



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

CAMPUS ARAGÓN

Las Nuevas Tecnologías de
Información y Comunicación con
fines educativos. Estudio de
caso: Proyecto Sistema Espacios
Virtuales de Aprendizaje del
Instituto Politécnico Nacional.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN COMUNICACION Y
P E R I O D I S M O

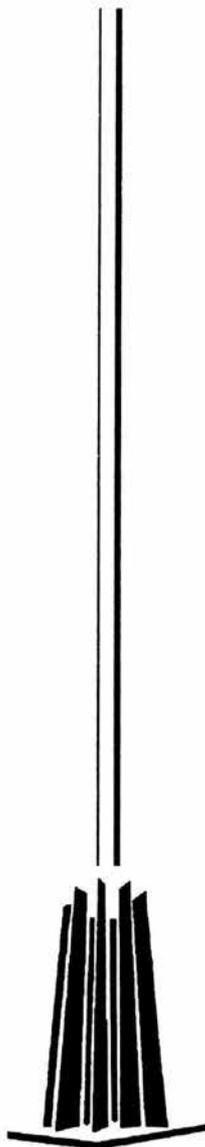
P R E S E N T A:

ROSA AÍDA MORENO BERNABÉ

ASESOR: LIC. RICARDO GARCÍA SANTACRUZ

MÉXICO

2004





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.

DEDICATORIAS:

A mis Padres Raúl Moreno y Sara Bernabé

Que siempre han estado conmigo en cuerpo y mente para motivarme a cumplir cada uno de mis logros.

A Armando Pérez

Por ser la persona que me enseñó a través de su pensamiento a encontrar en mi las mejores virtudes, además de reconocer y apreciar mis defectos.

AGRADECIMIENTOS:

Al Licenciado Ricardo García Santacruz

Por dedicarme mucho de su tiempo y espacio, además de apoyarme en la lucha por consolidar un sueño más.

A la Maestra Perla O. Rodríguez Reséndiz

Por ser una amiga y mostrarme el inicio del camino a seguir en mi vida profesional.

ÍNDICE

Introducción	6
---------------------------	---

Capítulo I. Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación

1.1 Información y comunicación	12
1.2 Evolución tecnológica del telégrafo a internet	24
1.3 Fundamentos conceptuales de las NTI y comunicación.....	41
1.4 Arquitectura de las Nuevas tecnología de la información y comunicación.....	50

Capítulo II. Nuevas Tecnologías con Fines Educativos

2.1 Fundamentos de las Nuevas Tecnologías de Información con fines educativos.....	57
2.2 Diferencia entre la Educación Virtual y a Distancia.....	68
2.3 Aplicaciones de las NTI y comunicación en el ámbito educativo	78
2.3.1 Experiencias Nacionales.....	79
2.3.1.1 Universidad Nacional Autónoma de México.....	81
2.3.1.2 Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey.....	85
2.3.1.3 Universidad Virtual Anáhuac.....	90
2.3.2 Experiencia Internacional: Universidad Oberta de Catalunya	93
2.3.3 Acerca de estas experiencias en el desarrollo de programas académicos en línea.....	96

Capítulo III. Espacios Virtuales de Aprendizaje

3.1 ¿Qué son los sistemas y comunidades virtuales?.....	100
3.2 Espacios virtuales como ambiente de aprendizaje.....	105
3.3 Estudio de caso: Sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje del Instituto Politécnico Nacional.....	108

3.3.1	Conceptos básicos: Espacios Virtuales de aprendizaje.....	111
3.3.1.1	Espacio de colaboración.....	111
3.3.1.2	Espacio de Conocimiento.....	112
3.3.1.3	Espacio de Consultoría.....	112
3.3.1.4	Espacio de Experimentación.....	114
3.3.2	Elementos que integran el sistema virtual EVA.....	114
3.3.3	Ambiente del profesor.....	115
3.3.4	Ambiente del alumno.....	119
3.3.5	Interacción de elementos del Sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje.....	125

Capítulo IV. Propuesta de una Metodología para la Creación de Espacios Virtuales de Aprendizaje a partir del estudio de caso.

4.1	Elementos básicos para la creación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje.....	137
4.2	Las Formas de colaboración.....	143
4.3	Grupos colaborativos para la formulación de estrategias para la resolución de problemas reales de trabajo.....	146
4.4	Aplicación de caso: Curso en línea Espacios Virtuales de Aprendizaje..	148

Conclusiones	152
---------------------	-------	-----

Bibliografía	161
---------------------	-------	-----

Documentos Electrónicos	165
--------------------------------	-------	-----

Revistas y documentos	171
------------------------------	-------	-----

Glosario	174
-----------------	-------	-----

Anexo		
--------------	--	--

INTRODUCCIÓN

La evolución rápida y constante de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIyC), ha propiciado que diversos sectores sociales se vuelvan a ellas, y las utilicen para enriquecer su trabajo, y ofrecer nuevos servicios.

Un sector es el educativo, que ha girado su atención en torno a herramientas tecnológicas para proponer y desarrollar nuevos modelos educativos a distancia, a fin de cubrir la demanda educativa existente en México.

Siguiendo los pasos de la televisión y la radio como medios predecesores utilizados en el apoyo para la obtención del aprendizaje a distancia, de entre estas NTI y C destaca internet que es el elegido para implementar servicios educativos con la misma calidad y validez oficial que un sistema de enseñanza tradicional.

La popularidad de este medio se debe esencialmente a que puede generar una comunicación más interactiva en comparación a otros medios utilizados para cumplir con el objetivo de llevar la educación a lugares distantes.

Pero sus posibilidades se han visto acentuadas con la creciente generación de comunidades virtuales, las cuales representan un gran logro dentro de las alternativas para comunicarse, intercambiar experiencias y acceder a la educación sin desplazarse del lugar de estancia.

Visto desde el papel del comunicador, la libertad de subir información y manejarla, da la pauta para considerar a internet un medio en el que se puede experimentar y a la vez ir concretizando trabajos, sobre todo los de carácter educativo.

No obstante, existen aún muchas interrogantes alrededor de este medio, el saber si en realidad la comunicación que se genera dentro de las comunidades virtuales, puede conllevar a un acertado nivel de obtención del conocimiento, y si las NTI y C pueden por sí mismas resolver el problema de la demanda educativa.

El trabajo que a continuación se presenta tiene precisamente el objetivo de explicar cómo las NTI y C permiten el desarrollo de ambientes virtuales, pero un espacio virtual de aprendizaje no se estructurará sólo con la aplicación de las NTI y C sino que será necesario elaborar estrategias de comunicación y adquisición del conocimiento para que sean llevadas a cabo por los participantes.

Para este fin, será necesario partir de los objetivos de describir el uso y aplicación de las NTI y C. con fines educativos, y presentar el estudio de caso del Instituto Politécnico Nacional: El Sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje. (EVA)

Por ello, se presenta la siguiente investigación dividida en cuatro capítulos que comprenden:

Primer capítulo, en el cual se describe la evolución de sus nuevas tecnologías a partir de las menos sofisticadas, pero que en su época sentaron las bases para el desarrollo de diversas sociedades, y fueron partícipes de revoluciones culturales, económicas e industriales que modificaron conductas, formas de pensar y modos de producir.

En el segundo capítulo se menciona la relación entre las NTI y C y su aplicación en el sector educativo, específicamente en nuestro país, los conceptos relevantes dentro de esta temática como son la Educación a Distancia, y Educación en Línea. Se mencionan también las ventajas y desventajas de las NTI y C al ser implementadas en internet, así como las experiencias de instituciones nacionales e internacionales que fueron pioneras en la formulación de proyectos, propuestas y desarrollo de comunidades virtuales.

El tercer capítulo, es una descripción del Sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA) del Instituto Politécnico Nacional, partiendo de los conceptos básicos de su estructura y los elementos que la integran, y la interacción que se origina entre cada uno de sus componentes durante el desarrollo de cursos en línea.

Así, al conocer el estudio de caso: EVA, se presenta en el capítulo cuarto, una propuesta metodológica para la creación, diseño e implementación de cursos en línea a fin de no utilizar las NTI y C como simples artefactos tecnológicos y planear estrategias de comunicación y dinámicas de aprendizaje para reforzar la adquisición del conocimiento durante el desarrollo de programas académicos en línea.

De igual forma, estudiar ambientes virtuales como EVA, y el proceso de comunicación educativa que se genera en un contexto tecnológico actual, nos ayuda a reflexionar en la necesidad de crear programas académicos de mayor calidad, y en los cuales se tome en cuenta la implementación de dinámicas de comunicación más interactivas para sus participantes.

Asimismo, el incursionar en las posibilidades que ofrece la educación a distancia con relación al uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación para originar nuevos entornos de aprendizaje, además de reforzar el papel del comunicador en esta sociedad de la información, ya que su campo laboral se amplía y su trabajo al lado de profesionales de áreas diversas se fortalece, dando como resultado un trabajo multidisciplinario.

Por ello, en esta investigación se enfatiza la evolución de las NTI y C, su incorporación en la educación, y las alternativas que han surgido de la generación de medios como internet, sumándose ahora a los medios que en primera instancia han sido manejados de forma experimental y posteriormente se ha buscado consolidar los trabajos de carácter educativo desarrollados en él, como en el caso de EVA.

Aunque EVA por sí sólo representa un sistema automatizado que despliega una recreación de un ambiente educativo, al igual que a otras instituciones, aún le hace falta camino por recorrer durante el desarrollo de programas adecuados para la formación virtual.

El presentar una metodología para el diseño, creación e implementación de cursos en línea, desde la perspectiva de un comunicador es una forma de colaborar con el objetivo de mejorar el uso y aplicación de las NTI y C en este caso con fines educativos.

Así, dentro de la comunicación educativa, en los entornos virtuales de aprendizaje este tipo de servicios mejorará con el adecuado uso de las herramientas tecnológicas que resultan imprescindibles para la rápida transmisión de información y la producción de nuevos datos capaces de generar un nuevo conocimiento.

Además, se debe contar con los elementos pedagógicos necesarios para llevar a cabo un aprendizaje colaborativo, es decir los alumnos resolverán problemas, responderán y formularán preguntas, discutirán, explicarán y debatirán sobre un tema de interés común, para alcanzar un nivel más profundo de comprensión y no sólo de memorización de los materiales del curso.

El aprendizaje colaborativo se desarrolla de forma colectiva, así todos los miembros del grupo contribuyen al aprendizaje de todos, y colaboran en la construcción del conocimiento.

Así, con la unión de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, la elaboración de las estrategias de comunicación y adquisición de conocimiento, y los elementos de aprendizaje virtual adecuados, se podrá reforzar el conocimiento dentro del ambiente virtual en el que interactúe el participante.

Al retomar la hipótesis planteada en este trabajo, nos damos cuenta que el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación con fines educativos permitirá el desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje como en el caso: Proyecto Sistemas Virtuales de Aprendizaje (EVA), pero el espacio virtual de aprendizaje no se desarrollará sólo con la aplicación de las NTI y comunicación, sino que será necesario elaborar estrategias de comunicación y adquisición de

conocimiento para ser llevadas a cabo por los participantes, sin olvidar el modelo educativo que sustente el aprendizaje virtual.

Asimismo, se tienen claras las ventajas y las desventajas de tales herramientas, y al mismo tiempo se conocen las posibilidades que ofrecen haciendo un uso adecuado de ellas.

Capítulo 1. Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación

CAPÍTULO. 1. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

1.1 Información y Comunicación

Dos conceptos inmersos en toda actividad humana son: la comunicación y la información; en la actualidad hablar de ellos resulta cada vez más cotidiano, dada la globalización de la información y la diversidad de los medios de comunicación por los que se trasmite. "Comunicación" e "Información" son en nuestra época dos palabras de capital importancia. Toda relación humana, toda actividad supone alguna manera de comunicación¹

Sin embargo, conocer la conceptualización y relación entre información y comunicación, así como el contexto en el que se abordan tales términos, es fundamental para comprender mejor el desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación, tema central de este trabajo de investigación.

Diversos autores abordan el concepto de comunicación desde distintas disciplinas, pero todos concuerdan en algunos de los elementos que integran el proceso de comunicación social.

Por ejemplo, para describir este concepto Gubern dice: "la comunicación no consiste exactamente en la transmisión de significados, puesto que los significados son personales, sino en la transmisión de mensajes (estímulos) que generan en su destinatario la aparición de determinados significados."²

Fuentes Navarro por su parte, define a la comunicación como un proceso que relaciona a dos o más sujetos, permitiendo la evocación en común de significados de acuerdo a reglas convencionales. Es decir que la comunicación se manifiesta cuando el mensaje es entendido por los sujetos que participan en el proceso por una significación común.

¹ Guinchat Claire Menou, Michel, *Introducción General de las Ciencias y Técnicas de la Información y Documentación*.

² Gutiérrez, Martín Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*, p. 70.

Si bien, Fuentes Navarro y Gubern, enfatizan la importancia que cumple el mensaje como parte fundamental dentro del proceso de la comunicación, existen otros autores que observan en la interacción la clave para la realización del acto comunicativo.

Para Segura Medina "la comunicación es un proceso, por el cual los participantes de grupo interaccionan para cambiar recíprocamente su conducta. Esta conducta o conjunto de ideas, actitudes, conocimientos además de las experiencias, forman el esquema referencial con el que los miembros del grupo piensan y se comunican. Por lo tanto, la interacción grupal permite una constante confrontación de los esquemas de referencia, experiencia que lleva a rectificarlos y enriquecerlos"³

Moles y Rohmer identifican el término comunicación con lo que éste posee de intercambio "de lo que las personas tienen en común". Según estos autores "la comunicación consistiría en el establecimiento de una conciencia, de una concordancia entre las esferas personales de dos seres, es la experiencia vicaria" (Tannenbaum)⁴

De hecho, algunos de los elementos del proceso de la comunicación descritos por los autores anteriores, coinciden indudablemente en sus características, ya que a través de sus definiciones, podemos imaginar la siguiente estructura, una persona que emite el mensaje (emisor), el mensaje en sí mismo, transmitido por un canal, y el receptor o persona que recibe la información, sobresaliendo de entre estas definiciones, el concepto de interacción.

Con la existencia de diversas significaciones del concepto comunicación, se han establecido varios modelos explicativos de comunicación: el modelo matemático de Shannon, el esquema lineal de Laswell -de orden sociológico-, el modelo cibernético de Moles Esquema de estudio de Schaeffer, la teoría de la información de Eshparpit.

³ Segura Medina, Claudia, *Radio Educativa*, Módulo I. La Radio Educativa y su contexto.

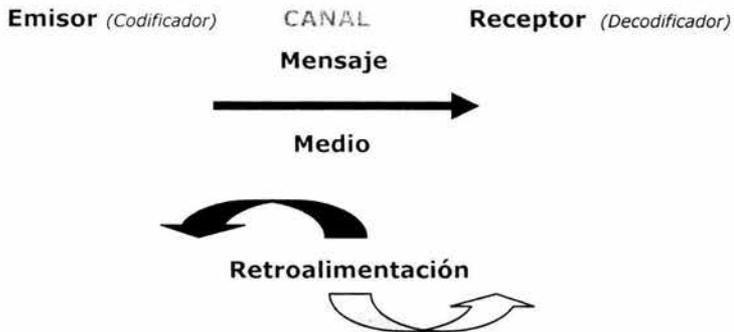
⁴ Citado en: Moles, Abraham y Rohmer, Elizabeth, *Teoría Estructural de la Comunicación y Sociedad*, p. 19.

También existen enfoques científicos, no sólo del esquema teórico, sino de las nuevas condiciones de la comunicación debido a las transformaciones técnicas y al desarrollo científico, que caracterizan nuestro tiempo, es decir, la demanda de información.

Partir de ese punto, es comprender que no basta con limitarse a conocer la definición del concepto, sino que resulta importante describir el proceso de comunicación, así como los elementos mencionados anteriormente: *emisor, código, mensaje, medios, receptor*.

“Las formas de comunicación son extremadamente variadas, pero su esquema general, es aproximadamente el mismo. El principio en que se fundamenta toda comunicación es la circulación de un mensaje entre una fuente (emisor) y un destinatario (receptor), por medio de un soporte (canal).”⁵

Proceso de comunicación lineal



⁵ Guinchat Claire Menou, Michel, *Introducción General de las Ciencias y Técnicas de la Información y Documentación*.

- o **El emisor** puede ser un individuo que dé una idea y la transmita para que el destinatario la perciba.
- o **El receptor o destinatario**, es aquel que recibe el mensaje, aunque no siempre recibe la información de manera intencional ya que está expuesto a un constante flujo de información que proviene de diversas partes. Luego el receptor selecciona la información enviada en forma de símbolos y los codifica para encontrar el mensaje original.
- o Un **código** puede definirse como un sistema convencional de signos o bien a las reglas, las cuales fijan la forma de estructurar un signo o la forma de combinarlo con otros.
- o **Mensaje** puede referirse a diversos códigos simultáneamente, cuyo contenido circula entre el emisor y el receptor sólo puede ser comprendido si ambos disponen de un sistema común de signos.
- o Este mensaje o información viaja por el **canal o medio**, o soporte de la comunicación, estos datos difieren según la forma de dicha comunicación. El canal es concebido como un sistema de transmisión, cualquier conducto capaz de transmitir signos entre el emisor y el receptor.

Asimismo, la comunicación no se realiza en sentido único, ya que el receptor revierte el proceso, emitiendo otro mensaje, **retroalimentación**.

Kaplún, en su modelo de comunicación popular propuesto para los medios de comunicación, menciona que se refuerza el papel del receptor o destinatario del mensaje, quien debe verse representado y reflejado en los mensajes.⁶

⁶ Citado en: Gutiérrez Martín, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*, p. 72.

Este modelo de comunicación llamado democrático, resulta para algunos el más adecuado para utilizar en el ámbito educativo. De hecho permite por su propuesta de carácter multimedia, desarrollar el autoaprendizaje del alumno haciendo que sea él mismo quien seleccione sus rutas de aprendizaje y por consiguiente su información.

Además Kaplún dice "El esquema clásico emisor-mensaje-receptor nos acostumbró a poner al emisor al inicio del proceso comunicativo, como el que determina los contenidos del mismo y las ideas que quiere comunicar; en tanto, el destinatario está al final, como receptor, recibiendo el mensaje... si desea comenzar un real proceso de comunicación, el primer paso debiera consistir en poner al destinatario, no al final del esquema, sino también al principio; originando los mensajes, inspirándolos como fuente de prealimentación".⁷

Si bien, este es el concepto más cercano para apoyar los fines que nos interesan dentro de la conceptualización de la Comunicación dentro de los cursos en línea, ya que describe como se produce y desarrolla la comunicación a distancia a través de una computadora, se deberá conocer otros aspectos relacionados con esta Ciencia.

Así, dentro de cualquier proceso de comunicación se puede reconocer la relación existente entre los diversos elementos comunicativos, aunque no siempre los factores que intervienen son los mismos y por lo tanto el proceso no es similar en todos los casos, de ahí, que se sitúen generalmente dos niveles de comunicación: la comunicación interpersonal en donde la información se transmite de persona a persona y la comunicación de masas la cual se distingue por la cantidad de informaciones que se transmiten y los medios por los cuales lo hace.

Por su parte, Daniel Prieto distingue tres niveles en la comunicación social: Interpersonal, intermedia y colectiva.⁸

⁷ Ibid, p.72

⁸ citado en: Gutiérrez Martín, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*.

En la **comunicación interpersonal** los participantes (emisor y receptor) interactúan cara a cara y a través de un diálogo tienen la posibilidad de convertirse alternativamente en emisores y perceptores. Para Daniel Prieto el intercambio de mensajes, resulta más completo en este nivel, ya que a la palabra se suman gestos, miradas, entonación de la voz e incluso silencios.

Mientras la **comunicación intermedia** caracteriza la relación que se da entre personas de un mismo grupo y que comparten una misma finalidad. En ella, los integrantes pueden entrar en relación interpersonal cuando lo consideren necesario. Es necesario para que se dé esta comunicación: la proximidad espacial, la similitud de tareas e intereses, la circulación de mensajes que resultan importantes para la mayoría de los miembros del grupo.

El ámbito en que circulan los mensajes es más o menos limitado a la esfera de acción de los grupos. Los mensajes se transmiten por lo general a través de medios o publicaciones destinados a los miembros de la misma comunidad.

La **comunicación colectiva** por su parte es la que corresponde a la transmisión de los mensajes a través de los medios proyectados a la colectividad.

La unidireccionalidad de los mensajes, por las concretas condiciones técnicas, hace imposible la respuesta del receptor al emisor. Prieto afirma que la relación entre polos, emisor y receptores, es desproporcionada, aún cuando el emisor esté constituido por un grupo numeroso (hablando de medios de comunicación como: la radio, la televisión y prensa).

Al conocer los diferentes niveles de comunicación social que presenta Daniel Prieto, nos damos cuenta de cómo el ser humano ha entrado a formar parte de una sociedad en donde la comunicación y el uso de la información se vuelven imprescindibles, porque ahora se acortan las distancias entre grupos e individuos, además de que la información se presenta en diversos formatos en comparación de otras épocas.

Un ejemplo claro es la incorporación de herramientas tecnológicas a la vida cotidiana de individuos de diversos sectores sociales, que al recibir la información de variadas fuentes, pueden manejar esa información, manipularla y retransmitirla y así convertirse en un receptor-emisor, creando un proceso de retroalimentación. Esta información multimedia que recibe el individuo, es visualizada por él de tal forma que utiliza todos sus sentidos para decodificarla y entender el mensaje.

En este caso donde la información es manipulada, transmitida de forma rápida y hasta lugares insospechados, a través de la integración de diversos medios hablamos de *la comunicación multimedia*.

Se menciona la **Comunicación multimedia** dentro de los usos de la comunicación, pero ¿qué significa?; Alfonso Gutiérrez la define como aquella en la que la información, el mensaje, se ofrece codificado de diferentes formas y en la cual el receptor requiere de la implicación de varios sentidos para comprenderlo.

Un sector preocupado en incursionar y apoyarse en las herramientas que hasta la fecha le han permitido expandirse, comunicar y presentar la información desde otra perspectiva, es el educativo, para cumplir este fin, ha utilizado tecnologías de información y comunicación pretendiendo reforzar el aprendizaje que adquirirá el estudiante. En la *Comunicación Educativa*, la relación de transmisión significativa de mensajes educativos, se puede realizar a través de distintas maneras y utilizando distintos medios.

Con el contexto anterior retomaremos para los fines de este trabajo, la definición de Segura Medina y Kaplún para referirnos al concepto Comunicación y para hablar de comunicación multimedia nos situaremos en la definición de Alfonso Gutiérrez.

Pero Comunicación implica también conocer el concepto *información*, entendido por el origen del mismo, *informar* que viene de la voz latina, *informare*, cuyo significado es "dar forma", de manera general, dar forma a ciertos datos y transmitirlos de una manera unilateral a través de canales o medios.

La información es una forma de conocimiento y un instrumento de poder que ahora más que nunca está en estrecha relación y dependencia directa con el desarrollo tecnológico. La conciben también como un conjunto de datos, los cuales por sí mismos no tienen valor alguno. “Los datos se convierten en comunicación cuando se les transforma para comunicar un significado o proporcionar conocimientos, ideas o conclusiones. La información es conocimiento basado en datos, los cuales se les ha dado significado, propósito y finalidad”⁹

Los medios electrónicos han producido una auténtica explosión en la cantidad de información que nos llega a las personas, aunque con tal aumento en la cantidad de información existente, también se ha creado mucho ruido en la comunicación, Hoy tenemos mucha información, pero en realidad ¿toda será productiva o nos hará estar mejor informados?.

En diversos ámbitos de la sociedad, la información toma gran relevancia al ser concebida como una mercancía, todos hemos escuchado alguna vez la frase “la información es poder”, lo que significa que el papel de la información tiene que ver cada vez más, con el desarrollo económico y social.

Entre otros autores, Senn define a la información como conjunto de datos que se presentan de forma inteligible al receptor. Además les atribuye un valor real o percibido para el usuario porque aporta nuevos conocimientos respecto a un determinado suceso o un área de interés.¹⁰

Asimismo, por la vastedad de la información y la rapidez con que se genera hace que se creen recursos para su gestión, resultando imprescindible para el desarrollo de varios sectores de la sociedad. Incluso la difusión de la información se ha visto favorecida enormemente por los avances tecnológicos.

⁹ Cordero Valdivia, Magdalena, *Bancos de datos* en Cuadernos Metodológicos, p. 12.

¹⁰ *Módulo I. El Proceso Documental*. Diplomado en Documentación Audiovisual, p. 62.

Norbert Wiener define "Damos el nombre de información al contenido de lo que es objeto de intercambio con el mundo externo... el proceso de recibir y utilizar información, consiste en ajustarnos a las contingencias de nuestro medio y vivir de manera afectiva dentro de él... Vivir de manera afectiva significa poseer la información adecuada". Con ésta última frase Wiener recalca la importancia de selección de datos de entre la gran diversidad existente en los diversos medios de comunicación.

Por otra parte, para De Miguel y Piattini (1993) la evolución del concepto de información da lugar a enfoques distintos.¹¹

La primera definición considera la información como instrumento esencial y como elemento de entrada y salida en toda actividad del campo de la investigación, sea ésta fundamental o aplicada.

Otra acepción identifica a la información como el conocimiento que puede ser transmitido, abriendo el círculo de beneficiarios de la información que ya no incluye solamente a los científicos y técnicos sino a todo tipo de actividades socioculturales como la educación o los medios de comunicación.

Y si bien existe en ocasiones confusión entre información y conocimiento. El conocimiento implica información interiorizada y adecuadamente integrada en las estructuras cognitivas de un sujeto. Es algo personal e intransferible: no podemos transmitir conocimientos, sólo información que puede o no ser convertida en conocimiento por el receptor en función de diversos factores (los conocimientos previos del sujeto, la adecuación de la información, su estructuración).¹²

Según Beniger la información significa también la cada vez menor diferenciación entre la comunicación y el procesamiento de la información; entre la comunicación humana y la comunicación con una máquina; y entre distintos tipos de información:

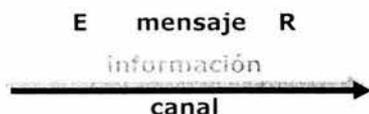
¹¹ Cordero Valdivia, Magdalena, *Bancos de datos*. Cuadernos Metodológicos 24, p. 11.

¹² Adell Jordi, *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*, EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 7, http://nti.uji.es/docs/nti/jordi_Adell_EDUTEC.html, marzo, 2003.

números, palabras, imágenes y sonidos, y con el tiempo sabores, olores e incluso sensaciones, todos ellos pueden ser algún día almacenados, procesados y comunicados de la misma forma digital.¹³

De hecho al asimilar estas definiciones encontramos que la información es genéricamente una colección de símbolos que cuando se combinan, comunican un mensaje o idea.

Aunque en el modelo de Shannon y Weaver la información no es más que un mensaje transmitido a través de un canal.



Aún con una definición tan sencilla como la de Shannon y Weaver, se denota que es posible intercambiar información con nuestros semejantes en cualquier lugar, sin importar la distancia, el lugar, ni el tipo de la información.

Sin embargo, reconociendo la importancia de las aportaciones de diversos autores señalados con anterioridad, se hará sólo énfasis en los conceptos necesarios para basar el desarrollo de este estudio de caso. La primera definición a retomar es la de Segura Medina, la cual menciona a la **comunicación** como un proceso, en donde los participantes de un grupo interactúan para modificar su conducta a través del intercambio de ideas, actitudes, conocimientos y experiencias, permitiendo a su vez la generación de nuevo conocimiento.

¹³ Gutiérrez Martín, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*, p. 47.

Por otra parte, para hacer referencia a la definición de **información** en este caso se trabajará con dos aportaciones, una acepción técnica en la cual Magdalena Cordero la define como un conjunto de datos obtenidos de diversa fuentes y otra teórica en la que De Miguel y Piattini formulan que la información es una forma de conocimiento trasmitible y un instrumento esencial para la generación de productos y servicios diversos.

1.2 Evolución Tecnológica del Telégrafo a Internet

Las tecnologías de la información y la comunicación están experimentando cambios constantes, repercutiendo en el trabajo de los profesionales relacionados con la comunicación; tal evolución ha llevado al perfeccionamiento de nuevas herramientas generadas para cumplir una labor comunicativa y al mismo tiempo ha propiciado el surgimiento de aptitudes y habilidades en el usuario.

Presenciar este cambio denominado *revolución de la tecnología de la información*, será el punto de partida para entender nuevas formas de organización social y cultural así como económicas, por su influencia en todos los ámbitos en los que se desenvuelve el ser humano.

Para comprender esta evolución tecnológica se presentan los antecedentes y desarrollo de las tecnologías que sentaron las bases de los primeros medios de telecomunicación en el mundo.

Así, en las últimas décadas, podemos decir que las telecomunicaciones han experimentado un incontrolable desarrollo tecnológico, principalmente por la contribución de la microelectrónica, la óptica, ciencia de materiales, la ciencia del espacio, la computación e informática, entre otras. Cada una de estas áreas ha proveído a la comunicación de distintos soportes tecnológicos, entre ellos, mayor capacidad de transmisión, materiales conductores de mejor calidad, diversidad en la interconexión, manejo y transferencia de diversas formas de información.

Por eso, es necesario abordar el desarrollo de las principales tecnologías de la comunicación, como son televisión, la radio, internet, fibras ópticas, tecnología digital, satélites, entre otras.

Además, describir el desarrollo de algunos componentes tecnológicos que sentaron las bases para la compactación y digitalización del equipo de telecomunicaciones, así como su confluencia con la computación.

En este primer acercamiento, es importante abordar el concepto NTI y comunicación, para ello hay que comenzar por el término tecnología, que en la actualidad es utilizado indiscriminadamente, como dice Daniel Bell, y no se equivoca al afirmar "para casi todas las personas la tecnología implica máquinas o modalidades mecánicas"¹⁴.

Bell propone distinciones históricas que señalan una primera *sociedad industrial* en donde la tecnología es mecánica: máquinas, y una *sociedad postindustrial* con una tecnología eléctrica: comunicación alámbrica e inalámbrica, a una tecnología intelectual. Dentro de estas etapas se transforman los sistemas mecánicos a electromecánicos y posteriormente a eléctricos, el cambio de analógico a digital.

Así, las principales diferencias son:

- En la *sociedad industrial* como punto central se encuentran grandes herramientas impulsadas por motores a diferencia de la
- *Tecnología postindustrial* caracterizada por microprocesadores.

Pero según Castells en esta evolución tecnológica también "se presentan diversas revoluciones no solamente se refiere a las revoluciones de tipo político e ideológico, sino también de tipo cultural y tecnológico".¹⁵

Para tener más claro el concepto de lo que es una revolución de tipo cultural y tecnológica, primero nos referimos a una revolución de tipo cultural, esta es el conjunto de creencias, ideas y valores que sufren un cambio radical sin que, a corto plazo al menos, las estructuras políticas se resientan. Las revoluciones industriales surgen porque tras de ellas existe una revolución ideológica.

Las revoluciones cultural y científica son piezas angulares para el surgimiento de las **revoluciones de tipo tecnológico**, las cuales se caracterizan por tener un impacto inmediato en el nivel de vida de las comunidades que las experimentan.

¹⁴ Bell, Daniel, *Internet y la Nueva Tecnología*, Letras Libres, p.58.

¹⁵ Castells, Manuel, *La era de la información. Fin de milenio, economía sociedad y cultura*, p. 56.

"Las Revoluciones tecnológicas han incidido en ámbitos sociales, culturales, educativos, económicos y políticos a lo largo de la historia de la humanidad, modificando modos de vida cotidiana y formas de pensamiento".¹⁶ Investigadores, en el área de revoluciones industriales han definido que hasta nuestros días hemos presenciado cinco revoluciones tecnológicas, las cuales son:

- **Revoluciones Tecnológicas**

Etapa	Como se Conoció	Periodo de Duración	Lugar del Surgimiento	Tecnologías
1º Revolución Tecnológica	Neólica	1000 - 2500 a.C.	Asia Meridional y en el Mediterráneo europeo	Se práctica por primera vez la agricultura y el pastoreo de animales domésticos.
2º Revolución Tecnológica	Urbana	5500a.C. hasta el siglo XVI	Mesopotamia, Egipto y el valle del Indo.	Florecimiento de las primeras profesiones y clases, aparición de la geometría y de la contabilidad.
3º Revolución Tecnológica	Cristiana	XVI - XVIII	España, Portugal,	Grandes viajes de navegaciones y surgimiento del renacimiento.
4º Revolución Tecnológica	Industrial	XVIII - XIX	Gran Bretaña y el resto de Europa, Estados Unidos y Japón	Máquina de vapor, motor de combustión interna
5º Revolución Tecnológica	Informática y Microelectrónica	XX- actualidad	Estados Unidos, Europa y Japón	Ordenadores, Computadoras, redes de Información, Comunicación vía satélite, Internet

Cuadro elaborado por Perla Olivia Rodríguez, Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, Dirección General de Televisión Educativa, 2000

¹⁶ Rodríguez Reséndiz Perla, *Evolución de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación*, CD Interactivo editado por el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, México D. F., 2000

Según Castells, en cuanto a revoluciones industriales los historiadores han identificado por lo menos dos, la primera a finales del siglo XVIII, con la llegada de tecnologías como la máquina de vapor, la hiladora de varios husos, de forma general el reemplazo de herramientas por máquinas, la segunda revolución, cien años después, con el desarrollo de la electricidad, el motor de combustión interna, la fundición de acero y el comienzo y desarrollo de las tecnologías de la comunicación.

Y cinco revoluciones tecnológicas a partir de la etapa neolítica hasta nuestros días, en donde la tecnología consistía en pequeñas herramientas utilizadas por el hombre primitivo para la agricultura.

Por ello, hablar de tecnología, es hablar también de una evolución constante de procesos tecnológicos y de comunicación "Tecnologías han existido desde que el hombre puede llamarse como tal. El uso de la tecnología ha sido el elemento diferenciador entre el hombre y el animal irracional"¹⁷

En cuanto a las tecnologías de la información y comunicación se habla también de una revolución tecnológica, que modifica y ha modificado, el ritmo en que la sociedad se desenvuelve, a través de artefactos cada vez más complicados, útiles para la transmisión de la información.

Así, la evolución de las tecnologías de la información ha dependido del desarrollo y surgimiento de herramientas y nuevas formas de manipulación de éstas. Además de la integración y difusión de forma global de la información en forma de palabras, sonido e imágenes como lo dice Castells, se crea un nuevo sistema de comunicación, en donde dicha transformación del proceso tecnológico se relaciona directamente con los cambios sociales.

¹⁷ Martínez Sánchez, Francisco, *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación*. La Enseñanza ante los Nuevos Canales de Comunicación, p. 102.

Revoluciones Tecnológicas

Año 1,000 A.C. China	Siglo XVIII Europa	Siglo XIX Europa, Estados Unidos	Siglo XX Estados Unidos, Japón, Europa	Siglo XXI Estados Unidos, Japón, Europa
Papel	Máquina de Vapor. Máquina de Hilar	Descubrimiento y desarrollo de la electricidad.	Desarrollo de la Física;	Convergencia Tecnológica
Primera Imprenta	Motor de Combustión Interna.	Químicos producidos por la ciencia.	Teoría Cuántica,	Desarrollo de Sistemas de
China	Procesos Corte en Metalurgia	Transportación (Automotriz y Aviación).	Relatividad,	Información y
	Fundición de Acero.	Inicio de las Tecnologías de la Comunicación: Telégrafo.	Óptica,	Comunicación.
		Teléfono.	Estados de la materia.	Desarrollo de la Ingeniería Genética y de la Cibernética.
			Reemplazo de los dispositivos electromagnéticos y mecánicos	

Cuadro elaborado por Perla Rodríguez basándose en las lecturas de Castells, 2000, Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, Dirección General de Televisión Educativa, 2000

La evolución tecnológica según Daniel Bell está en estrecha relación con una "codificación del conocimiento teórico". Esto nos invita a reflexionar que si la evolución industrial del siglo XIX surgió a partir de procesos empíricos, la era postindustrial debe sus desarrollos, en gran parte al conocimiento generado en los laboratorios de investigación.

"Esto significa que si durante la revolución industrial la materia prima fue la fuerza de trabajo, hoy en día el trabajo intelectual es el eje de la producción, y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) las herramientas"¹⁸

Para Bell, la evolución de las tecnologías de información y comunicación puede ser caracterizada en tres etapas:

1. Tecnologías transformadoras que derivan cambios revolucionarios con enormes repercusiones sociales, y requieren grandes capitales de inversión. Ejemplos: el

¹⁸ Rodríguez Reséndiz, Perla, *Internet El Medio Inteligente*. Bancos de Imágenes Audiovisuales: La Nueva Generación de Servicios de Información en Internet, p. 134.

teléfono, la televisión y la computadora que han contribuido en el sistema de comunicación social.

2. Tecnologías extensivas, amplían el ámbito de influencia de la primera, se crean y comercializan en grandes compañías. ejemplo: El teléfono celular, la televisión de alta definición y las redes informáticas, en particular Internet.

3. Nichos: aplicaciones especializadas y para tareas específicas. Se generan en pequeñas empresas y dependen en gran parte de una cultura empresarial. Ejemplo: red telefónica interna, canales temáticos de televisión y el desarrollo de portales especializados en negocios.

Siendo algunas consecuencias prácticas de los cambios tecnológicos:

- La transformación de los sistemas mecánicos a electromecánicos y luego electrónicos.
- Sistemas Análogos a Sistemas Digitales.
- Relevancias de los microprocesadores con respecto a su control.
- Nueva división del trabajo.
- Procesos de Globalización

De tal manera que las nuevas tecnologías de información no son sólo herramientas para aplicar, sino procesos para desarrollar, por tanto la mente humana es una fuerza productiva directa, no sólo un elemento decisivo del sistema de producción. De ahí, la gran importancia de ver todos estos cambios tecnológicos, lo que se está haciendo hasta el momento y las perspectivas de uso.

▪ Antecedentes de las Tecnologías de Información y Comunicación

Para el año 1400 Europa se desarrollaba intelectualmente, mientras China era la civilización con una tecnología más avanzada hasta ese momento, sus inventos claves más antiguos, un milenio y medio antes, son: los altos hornos para fundir hierro(200 a. c.), el reloj de agua (1086 d. c.), y el torno de hilar.

Los chinos también inventaron el compás, la pólvora, la brújula, y se les puede atribuir la primera revolución tecnológica en cuanto a información, con la invención del papel y la imprenta; no obstante esta cultura años después construiría una avanzada base tecnológica; energía nuclear, satélites y electrónica.

Sin embargo, China no fue la única civilización que logró avances tecnológicos, Japón en un primer tiempo fue inferior al nivel chino, pero progresó tecnológicamente en un corto tiempo, en el ámbito de la ingeniería eléctrica y sus aplicaciones en la comunicación para el siglo XX.

De ahí, que Japón entrara para 1914 de forma inmediata a la era de la electricidad y comunicaciones y se convirtiera en el actor principal en la industria de las tecnologías de la información antes de finalizar el siglo XX, casi al mismo tiempo, la Unión Soviética fracasaba en esta transformación tecnológica, por hacer caso omiso a los cambios que se están dando en cuanto estructuración de nuevas tecnologías de información.

Se encuentran antecedentes de tecnologías de la información y comunicación basadas en la electrónica como el *teléfono* de Graham Bell en 1876 y *la radio* inventada por Marconi en 1898, pero es en la segunda guerra mundial cuando se dieron los principales avances tecnológicos, de la tecnología basada en la electrónica: la microelectrónica, el *primer ordenador* programable, *el transistor*, según Castells estos serían "el verdadero núcleo de la Revolución de las tecnologías de la información del siglo XX."¹⁹

¹⁹ Castells Manuel, *La era de la información*. Fin de milenio, economía sociedad y cultura, p. 33.

El descubrimiento de la electricidad abrió la posibilidad para obtener inventos como el telégrafo. Entre los experimentos más relevantes, que condujeron a su invención, se encuentran el del físico danés Hans Oersted, quien descubrió la relación entre la electricidad y el magnetismo.

El alemán Heinrich R. Hertz, entre 1885-1889 comprobó, por la vía experimental, la existencia de las ondas electromagnéticas. Con el descubrimiento de estas ondas que viajan en el espacio, se ideó la forma de producirlas y recibirlas a través de aparatos que aprovecharan los fenómenos eléctricos que la física había descubierto.

El italiano Guillermo Marconi consiguió el 2 de junio de 1891 una patente para la telegrafía sin hilos. Marconi se había concentrado en la idea de utilizar dichas ondas para transmitir señales a través del espacio. Así, construyó un aparato con el objeto de conectar al transmisor y receptor con una antena y a la tierra.

- **El telégrafo**

En Inglaterra William F. Cooke y Charles Wheatstone desarrollaron un sistema telegráfico que se componía por un tablero con cinco llaves, una para cada una de las cinco agujas del telégrafo. Cada llave podía atraer corriente a un circuito y de ese modo provocar que la aguja correspondiente girara y pusiera una letra del alfabeto.

En 1837 el físico norteamericano Samuel Morse inventó un telégrafo eléctrico y un código de signos o alfabeto convencional en el que las letras están representadas por combinaciones de rayas y puntos y que por emisiones alternadas de una corriente eléctrica se grababan en el extremo opuesto de un conductor metálico. Con ello, el envío de mensajes se hizo sistemático, fluido y al alcance del público.

La generalización del telégrafo, como medio idóneo para las comunicaciones a grandes distancias, provocó que ya no sólo por motivos personales se continuaran

haciendo investigaciones y experimentos, sino porque éste se había convertido en un próspero negocio explotado por inventores y empresas comerciales.

Entre 1924-1928, con la introducción del teletipo o teleimpresor, la telegrafía manual empezó a reemplazarse por la de impresión (que operaba 500 palabras por minuto), haciéndola más eficiente, barata y de fácil manejo.

El descubrimiento que revolucionó la comunicación telegráfica y telefónica fue la aplicación de la radioelectricidad a estos dos tipos de telecomunicación a finales del siglo XIX, mismo que permitió la transmisión telegráfica inalámbrica, facilitó la comunicación entre largas distancias

"Con la difusión del telégrafo y la invención del teléfono y sus continuidades fundamentales, así como algunas diferencias críticas, la principal de las cuales es la importancia decisiva del conocimiento científico para producir, y dirigir el desarrollo tecnológico desde 1850".²⁰

- **Tubo de vacío**

El tubo de vacío, inventado en 1906 por Lee De Forest para transmitir y amplificar señales eléctricas, tuvo una influencia crucial para el desarrollo de las comunicaciones por **radio y televisión**. Sin embargo, mostró serias limitaciones de funcionamiento cuando se usó en máquinas más complejas como las computadoras y, la probabilidad de que fallara era muy grande, por lo que para inicios de los cuarenta ya se trabajaba para reemplazarlo por dispositivos más pequeños como el transistor, cuyo tamaño original era 100 veces menor que el tubo de vacío.

²⁰ Ibid, p. 33.

- **Transistor**

Para 1947, con la invención del transistor en los Laboratorios Bell en Estados Unidos, se inició una asombrosa carrera por la miniaturización del equipo transmisor y receptor de telecomunicaciones. Sus características de no emisión de calor y bajos requerimientos de energía, permitieron abrir el camino a sistemas telefónicos compactos y eficientes.

El transistor fue solamente el primer paso de la vertiginosa miniaturización, ya que después de medio siglo de iniciada esta tendencia tecnológica, continúan lográndose asombrosos descubrimiento con ese mismo objetivo.

- **Circuito integrado**

Hacia 1958 la electrónica se transformó realmente en microelectrónica con la creación del circuito integrado, cuyo propósito principal es la integración a escala. Ya para los 70's con el circuito integrado se había hecho posible la transmisión de información de forma rápida y presentaba características de potencia, flexibilidad, ahorro de energía frente a dispositivos analógicos.

- **Microprocesador**

En 1946 fue cuando se concibieron los primeros ordenadores en Filadelfia, en esta etapa Los Estados Unidos de Norteamérica toman un papel importante, ya que es ahí donde se concentran las investigaciones, para producir el primer ordenador, el ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) y la primera versión comercial fue producida en 1951 y conocida como UNIVAC-1.

Pero fue en 1971, que un invento revolucionario, el microprocesador, cambió la velocidad de transmisión de la información, este artefacto clave en la revolución tecnológica como lo llama Castells, se difunde y en 1975 el micrordenador.

Castells dice: "La microelectrónica cambió todo esto al introducir "una revolución dentro de otra revolución" El advenimiento del microprocesador en 1971, con la capacidad de colocar un ordenador en un chip, cambió de arriba a abajo el mundo de la electrónica y, en realidad el mundo".

- **Fibra óptica**

En esa misma década es producida la fibra óptica por Corning Glass, y la compañía Sony comenzó a producir máquinas de video. Asimismo los avances de la optoelectrónica, fibra óptica y transmisión por laser, ampliaron la posibilidad de envío de información creándose las *Redes Digitales de Servicios Integrados de Banda Ancha (RDSI-BA)*.

Otras tecnologías de transmisión como los *satélites, microondas, telefonía celular, cable coaxial* y como ya se mencionó la *fibra óptica*, llegaron a un mercado mundial para ofrecer una gran versatilidad para el procesamiento de la información y posibilitan una comunicación más fácil y rápida entre usuarios.

Asimismo, la entrada del *chip* y la *convergencia tecnológica* de otras tecnologías en las telecomunicaciones, hizo posible la interconexión.

- **Internet**

Internet es una gran red internacional de ordenadores (una red de redes, como veremos más adelante). Permite, como todas las redes, compartir recursos.

Sus orígenes se remontan a un proyecto desarrollado en Estados Unidos llamado Arpanet, que se estableció como una red de comunicación, que apoyada por el invento de Cerf y Kahn, el protocolo de red de interconexión TCP/IP, hizo posible entrelazar varias redes para dar como resulta la red más grande del mundo, *Internet*.

Esto a fin de estar en constante comunicación, ante la posibilidad de que la URSS atacará a los Estados Unidos de Norteamérica en 1962; así el científico Paúl Barran y la corporación RAND propusieron al gobierno implementar este sistema de comunicación conectado a través de redes, esto a fin de intercambiar información de forma remota y segura.

Así, la Advanced Research Projects Agency (ARPA), estudió la posibilidad de articular redes cooperativas de comunicación por computadora, creándose el proyecto ARPANET, origen de Internet.

Internet es una de estas nuevas tecnologías de la información y comunicación que ha impactado en este último siglo en sectores como el social, cultural y económico.

Este medio ha permitido que la información esté al alcance de cualquier persona en cualquier momento y lugar.

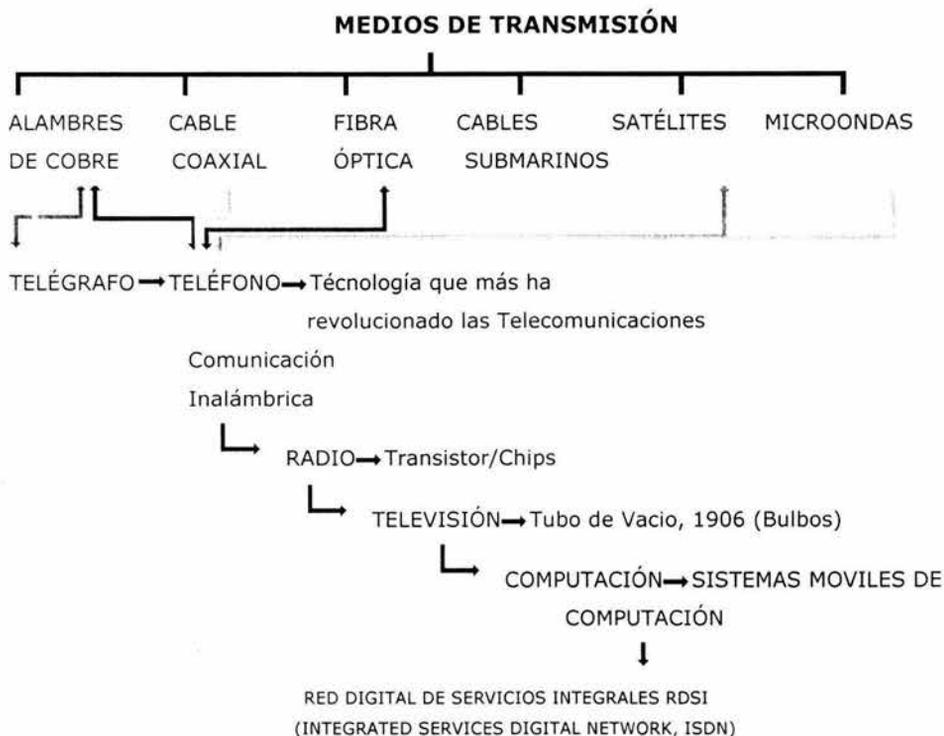
La internet como medio de comunicación es un escenario que entre otras actividades tiene el informar, comunicar y educar. Explicar las posibilidades de Internet como medio es conceptualizarlo como un conjunto de herramientas y de espacios.

Nos permite:

- Tener una comunicación en sincronía y asíncrona
- Obtener información para la distribución, búsqueda y recuperación de la información

▪ **Evolución Tecnológica de la Comunicación e Información**

La evolución de estas "nuevas" tecnologías de la información y comunicación se ha presenciado con el constante cambio de medios de transmisión por los cuales viaja la información como se observa en el siguiente cuadro:



Cuadro elaborado por Perla Rodríguez, Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, Dirección General de televisión Educativa, 2000

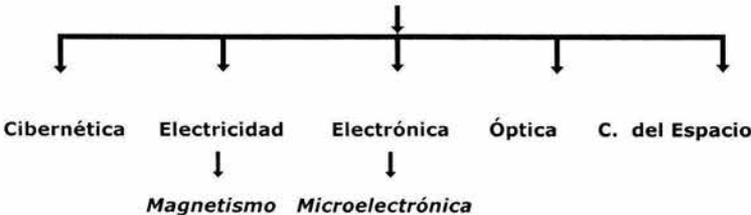
La revolución tecnológica de la información ha jugado un factor importante en la reestructuración del sistema capitalista y más en la década de los 80's, sin duda la innovación tecnológica y el cambio organizativo de la sociedad, han sido cruciales para determinar la velocidad y eficacia de esta reestructuración.

De hecho, "a la revolución tecnológica actual se le caracteriza no por el carácter central del conocimiento y la información, sino por la aplicación de estos a la generación de conocimiento y procesamiento de la información y comunicación, en un círculo de retroalimentación".²¹

Otro rasgo es que a diferencia de otras revoluciones tecnológicas históricas, las N.T.I. se han extendido por todo el planeta a velocidades impresionantes, acentuándose más desde la década de los 70's hasta mediados de los 90's.

Además, esta revolución, como ya se mencionó, está integrada por algunos campos tecnológicos, fundamentales en la historia de las T.I. basadas en la electrónica estos campos son: la microelectrónica, los ordenadores y las telecomunicaciones.

▪ **Disciplinas que han permitido el desarrollo de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación**



Cuadro elaborado por Perla Rodríguez, Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, Dirección General de Televisión Educativa, 2000

La microelectrónica y la computación han evolucionado en forma paralela. El más contundente impacto que ha tenido la electrónica es precisamente en la tecnología de la computación. Precisamente, la evolución de las computadoras modernas está

²¹ Ibid. , p. 58.

asociada al desarrollo de los principales componentes de la electrónica. Así, la primera generación de computadoras electrónicas estuvo acompañada por los tubos de vacío, la segunda por el transistor, la tercera por los circuitos integrados, la cuarta por la integración a muy grande escala y la quinta por la ingeniería del conocimiento.

Alfonso Gutiérrez comenta que la aparición y generalización de la computadora como instrumento más significativo en nuestra época ha marcado uno de los hitos en la historia de la información y su tratamiento, tanto como en su tiempo lo fuera la imprenta y mucho antes la escritura.

Sin duda, las nuevas tecnologías de información y comunicación están integrando al mundo en redes globales. Estas tecnologías están constituyéndose durante las dos últimas décadas del siglo XX y están transformando el procesamiento de la información y la comunicación.

“Los medios de comunicación desde el *cine, la radio, televisión, fotografía, prensa* hasta los más complejos y recientes servicios y productos de la información, como el internet, son resultado de una evolución tecnológica, caracterizada en este momento por fenómenos como la convergencia tecnológica signo contemporáneo, y punto de encuentro e integración de lenguajes, formatos, códigos, e incluso formas de consumo”²²

Esta integración de medios, ha dado la pauta para el desarrollo de nuevas formas de comunicación y para su uso en diversos sectores sociales, entre ellos el educativo.

²² Rodríguez Reséndiz, Perla, *Evolución de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación*, CD Interactivo editado por el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, México D. F., 2000.

▪ **Convergencia Tecnológica**

La convergencia de la computación y telecomunicaciones fue posible gracias a la conversión digital de los sistemas de telecomunicaciones y los adelantos de la microelectrónica. Como expresaría Nicholas Negroponte "Vivimos en un mundo digital".

Así, Vázquez-Vela, Duhalt dice "La convergencia de las tecnologías significa la integración de todos los servicios y entornos de comunicaciones bajo un estándar único que proporcione una gran variedad de servicios teletexto de alta definición, video on demand, telefonía, comercio electrónico, teleconferencias, etc.". Dicha definición propone la integración de lenguajes, formatos, códigos, e incluso formas de consumo, da énfasis en la importancia del uso conjunto de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para el ofrecimiento de servicios y nuevos proyectos con ellas.

El telégrafo, teléfono, la radio, televisión y la computadora, son tecnologías transformadoras, que han provocado en su momento cambios con amplias repercusiones sociales

De esa forma, los medios desde el cine, la radio, televisión, fotografía, prensa, hasta los más complejos y recientes servicios y productos de información, participan de la convergencia tecnológica.

Para Perla Rodríguez²³ este proceso puede ser comprendido desde tres perspectivas:

1. La integración tecnológica para la generación de nuevos servicios y productos de información a partir de las posibilidades técnicas que ofrecen tanto las telecomunicaciones como la informática.

²³ Rodríguez Reséndiz, Perla, *Internet El Medio Inteligente*. Bancos De Imágenes Audiovisuales: La Nueva Generación de Servicios de Información en Internet, p. 136

2. La formulación y búsqueda de alianzas de empresas, grupos e incluso corporaciones internacionales, con el propósito de ampliar los segmentos del mercado que tradicionalmente abarcaban.

3. La generación de nuevos proyectos y programas sugeridos no sólo en el seno de las alianzas estratégicas, si no formulados dentro del sector público y en las áreas educativas, culturales y sociales, con el propósito de crear o apuntar hacia el diseño de nuevas aplicaciones.

Dada la integración de herramientas tecnológicas y su interacción constante, ahora el usuario puede transmitir enormes cantidades de información y a gran distancia.

Sin embargo no hay que olvidar que el uso de artefactos tecnológicos requiere un estudio previo de su manejo, y en nuestro país aún no se ha acrecentado el número de personas con acceso a las NTI y Comunicación.

1.3 Fundamentos conceptuales de las NTI y Comunicación

Vivimos en una época en donde la información nos bombardea a través de los diversos medios de comunicación que conocemos, pero ello es consecuencia del desarrollo que las tecnologías de la información y comunicación han sufrido, permitiendo así, que los datos viajen a mayor distancia, con mayor rapidez y a un número mayor de individuos.

En este momento el uso de las NTI y comunicación, adquiere un mayor interés por parte de la sociedad, ya que han transformado el papel de la comunicación humana, haciendo que los grupos sociales se relacionen más entre sí y de diversas formas.

De ahí que sea fundamental entender qué son las nuevas tecnologías de información y comunicación. "En este principio de milenio, en la denominada sociedad informacional, postindustrial o postmoderna, la información constituye, más que en otros tiempos, la materia prima o el recurso estratégico de los sistemas de producción económica"²⁴

Así, esta sociedad llamada por algunos teóricos *la sociedad de la información*, en donde las tecnologías por sí mismas no generan ninguna revolución, como lo afirma Ángel San Martín, pero en cuanto al modo de producción capitalista, sí introducen cambios en el sistema social, existe la necesidad de analizar de forma conceptual a las NTI y comunicación, los elementos que las integran, sus usos y aplicaciones.

Para entender esto, comenzamos por abordar el concepto Tecnología desde una acepción no propiamente técnica, encontramos en el Diccionario de la Real Academia Española que es el *conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial y conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto* mientras que Alfonso Gutiérrez la define, como el *conjunto de conocimientos técnicos*.

²⁴ Rodríguez Reséndiz, Perla, *El Medio Inteligente*. Bancos De Imágenes Audiovisuales: La Nueva Generación de Servicios de Información en Internet. Internet, 134-135

Mientras que este mismo concepto para Ángel San Martín puede ser visto desde dos sentidos generales:

- Refiriéndose a los pueblos primitivos (periodos de la prehistoria o la historia anterior a la industrialización en donde este término designa el conjunto de conocimientos disponibles para la confección de herramientas de todo tipo empleadas en oficios y habilidades manuales).
- Y en el sentido moderno, a las sociedades ya industrializadas o en camino de la industrialización en donde el término se aplica a todo el conjunto organizado de conocimientos sobre, principios y descubrimientos científicos y procesos industriales, y métodos de transmisión y de comunicación de información.

Sin conocer la definiciones anteriores podríamos caer en la confusión de hablar de técnica como tecnología pero a diferencia el concepto técnica que viene del vocablo griego *Téckne* que es saber hacer con conocimiento de causa, es concebida para algunos teóricos como "Conjunto de procedimientos y recursos de que sirve una ciencia o un arte y la pericia o habilidad para usar esos procedimientos o recursos con un determinado propósito".²⁵

Salomón (1984) en su artículo "What is the technology ?" hace una diferenciación entre estos dos conceptos, para atribuirle a la tecnología un carácter acumulativo en relación al conocimiento y su comparación con la técnica "Everything is techniqe, but any techniqe is not tecnologia"²⁶

Coincide asimismo con la diferencia que plantea Miguel Ángel Quintanilla entre técnica y tecnología "una técnica "K" con objetivo "O" es un sistema de acciones intencionales que intervienen en un proceso complejo cuyo resultado final incluye a "O". La tecnología se caracteriza por ser un sistema técnico planificado, en el cual la

²⁵ Citado en: Gutiérrez Martínez, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*, p.20.

²⁶ Todo es técnica pero no toda técnica es tecnología Citado en Gutiérrez Martínez, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*.

planificación y la realización se basan en el conocimiento científico y en criterios valorativos que se consideran racionales”.²⁷

Estas concepciones nos aportan las bases para comprender la visión que se tiene sobre la incorporación de nuevos desarrollos y dispositivos tecnológicos en la sociedad actual, a raíz del paso de la sociedad industrial a la era de la información, así como las posibilidades que presentan al hombre de la sociedad contemporánea.

En el principio estas tecnologías sólo fueron herramientas sencillas y utilizadas para la supervivencia del hombre, las necesidades humanas han hecho surgir cada vez más complejas herramientas que permiten al hombre avanzar en su desarrollo tecnológico.

Aún así, las *NTI y Comunicación* no sólo significan máquinas y herramientas que hacen posible una interacción comunicativa, si no que estas se relacionan con otros elementos conceptuales para su funcionamiento según Ortega “consiste en dos cosas: la invención de un plan de actividades, de un método, y otra la ejecución del plan, la tecnología es “la técnica que emplea un conocimiento científico”.

Por ello, partir de que no se puede pensar en las tecnologías sin relacionarla con la maquinaria es un tema que Marx Weaver consideró para analizar este fenómeno en una primera instancia, aunque para Weaver la máquina fue un factor fundamental para el desarrollo de una sociedad “factor decisivo para la racionalización y mecanización del trabajo”.

Pero propiamente *¿Qué se entiende por NTI de la Comunicación?* como respuesta general, bajo la concepción de N. T. de la comunicación se encierran todas aquellas tecnologías, surgidas a raíz del desarrollo de la microelectrónica, “las NTI y comunicación son todas aquellas que han surgido con el desarrollo de la

²⁷ Quintanilla, M. A, *Educación y Cultura tecnológica*, Ponencia de Clausura del X Congreso Nacional de Pedagogía, Salamanca, España, 3 de octubre de 1992.

microelectrónica”.²⁸ .Y que han transformado el mundo de las comunicaciones, tanto desde el punto de vista de la velocidad en el tratamiento de la información, como de la capacidad de transmisión y de las posibilidades comunicativas propiamente dichas.

Desde este punto partimos de reflexionar que con el término NTI y Comunicación se trata de englobar todas las tecnologías que se incorporan al desarrollo social, pero aún no se tiene una noción completa de esta conceptualización y por ello se manejan en ocasiones algunas interpretaciones simplistas.

Gutiérrez Martín, hace en torno al significado de este término la siguiente reflexión, “Nuevas Tecnologías, la interpretación más simplista, y tal vez también más frecuente, nos lleva a asociar las tecnologías a esos más o menos sofisticados recursos didácticos (computadoras, proyectores, vídeo interactivo, lectores digitales y que en su mayoría no están disponibles en nuestros centros educativos. Como importante excepción se puede considerar el magnetoscopio (vídeo) y el ordenador personal”.²⁹

Aunque este término crea controversia en cuanto a la adecuación de llamarles *Nuevas Tecnologías*, y esto a pesar de haberse incorporado al desarrollo social décadas atrás. El adjetivo nuevas, de difícil aplicación dada la relatividad de su significado, según Martínez, “en estos momentos el uso del adjetivo nuevas en la denominación de las N. T. está empezando a adquirir el valor de sustantivo, convirtiéndose en el elemento fundamental de las mismas y desbordando el concepto de tecnología”, de ahí que este problema conceptual se dé a raíz del desconocimiento de la incorporación de nuevos dispositivos tecnológicos en el mercado.

Por eso con frecuencia se encuentra en los medios de comunicación esta denominación, sin explicar en ningún momento de qué se está hablando realmente,

²⁸ Martínez Sánchez, Francisco, *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación, la enseñanza ante los nuevos canales de comunicación*, p. 102.

²⁹ Gutiérrez Martín, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*, p. 19.

pues al mencionar el adjetivo "nuevas", puede parecer que se refirieren a una diversidad de tecnologías.

Sobre este cuestionamiento Gutiérrez Martín señala "Cuando nos referimos a las Nuevas Tecnologías tenemos que cuestionarnos durante cuanto tiempo podemos considerar nuevos los conocimientos, instrumentos y procedimientos que vayan surgiendo en el desarrollo cultural de la humanidad. Dada la velocidad del desarrollo tecnológico en la actualidad, cada vez resulta más difícil seguir manteniendo el término nuevas aplicado a las tecnologías."³⁰

De ahí, el término "nuevo" desde la perspectiva de algún campo en específico puede llevarnos a situarlo con la "novedad", por la velocidad con que aparecen las N.T.I. pero para Francisco Martínez de la Universidad de Murcia, "se debería obligar a contemplar, a las tecnologías anteriores como precursoras de la situación actual, y por ello desde un punto de vista conceptual, entenderlas como la prehistoria, la edad media en el desarrollo de esas tecnologías".

Concretando, nos referiremos a las NTI y Comunicación como todos los medios de comunicación y de tratamiento de la información que van de la mano con el desarrollo de la tecnología, herramientas electrónicas y del avance del conocimiento humano.

Nos situaremos entonces en el contexto en donde las NTI de la información y comunicación son asociadas con la informática y relacionadas por ende con la computadora.

- **Conceptualización de las herramientas que integran las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación**

Para el desarrollo social, económico y educativo el hombre se ha apoyado en artefactos que propiamente son herramientas, más aún se ha preocupado por crear

³⁰ Ibid., p. 21.

desarrollos tecnológicos que le faciliten su vida diaria y le permitan intercambiar y comunicar sus ideas y pensamientos con sus semejantes.

En la actualidad existen diversas tecnologías que persiguen este fin, entre ellas localizamos las llamadas NTI y comunicación.

Entre sus características más distintivas están: inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, parámetros de calidad e imagen y sonido, automatización y digitalización.

Para Bélisle y Linard existen cinco tipos de herramientas que conforman la base de estas tecnologías³¹:

- o **Correo electrónico:** servicio de internet que permite la comunicación a través de un mensaje de texto enviado por redes de comunicación informáticas.
- o **Herramientas de trabajo en grupo:** aquellas aplicaciones informáticas que permitan la integración grupal de forma simultánea, o bien sin necesidad que coincidan en espacio o tiempo.
- o **Teleconferencia:** la palabra teleconferencia es un término paraguas que describe un vínculo electrónico o reunión entre dos o más lugares. Estas reuniones comprenden desde las audioconferencias, en las que las personas en diferentes sitios pueden acceder a conversaciones interactivas. Y las videoconferencias donde también se intercambia información de video e imágenes
- o **Videoconferencia** El sistema de videoconferencia es un nuevo servicio telemático que permite mantener reuniones entre grupos ubicados en salas

³¹ Citado en: Gutiérrez Martín, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*.

distantes, con ayuda de los medios audiovisuales, soporte de gráficos de alta resolución de vídeo, datos y textos, en tiempo real.

- o **Multimedia**: que permite al usuario seleccionar sus rutas de acceso en el entorno virtual, multimedia tiene tres acepciones: a) Conjunción de distintos medios visuales y sonoros presentados en sus soportes tradicionales (libros, prensa, audiocasetes, videos, etc) para difundir un mensaje. b) Agrupación empresarial de distintos medio de difusión pública (editoriales, periódicos, cedenas de radio y televisión). c) Integración de textos, gráficos, sonidos e imágenes en movimiento en una computadora y presentados a través de su capacidad interactiva.

Estas herramientas resultan básicas para la interacción de los individuos que pretenden intercambiar significaciones comunes y distribuir el conocimiento. Incluso con el uso de estos artefactos se vuelve común hablar de términos como: *multimedia* concepto que resulta redundantemente, ya que *media* por sí mismo significaría varios medios. Pero para Alfonso Gutiérrez, en cuanto al concepto multimedia y su relación con las NTI y comunicación, son varias las significaciones que se le dan:

- Se utiliza para referirse a algún producto de hardware o software,
- A un soporte comunicativo que integra diversos medio digitales para la creación de materiales interactivos,
- Una plataforma que combina elementos como equipos y programas que conforman un entorno multisensorial,
- A un software que aplique las diversas formas de comunicar (texto, audio, imágenes y lógica).

Y dentro de estos significados están implicados varios medios, o aparatos que posibilitan la comunicación entre sus usuarios, entre ellos podemos citar las computadoras o también llamadas ordenadores.

Con el desarrollo multimedia y los nuevos dispositivos, el término multimedia se ha utilizado como aplicación en la que el usuario puede interactuar con otros individuos.

Incluso se ha abusado en el uso del término *interactividad* al igual que el de multimedia, como lo describe Alfonso Gutiérrez, dado el impacto de los medios de comunicación.

Para Bettini y Colombo, la interactividad es 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 el usuario.³²

Mientras que la Interactividad Comunicativa es considerada como una forma particular de acción social de los sujetos en sus relaciones con otros sujetos y, por consiguiente, como una de tantas formas de interacción.

Otra tecnología actual en la que destaca la interacción es Internet, que ha ofrecido un sin fin de posibilidades en diversos sectores de la sociedad, sigue creciendo a raíz de las infraestructuras que se incorporan para su utilización, además se extiende día con día a lo largo del mundo siendo el medio más utilizado por su accesibilidad.

Esta red internacional de computadoras, establece una comunicación inmediata con cualquier parte del mundo para obtener información sobre un tema que nos interesa.

Para María Ángela Torres Verdugo Internet ofrece una infinidad de servicios a millones de personas en todo el mundo y que se ha convertido, como afirman muchos expertos, en la supercarretera o autopista de la información, a través de la cual se envían los datos, las imágenes, los sonidos a la vez.

³² Ibid. p.28.

Y aunque las NTI y Comunicación por sí solas no provocan ningún cambio, sino que resulta fundamental el conocer su correcto uso para aplicarlas adecuadamente a los fines que se persigan. De ahí, que hayan comenzado su utilización en centros educativos, principalmente universidades y centros de investigación entre otros.

1.4 Arquitectura de las nuevas tecnologías de la información y comunicación

Conocer la importancia y trascendencia de las nuevas tecnologías de información y comunicación, su evolución y desarrollo, es elemental para su aplicación y funcionamiento en diversos sectores sociales, es decir que tener en cuenta las posibilidades y desventajas que ofrecen, implicaría una adecuada reexplotación de ellas, además de la consecutiva generación de nuevos y mejores productos y servicios.

En este apartado se presenta la arquitectura conceptual de las nuevas tecnologías de la comunicación e información, en donde se describe el tipo de transmisión utilizada, interactividad, lenguajes utilizados así como los servicios y productos que éstas ofrecen.

Además son descritas las fases que facilitan el reconocimiento del proceso de interacción que existe en la transmisión de la información durante la utilización de las NTI y Comunicación, en caso de presentarse una comunicación de individuo a individuo (punto-punto) o bien una comunicación de una persona a un grupo (multipunto).

Esta descripción es observable en la actualidad en uno de los medios que permite la interacción de varias personas, internet, ya que existe una diseminación de emisores y distribuidores de la información, permitiendo una comunicación de tipo horizontal, a partir de comunidades virtuales.

En dicha arquitectura también se mencionan las herramientas de comunicación y transmisión de datos de los medios de comunicación, los servicios que se han generado con su uso, así como las tendencias para comunicar a la sociedad actual.

Con ello, visualizamos lo fundamental que resulta conocer la evolución de las tecnologías de la información y comunicación en nuestra sociedad actual, ya que ahora se observa un número mayor de lenguajes de comunicación, porque si bien

antes existía dominio por parte del lenguaje sonoro o visual, actualmente existe un lenguaje multimedia.

No obstante, el número de servicios que se ofrecen actualmente es mayor a través de un solo medio que es internet, por tanto podemos hablar de servicios integrados como ejemplo: teléfono, correo electrónico, videoconferencias y bancos de información audiovisual, entre otros.

Al concluir nuestro capítulo nos damos cuenta que el analizar el proceso de la comunicación y su vínculo con las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a partir de diversas disciplinas y autores nos permite obtener una visión más profunda del cambio constante que sufren las formas de interactuar entre los individuos.

Asimismo mencionar cómo el hombre desde el surgimiento de las tecnologías, ha visto la oportunidad de utilizarlas para apoyarse en ellas y realizar sus actividades de forma más rápida y eficaz. La incorporación de estas tecnologías ha dado lugar a cambios en la organización del conocimiento, en las prácticas y formas de organización social.

El ser consciente de la relación entre comunicación y nuevas tecnologías de información y comunicación, es comprender el impacto y las modificaciones en la conducta de los seres humanos al aplicarlas en la vida cotidiana.

Es necesario señalar que con el surgimiento de los artefactos tecnológicos, diversos sectores sociales han visto la oportunidad de ofrecer mayores servicios a distancia y con menores costos. Uno de los sectores más interesados ha sido el sector educativo.

Por ello es relevante incursionar en las posibilidades actuales que ofrece la educación a distancia en relación con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación para originar nuevos entornos de aprendizaje.

Dentro de dichos espacios, la retroalimentación será esencial para comunicar ideas y pensamientos de una manera clara y eficaz entre los integrantes de un grupo. Al tiempo que la adecuada explotación de estas herramientas significará por su ambiente multimedia, el reforzamiento del aprendizaje.

En tal interacción los individuos durante el proceso de comunicación tendrán el objetivo principal de obtener el conocimiento a través del intercambio de experiencias y el apoyo de estas herramientas.

Aún así, las NTI y Comunicación no sólo significan máquinas y herramientas que hacen posible una interacción comunicativa, si no que estas se relacionan con otros elementos conceptuales para su funcionamiento según Ortega "consiste en dos cosas: la invención de un plan de actividades, de un método, y otra la ejecución del plan", la tecnología en sí es "la técnica que emplea un conocimiento científico". Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación no son sólo herramientas, sino procesos para desarrollar.

De esa forma es necesario conocer el desarrollo de las tecnologías que han sentado la base para la generación de los más avanzados sistemas de comunicaciones en el mundo, y conocer la estructura de las NTI y Comunicación.

En dicha evolución tecnológica se ha modificado la conducta de los individuos y se ha proporcionado una gran diversidad de formas de interactuar y comunicarse. De ahí la descripción de la evolución de las tecnologías que han transformado la concepción de emitir y recibir la información (del telégrafo a internet), cambios originados por revoluciones tecnológicas señaladas por autores como Castells.

El lenguaje oral proporcionó un medio a los humanos de imponer una estructura al pensamiento y transmitirlo a otros, la escritura permitió la independencia de la información del acto singular entre el hablante y el oyente, temporal y espacialmente determinado y al mismo tiempo la posibilidad de preservar para la posteridad la información. La imprenta, para algunos extensión de la escritura,

permitió la posibilidad de reproducir textos en grandes cantidades y posteriormente llegaron los medios electrónicos y la digitalización.³³

Manuel Castells afirma "el cambio tecnológico tan sólo puede ser comprendido en el contexto de la estructura social dentro de la cual ocurre".³⁴

Todos los avances tecnológicos tienen lugar dentro de un contexto social y económico que hacen posible no sólo llevar este desarrollo más allá de centros de investigación y universidades, sino su transferencia a la sociedad y su aplicación a la producción, de ahí el desarrollo en canales, medios y soportes por los que viaja la información, el término que describe este conjunto de transformaciones es: la sociedad de la información.

Por eso, estudiar el proceso de la comunicación en un contexto tecnológico actual, nos lleva a reflexionar en torno a la necesidad de crear programas académicos capaces de llevar al usuario dinámicas que originen mayor interacción entre los participantes de una comunidad.

Darnos cuenta que la transformación y el uso de tales herramientas resultarán prescindibles para la rápida transmisión de información y la producción de nuevos datos capaces de crear un nuevo conocimiento. Es decir que a partir del conocimiento se generaran nuevas propuestas de pensamiento con relación al mensaje que se está tratando.

Así, las aptitudes del uso y manejo de la información con nuevas herramientas será primordial para comunicarse en los espacios virtuales diseñados para el aprendizaje, permitiendo a las NTI y comunicación potenciar otras formas de comunicación más interactivas.

³³ Adell Jordi, *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*, EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N°7. http://nti.uji.es/docs/jordi_Adell_EDUTEC.html

³⁴ *Ibid*, p. 6

ARQUITECTURA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

MEDIOS DE COMUNICACIÓN	TIPOS DE TRANSMISIÓN	TIPO DE INTERACTIVIDAD	LENGUAJES UTILIZADOS	SERVICIOS Y PRODUCTOS	NOTAS:
<ul style="list-style-type: none"> • TELÉGRAFO • TELÉFONO • RADIO. • TELEVISIÓN. • INTERNET • INTERNET I, II, III 	<p>PUNTO A PUNTO</p>  <p>PUNTO MULTIPUNTO</p>  <p>MULTIPUNTO → MULTIPUNTO (COMERCIALES)</p>  <p>PUNTO → MULTIPUNTO → PUNTO → MULTIPUNTO (COMUNIDADES NO COMERCIALES EDUCATIVAS, CULTURALES Y COMUNITARIAS)</p> 	<p>CONEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONEXIÓN. • SELECCIÓN. • INMERSIÓN. • CONEXIÓN. • SELECCIÓN. • INMERSIÓN. • INTERCAMBIO. • DIÁLOGO. • CONSTRUCCIÓN. 	<p>CÓDIGO MORSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • SONORO. • SONORO. • VISUAL. • AUDIOVISUAL. • HIPERMEDIOS. (AUDIOVISUAL, SONORO, VISUAL, HIPERTEXTOS) 	<p>SERVICIO DE COMUNICACIÓN</p> <p>SERVICIO DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • SERVICIOS Y PRODUCTOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN • COMUNICACIÓN : (TELÉFONO FIJO Y CELULAR, VIDEOTELEFONO, CORREO ELECTRÓNICO, VIDEOCONFERENCIAS, ETC. • INFORMACIÓN: SERVICIOS ESPECIALIZADOS: BASES DE DATOS, BANCOS DE INFORMACION AUDIOVISUAL. 	<p>PUNTO, ES EL EMISOR QUE PROPICIA UN PROCESO DE COMUNICACIÓN A OTRO DE SU IGUAL NATURALIDAD O BIEN A UNA AMPLIA VARIEDAD DE USUARIOS.</p> <p>MULTIPUNTO, SE REFIERE A DIVERSOS PUNTOS DE EMISORES DISTRIBUIDOS EN UNA COMUNIDAD O ESTADO, QUE AL IGUAL QUE UN PUNTO CUMPLE LA MISMA FUNCIÓN PERO A NIVEL PLURAL. ESTO QUIERE DECIR QUE NO ES UN SOLO EMISOR SI NO VARIOS.</p>

MEDIOS Y HERRAMIENTAS DE LA COMUNICACIÓN

- INTERNET/MAIL, FTP, ICQ, NETMEETING.
- TV INTERACTIVA ⇒ TV DIGITAL ⇒ SERVICIOS
- RADIO DIGITAL INTERACTIVA.
- VIDEOCONFERENCIA DE ESCRITORIO.

- SERVICIOS**
- TELE BANCA
 - TELE MEDICINA
 - TELE FORMACIÓN
 - TELE EDUCACIÓN
 - TELE INFORMACIÓN
 - TELE COMPRAS.
 - TELE NEGOCIOS / FINANZAS

- TENDENCIAS A:**
- CREACIÓN DE PORTALES ESPECIALES QUE ATIENDAN A LAS NECESIDADES Y OFREZCAN TODOS LOS SERVICIOS DE MEDIO INTEGRAL
 - FORMACIÓN DE COMUNIDADES VIRTUALES ESPECIALIZADAS POR RASGOS CULTURALES O SOCIALES
 - GRUPOS DE INTERÉS

HERRAMIENTAS DE LA TRANSMISIÓN DE DATOS / INFORMACIÓN

- CORREO ELECTRÓNICO.
 - FTP.
 - REDES. PROCESOS
 - SATELITAL.
 - POR MICROONDAS.
- } DIGITALIZACIÓN
} COMPRESIÓN

- SERVICIOS**
- BANCO DE IMÁGENES ESPECIALIZADAS
 - SERVICIOS DE FORMACIÓN EN LÍNEA
 - BANCOS SONOROS
 - DIGITALIZACIÓN
 - COMPRESIÓN
 - SISTEMATIZACIÓN AUTOMATIZADA
 - BASES DE DATOS REMOTAS
 - VIDEO SERVIDORES

- TENDENCIAS A:**
- SISTEMAS EXPERTOS/ INTELIGENTES CON PROCESOS AUTOMATIZADOS/DATA WARE HOUSE DE DATOS
 - BUSCADORES - EXPERTOS - MINERÍA
 - ROBÓTICA APLICADA

Capítulo 2. Nuevas Tecnologías con fines educativos

CAPÍTULO 2. NUEVAS TECNOLOGÍAS CON FINES EDUCATIVOS

2.1 Fundamentos conceptuales de las NTI y Comunicación con fines educativos

Las nuevas tecnologías, han sido utilizadas para realizar de forma más práctica y fácil algunas tareas que sin ellas resultarían complicadas, sin embargo en las últimas décadas se han propuesto nuevas aplicaciones que permiten la incursión las NTI y la Comunicación en otras disciplinas.

Nuevos usos y aplicaciones se han dado en el sector educativo; el ejemplo más significativo es el de la televisión educativa en México en la década de los cuarenta, cuando se comienza a utilizar este aparato como herramienta de apoyo para la transmisión de clases de medicina, y para 1965 se inicia la transmisión experimental del modelo de telesecundaria, proyecto en el que los contenidos se apegan al modelo tradicional de aprendizaje.

Y aunque éste resulte un caso relevante durante la década de los sesenta, en el sector académico los cambios no se desarrollan a pasos tan agigantados como sucede con las nuevas tecnologías, aún así, se ha tratado de incorporar estos adelantos tecnológicos en la educación como se menciona con anterioridad.

Sin duda, Gutiérrez Martín acierta al señalar la importancia del desarrollo de las tecnologías dentro de los diversos sectores de la sociedad "Con el espectacular desarrollo experimentado por las tecnologías de la información y comunicación en la segunda parte de nuestro siglo se modifica sustancialmente el conjunto de saberes necesarios y básicos, propios de los procesos de socialización. Es más, con los desarrollos tecnológicos, se modifica también la sociedad y la forma de vida para las que supuestamente debemos preparar al individuo."¹

¹ Gutiérrez Martín, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*, p. 10

Resulta fundamental reflexionar en torno a esta afirmación, en el sentido de que el uso y la aplicación de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, implican un cambio en la concepción del aprendizaje, la comunicación y de la socialización de las personas inmersas en estos procesos de adquisición del conocimiento.

De ahí la necesidad de estudiar la entrada de las NTI y Comunicación en el sector educativo, así como de pensar en las nuevas formas de representar y comunicar que ofrecen estas con fines educativos.

En opinión de Gutiérrez Martín, es fundamental el estudio de la aplicación y el uso de las tecnologías predominantes en la sociedad contemporánea para conocer cuales son los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para **comunicarse** (interpretar y producir mensajes) utilizando distintos lenguajes y medios.²

Esto, a fin de no reducir a dispositivos las tecnologías que se utilizan para los nuevos modelos de enseñanza a distancia. Como sucede en la concepción que se tenía de tecnología educativa hace algunos años, en donde el concepto no era tan relevante y no se reexplotaban ampliamente las posibilidades de éstas, aunque ya se estudiaban proyectos que implicaban su uso con fines educativos "es necesario el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de hardware y software"³.

Así, con la llegada de medios masivos de comunicación fue posible considerar a estos capaces de incorporar la enseñanza a distancia surgiendo una conceptualización más estrecha de lo que conocemos como tecnología educativa aplicada en la enseñanza.

² Ibid., p. 12

³ Conferencia Mundial de la Educación, UNESCO, 1984, p. 43

Aún con esta visión, en opinión de Gutiérrez Martín, las tecnologías educativas se han nutrido de los excedentes de mercados industriales y domésticos, por lo que los criterios de incorporación en la educación son comerciales y esto confunde la existencia y la aplicación en torno al aprendizaje.⁴

Pero hoy no sólo hablamos de la televisión, sino de medios que han modificado la manera en que se conciben las formas de comunicar y representar los datos, como es el caso de la red internet, esto implica relacionarlo con información de todo tipo audio, video, texto, un aprendizaje multimedia.

Entre las herramientas más significativas de comunicación con que cuenta esta red, mencionamos al correo electrónico que se ha convertido en el más utilizado, incluso en un porcentaje mucho mayor con fines de entretenimiento, pero su uso se está estudiando para llevar a cabo procesos de comunicación entre participantes de comunidades educativas virtuales. Asimismo, existen los programas de Chat, que permiten la posibilidad de enviar mensajes instantáneos a cualquier lugar del mundo e intercambiar ideas acerca de un tema.

Este tipo de interacción tiene sus precedentes en el uso de otro tipo de formas de transmisión como la *teleconferencia* y *videoconferencia*, en donde la primera permite la recepción aunque no la interacción de personas sobre un tema en común, por su parte la videoconferencia permite interactuar de forma casi inmediata a la persona de un grupo presente en una sesión, con otro en las mismas circunstancias pero ambos grupos separados.

Sin duda, estas denominadas Nuevas Tecnologías además de generar información rápidamente, crean nuevos entornos, y como señala Julio Cabero, son entornos humanos y artificiales de comunicación no conocidos hasta la actualidad que a su vez establecen nuevas formas de interacción de los usuarios con las máquinas donde uno y otro desempeñaban papeles diferentes

⁴ Ibid., p.19

a los ya clásicos: receptor y transmisor de la información, y en donde el conocimiento se construye en la interacción que el sujeto y la máquina tengan.⁵

La mayoría de los medios de comunicación, convierten al usuario casi exclusivamente en un receptor de mensajes elaborados por otros, no posibilitando la interferencia con el mensaje diseñado, y teniendo que ser observado y analizado en la secuencia prevista por el autor.

Por el contrario, las Nuevas Tecnologías permiten que el usuario, no sólo pueda elaborar mensajes, sino también seguir la secuencia, establecer el ritmo, cantidad y profundización de la información que desea.

Además, al mismo tiempo con la reutilización de las ideas, producto del intercambio de conocimiento en una comunicación a través de este medio, se pueden producir o enriquecer diversos adelantos tecnológicos.

En dicha globalización tecnológica, se observa la socialización generada en relación con la comunicación, que ahora se mantiene entre personas de culturas y lugares diversos.

De entre las Nuevas Tecnologías, la computadora se ha convertido en la herramienta más significativa de esta época, como en su tiempo fue la imprenta o la escritura, que transformaron el modo de pensar y actuar del ser humano.

Así, la aparición y distribución masiva de la computadora como artefacto capaz de acortar distancias y permitir al usuario un sin fin de tareas, la convierten en una de las tecnologías relevantes de ésta época, modificando la forma de comunicar y transmitir la información.

⁵ Cabero, Julio, *Nuevas Tecnologías y Comunicación*, [http:// www.uib.es/depart/gte/revelec1.html](http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html) p. 1

No obstante que Smith señale una característica de la computadora como artefacto tecnológico, para marcar su diferenciación de las herramientas tradicionales de comunicación a las nuevas tecnologías, ya que la computadora por su *flexibilidad* de adaptarse a tareas diferentes y aplicaciones que se dan como resultado del intercambio de hábitos, costumbres, de culturas, puede conducir a la globalización.⁶

Con frecuencia se escucha decir que el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación han propiciado no sólo cambios en los sistemas educativos, sino también en los económicos, sociales y culturales y esto, a su vez, transforma la forma de vida y de pensamiento de las personas relacionadas con ellas.

Basándonos en la sentencia de Marshall McLuhan en su obra "*La comprensión de los medios*", donde afirma que *el medio es el mensaje*, y en donde "cualquier tecnología va creando, paulatinamente, un ambiente humano totalmente nuevo", según McLuhan la importancia de los medios es tal que alteran nuestra forma de pensar, actuar y de percibir el mundo.⁷

Incluso es tal la idea que se tiene de las NTI y C, que autores como Wolf (1992-1994), han clasificado la historia de los medios en tres etapas:⁸

- En la primera etapa hasta finales de los treinta los medios eran caracterizados por el enorme poder que ejercían.
- A principios de los cuarenta, en la segunda etapa, se les atribuye una capacidad de influencia más modesta.
- En la actual etapa se recupera la forma de conceptualizar a los medios como poderosos y estudiar sus efectos en la sociedad desde disciplinas diferentes.

⁶ Gutiérrez Martín, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías* p.44

⁷ *Ibid*, p. 42

⁸ *Ibid*, p. 42

Con la llegada entonces de nuevos desarrollos tecnológicos, se transforma la forma de interactuar y asimilar la información en el caso del aprendizaje, la información llega de maneras distintas a las personas, viéndose en la necesidad de adoptar nuevos conocimientos para la utilización de las herramientas tecnológicas.

De algunas teorías de McLuhan, se plantea que con el uso de las computadoras, se exige mayor concentración y control en diferentes músculos y sentidos neuronales, propios de las actividades que nos permiten hablar, escuchar o leer.⁹

Además, una ventaja directa del uso de esta herramienta es la posibilidad que ofrece para la simulación de fenómenos sobre los cuales los alumnos puedan trabajar sin riesgo de ningún tipo, observar los elementos significativos de una actividad, proceso o fenómeno, o descomponer un producto en sus partes o en el proceso seguido para su elaboración. Esta característica de interactividad, es quizá la más significativa.

Así, en la educación, la introducción de tecnologías de información y comunicación, ha creado la necesidad de adquisición de conocimientos necesarios para comunicarse e interactuar con otras personas a distancia, así como de diseñar formas de transmitir la información y de que el participante se apoye en estas herramientas para su aprendizaje.

Mattelart advirtió sobre la rapidez con que se producen los desarrollos tecnológicos y los cambios sociales que traen consigo y que sectores como el cultural y el educativo debían tomar conciencia de esa importancia y reflexionar en cuanto a su uso.¹⁰

Es cierto que la incursión de las NTI y C en la educación nos ha llevado a modificar conductas, de asimilar los conocimientos que se nos presentan de

⁹ Press, Larry, *McLuhan meets the net*, Communications of the ACM. N° 7. p. 17

¹⁰ Gutiérrez Martín, Alfonso, *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*, p. 44

forma más gráfica, representativa, y que nos permiten a su vez desentrañar esa información, así como transmitirla conjugada con nuestras experiencias.

En este sentido Castro Lozano manifiesta "las Nuevas Tecnologías... podrían ser la llave para un cambio en nuestro sentido de comunicación, el aprendizaje, el trabajo; asimismo aumentar nuestra calidad de vida y, por otra parte, la relación intergeneracional. Si bien entonces de ahí podemos hablar de la interactividad como una de las principales características de las Nuevas Tecnologías, la cual se observa en este contexto, al establecer una relación comunicativa con el usuario.

Esta transformación en la forma de comunicar y presentar la información, dentro de la educación, es tomada como una nueva posibilidad de ofrecer a personas de diversos sitios del mundo el acceso al conocimiento a través de una infinidad y variedad de rutas de aprendizaje.

De ahí se desprende la importancia de tomar en cuenta nuevos modelos de enseñanza, propiamente adaptados a las herramientas e información que se transmiten, es necesario pues la creación de metodologías, que satisfagan los objetivos y cubran programas académicos apoyados para sus fines en las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

En la conferencia mundial de la UNESCO sobre Educación el 9 de octubre de 1998, se menciona por ejemplo que los nuevos métodos educativos demandarán la generación de nuevos materiales didácticos. Se pone especial atención en cuanto a la tecnología en:

- La necesidad de construir redes, realizar transferencias tecnológicas, elaborar material didáctico e intercambiar experiencias de aplicación de estas tecnologías a la enseñanza, formación e investigación permitiendo a todos el acceso al saber.

- Crear nuevos entornos educativos que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas virtuales de enseñanza superior.
- Seguir de cerca la evolución del conocimiento a fin de garantizar el mantenimiento de un nivel alto de calidad y de reglas de acceso equitativas.

Por su parte, el artículo 126 del Tratado de Maastricht establece la promoción de la modalidad de educación en línea como prioridad en la Unión Europea.

Con énfasis también en la necesidad de desarrollar nuevas modalidades educativas, ajustadas a las necesidades y posibilidades de un público que no pueda desplazarse a los centros de formación es decir sin acceso a la educación presencial.¹¹ Y en el acceso a las NTI y C para posibilitar el desarrollo de nuevos modelos educativos para la formación a distancia, con herramientas que refuercen la enseñanza del profesor y el aprendizaje colaborativo.

En estos casos, se subraya como las nuevas tecnologías de información y comunicación se han convertido en la actualidad en un instrumento necesario para la difusión del conocimiento en general.

Gracias a la proliferación del uso de las redes en el ámbito educativo, ha surgido Internet II, generación de internet que pretende potenciar la capacidad de las redes académicas a través de sus avanzadas aplicaciones.

Es decir, se reconoce con ello la necesidad de continuar los proyectos de educación a distancia pero sobre todo impulsar el desarrollo de *las comunidades virtuales*, con los recursos que ofrecen las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.

¹¹ Adell, Jordi, *Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje*, Cuadernos de Documentación Multimedia, <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuadro6-7/evea.htm>

La impartición de formación para aquellos colectivos sin posibilidad de recibirla en las escuelas o entidades especializadas en enseñanza, sea por razones de dispersión geográfica o de falta de tiempo, ha utilizado las técnicas disponibles en cada momento histórico para conseguir la interactividad profesor-alumno a distancia.

Asimismo, la interacción entre los estudiantes de diferentes contextos culturales y físicos se produce gracias a un medio que hace de elemento intermedio, como por ejemplo en el correo electrónico.

Tenemos que ser conscientes que las Nuevas Tecnologías requieren un nuevo tipo de alumno más preparado para la toma de decisiones y elección de su ruta de aprendizaje. Es decir preparado para el autoaprendizaje, lo cual abre un desafío a nuestro sistema educativo actual, preocupado por la adquisición y memorización de información.

Por ello, los usos educativos de las nuevas tecnologías son múltiples y variados estando todavía en muchas de ellas en una fase de experimentación y desarrollo en distintos contextos educativos.

En estos momentos se identifican como las más destacadas las siguientes:

- La televisión educativa (vía satélite)
- El multimedia educativo (CD-ROM, compact disk interactivo)
- Internet: Webs educativas, e-mail, chats.
- Las redes locales para la formación a distancia (videoconferencias)
- El material informático para el autoaprendizaje
- CBT (Computer Based Trainig) se refiere al uso de estrategias pedagógicas definidas para la presentación de contenidos educativos a través de paquetes educativos o multimedia.¹²

¹² *Desarrollo de paquetes educativos CBT (Computer Based Trainig) & WBT (Web Bases Training)*, Medellín Colombia, <http://www.portafolio.org/cbt&wbt.htm>

- WBT (Web Based Training) es el entrenamiento adecuado para ser aprendido por internet, extranet o intranet.

Los procesos formativos derivados por la utilización de las mismas se caracterizan con relación a las tecnologías tradicionales, sobre todo comparándolos con la utilización de materiales impresos, por ser más: flexibles (en el sentido de que los ritmos y procesos de aprendizaje se adecuen a los intereses, necesidades y posibilidades de cada alumno), abiertos (las experiencias de aprendizaje de cada alumno no deben quedar atrapadas bajo un mismo proceso o contenido de estudio) interactivos (ofrecen oportunidades para que sea el propio sujeto quien experimente sobre la información que recibe y pueda tener un mayor control sobre la manipulación de la misma) desarrollado a distancia en tiempo real o diferido (la formación no requiere el desplazamiento o asistencia del alumno/a a un determinado lugar para encontrarse físicamente con su tutor).

En definitiva, la utilización de las Nuevas Tecnologías con fines educativos prometen abrir nuevas dimensiones y posibilidades en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que:

- permiten ofertar una gran cantidad de información para que el usuario la manipule
- permiten una mayor individualización y flexibilización del proceso instructivo adecuándolo a las necesidades particulares de cada usuario
- permiten presentar la información a través de múltiples formas expresivas provocando la motivación del usuario
- permiten superar las limitaciones y distancias geográficas entre docentes y educandos

Podemos afirmar que quienes las utilicen podrán obtener importantes beneficios culturales y educativos. Asimismo resulta necesario desarrollar y permitir a todos los ciudadanos el acceso a una educación o alfabetización a través de los medios de comunicación.

Al tiempo que el sector educativo tiene que planear su adecuación a las nuevas características y necesidades surgidas en el seno de las llamadas sociedades postindustriales o de la información, es decir reformar programas y planes académicos, desarrollar en las escuelas una educación para los medios y tecnologías, realizar inversiones económicas para la obtención de recursos tecnológicos, desarrollar estrategias de formación de profesores y asesoramiento con relación a la utilización de las nuevas tecnologías con fines educativos.

2.2 Diferenciación entre la educación virtual y a distancia

La educación a distancia se origina hacia el siglo XIX, cuando transportes como los ferrocarriles y el correo postal accesibles en esa época, en los Estados Unidos y Europa permiten que las universidades y las instituciones llevaran por correspondencia la educación a lugares fuera de sus instalaciones. Este modelo se conoció como Educación a Distancia.

En México, durante los años setenta y ochenta se manejaba un sistema impartido por correspondencia llamado Sistema de Educación a Distancia (SEAD) de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Teniendo gran respuesta en los cursos que se impartían, aunque su eficiencia para proseguir estudios superiores era limitada.

Con la llegada de la televisión en México, se estudia la posibilidad de utilizar este nuevo medio de comunicación, para llevar educación a los lugares más alejados y con difícil accesibilidad a instituciones educativas.

De esta forma la televisión se convertiría más adelante en el medio más accesible y que representaba con mayor grado de mimetismo la realidad. Dada las características con las que contaba, sería más factible la utilización de esta herramienta con fines educativos.

Nacen así proyectos de educación a distancia en México como la telesecundaria y telebachillerato en México para apoyar y satisfacer la necesidad del sector educativo de cubrir un número más alto de estudiantes matriculados en diversas zonas del país.

Sin embargo aún con el esfuerzo que se hizo para contar con más canales de transmisión para la educación, esto se ve impedido por la fuerte incorporación del sector comercial en este medio de comunicación.

A partir de los años ochenta, la atención se centra en las nuevas tecnologías que además de evolucionar con rapidez, ofrecen las herramientas necesarias para originar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre estas tecnologías sobresalen la videoconferencia e internet, utilizadas con fines educativos en instituciones de enseñanza, sobre todo en las que a educación superior se refiere.

Es claro que en la actualidad las redes desarrolladas en México y en el mundo, ofrecen oportunidades extraordinarias para la educación porque no sólo combinan una serie de virtudes y bondades de los medios antes referidos, sino que añaden algunos nuevos o compensan deficiencias.¹³

Según Pisanty, uno de los factores que permiten que las tecnologías ya no se concreten a sus efectos operacionales, sino a lo que podríamos llamar -en términos filosóficos-, efectos trascendentales, es la interactividad por ser el aspecto más importante y trascendente de la tecnología.¹⁴

En ambos casos, la videoconferencia y el internet, han logrado hasta este momento crear un grado de interactividad, que sin duda se ha visto acentuado en esta última tecnología por ofrecer más herramientas para generar un proceso interactivo, permitiendo comunicarse con personas de distintas partes del mundo. Aunque en la actualidad el acceso a redes es limitado, se observa una rápida expansión, lo cual influye en la disminución de su costo y lo accesible que resulta para algunos sectores sociales.

A diferencia de otras tecnologías el internet y la videoconferencia resultan más interactivas que otras, "En televisión, la interactividad no está disponible aunque sea posible tener sesiones televisadas con teléfonos abiertos o fax en los estudios. En cambio, una videoconferencia o el uso de Internet permiten la interactividad de pares, pues la tecnología en estos medios es totalmente

¹³ Pisanty Baruch, Alejandro, *Panorama de Educación a Distancia*, UNAM, México. <http://www.UNAM.mx>

¹⁴ Ibid. <http://www.unam.mx>

plana, horizontal, ya que cualquiera puede ser considerado emisor o receptor".¹⁵

Educación abierta y Educación a distancia

Alejandro Pisanty, catedrático de la Universidad Nacional Autónoma de México, describe los conceptos de Educación Abierta y a distancia, citando que en el New Oxford Dictionary el concepto **aprendizaje abierto**, se concibe como "el estudio o iniciativa independientes, más que en la práctica formal del aula" y **El aprendizaje a distancia** se define como "método de estudio en el cual las lecciones son transmitidas por correspondencia sin que el estudiante necesite acudir a una escuela".¹⁶

Además, Pisanty menciona las teorías y modelos que se han creado en torno a estos conceptos, entre ellos la teoría de Peters, uno de los fundadores de la teoría de la educación a distancia, con su visión que gira alrededor de la idea de que el único objeto de la educación a distancia se reduce a industrializar el acto educativo, o en el caso de Michael Moore, en cuya teoría se retoma una serie de avances de la psicología de la segunda mitad del siglo XX, para señalar que en todas las transacciones e interacciones entre seres humanos siempre hay una distancia.

Así, la educación a distancia es la que logra reproducir todos los efectos del aula, de ahí que postulen que ésta debe facilitar el aprendizaje autónomo de las personas, pues se centra en un modelo de individuos aislados que aprenden, de ahí que se deban proporcionar los medios necesarios para favorecer dicho aprendizaje.

Tomando en cuenta estas definiciones y teorías que describe Pisanty en su artículo *Panorama de la Educación a Distancia*, concluiremos que por educación a distancia se puede entender la disminución de la necesidad o la

¹⁵ Ibid. <http://www.unam.mx>

¹⁶ Ibid. <http://www.unam.mx>

obligatoriedad del contacto presencial frecuente entre maestros, alumnos y todos entre sí. Mientras que entendemos que la educación es más abierta en la medida en que tiene menos de las características de la escuela tradicional.

En la educación a distancia el proceso de enseñanza-aprendizaje es dirigido a un número potencial de destinatarios muy elevado; que se desarrolla en condiciones de separación temporal y espacial entre tutores y alumnos. La interacción y la comunicación de ambos sentidos se asegura con materiales de estudio y la asesoría del profesor.

En la formación a distancia Ma. Luisa Sevillano y Antonio Medina de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en España coinciden en que se consigue la descentralización de la información y es ésta la que viaja y no las personas que se tienen que formar; dejando a un lado el obstáculo de la barrera geográfica pues el estudiante por las características de ésta, aprende, escoge el lugar, el tiempo y el ritmo de su formación.¹⁷



Universidad Nacional de Educación a Distancia, página principal del sitio electrónico

Los términos "educación a distancia" y "educación abierta" conectados, se refieren a todas las formas de estudios flexibles que no demandan la presencia física del profesor y del alumno en el mismo lugar, pero, sin embargo, ellos se benefician desde el inicio del proceso educativo o formativo. Este entorno educativo, espera que el alumno realice su tarea de aprendizaje en forma independiente, y los materiales de los cursos concretos deben contener los

¹⁷ Sevillano, María Luisa, *Enseñanza y aprendizaje creativos*, <http://www.uned.es/publicaciones>

conceptos de la enseñanza, así como las oportunidades de interacción que normalmente existen en el aula, y en la enseñanza cara a cara.

Los materiales de los cursos deben contener toda la variedad de los elementos que se han diseñado para ofrecer la máxima flexibilidad, mucho más que la ofrecida por las instituciones tradicionales. Esta flexibilidad puede expresarse en una variedad de modos diferentes, incluidos el nivel del curso, la estructura, las condiciones de atención, el horario de los estudios, la metodología del trabajo, el uso de medios diferentes para establecer la comunicación y el acceso a la información, así como medios del apoyo estudiantil.

Mientras que la enseñanza tradicional es caracterizada por utilizar tres unidades: *unidad de tiempo*, *unidad de espacio* y *unidad de acción*, conjuntadas y desarrolladas de forma sincronizada; a diferencia de la educación a distancia, que se basa en la recepción de materiales escritos, auditivos, audiovisuales.

Sin duda, la expansión de tecnologías capaces de lograr la interacción a distancia nos permite a la vez explotar las cualidades de los materiales tradicionales y de los medios de comunicación y aunarlos a sistemas comunicativos en redes.

El concepto de **educación a distancia** supone entonces cambios importantes en la organización administrativa, de materiales y sistemas de comunicación. De este modo los modelos a parte de resultar menos costosos que la incursión a modelos presenciales, implica una mirada diferente en torno a la utilización de nuevas herramientas de aprendizaje.

De hecho la representatividad de la educación a distancia en la actualidad, ha generado transformaciones en los modelos educativos. Los cambios que ofrecen las nuevas tecnologías en el campo de la educación bajo esta modalidad son:

- Las unidades espacio-tiempo determinan las variables del proceso enseñanza-aprendizaje
- Se buscan nuevas formas de distribución de materiales y comunicación con los usuarios
- Se presentan nuevos escenarios de aprendizaje, en donde participan los profesores y alumnos como usuarios

Así, los avances de las nuevas tecnologías abren una visión diferente de los conceptos espacio-tiempo y una enseñanza basada en material multimedia.

Halimi ¹⁸ considera que se trata de una nueva forma de enseñanza acordes a la independencia, individualización e interactividad del desarrollo en estos tiempos. Esta interactividad que permite la transmisión y recepción de información a distancia, propicia nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje, y que a la vez facilitando la cooperación y colaboración.

Con ello, se observa también las posibilidades que otorgan en la educación las nuevas tecnologías de información y comunicación, entre ellas se menciona:

- La potencialidad de incrementar la participación de alumnos a los procesos educativos.
- Facilita la memoria conceptual
- La aplicación de lo aprendido a problemas reales o simulados
- La individualización de instrucción
- Diversidad de materiales, recursos y tiempo
- Decisiones autónomas
- Diagnóstico de problemas

18 Halimi, Suzy, *Conferencia mundial sobre la educación superior*. Informe oral, 9 de octubre de 1998. www.unesco.org/education/educprog/wche/cra1_5.html

- Selección de recursos
- Flexibilidad de horarios
- Facilitación de la memorización

Aunque con esto, no se considera que las nuevas tecnologías resolverán el problema de la enseñanza, porque en algunos sectores pueden ser útiles, pero en otros puede no serlo.

Esta modalidad representa un modelo consolidado en los años ochenta, por la aplicación de las telecomunicaciones, aunque años antes como ya se mencionó, una de las tecnologías fuera la televisión como medio idóneo para llevar educación a los sitios más alejados.

Por otra parte, el concepto **abierto** supone cambios importantes en la organización de materiales y sistemas de comunicación.

Los modelos basados en la enseñanza abierta requieren introducir un estilo caracterizado por potenciar en los estudiantes el *aprender*, y aplicar este aprendizaje en el mundo real, por ello, este se incorpora adecuadamente en la Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.

La toma de decisiones sobre el aprendizaje recae en el estudiante y estas afectan a todos los demás aspectos, como el alumno selecciona los contenidos, que métodos utiliza, donde aprende, a quien solicita ayuda, al asesor o a sus compañeros, y como se hará su evaluación.

De este modo se suponen cambios importantes en la organización administrativa, de materiales y sistemas de comunicación. Uno de ellos es que los modelos a parte de resultar menos costosos que la incursión a modelos presenciales, implican una mirada diferente en torno a la utilización de nuevas herramientas de aprendizaje.

Con la incursión de las nuevas tecnologías de información y comunicación, surgen otros conceptos también importantes como **Educación virtual**, no existiendo una marcada diferencia con la educación a distancia, ya que se encuentra relacionada con la misma modalidad, simplemente cambiam las herramientas tecnológicas a utilizar y los programas académicos que se apliquen.

El **aula virtual** propone implementar mediante aplicaciones telemáticas la calidad de la formación presencial en la educación a distancia, es un entorno de enseñanza-aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por ordenador. Siendo **virtual** aquello que posee las mismas características y efectos que los objetos o situaciones reales que representa.

Asimismo **la Educación en línea** es entendida como los procesos educativos cuyo medio de comunicación fundamental son las redes informáticas. La educación en línea se realiza en **Espacios virtuales**, lugares no existentes más que como experiencia subjetiva compartida por personas que utilizan un conjunto de formas de intercambio de información basadas en sistemas de ordenadores, redes telemáticas y aplicaciones informáticas.

Pero si bien, se realiza por varios autores la importancia de las NTI y C, Jordi Adell, de la Universidad Jaume I. Castellón en España, señala que dentro de la educación en línea, no es la tecnología hardware y software la que proporciona el potencial de la mejora del proceso educativo, sino las estrategias de comunicación, ejemplo de ello es el aprendizaje cooperativo que se define como un proceso de aprendizaje que enfatiza el grupo o los esfuerzos colaborativos entre profesores y estudiantes. Se destaca la participación activa y la interacción entre estudiantes y profesores.¹⁹

¹⁹ Adell, Jordi, *Tendencias en la educación*. La sociedad de las tecnologías de la información, http://nti.uji.es/docs/nti/jordi_adell_edutec.html

El enfoque de la enseñanza en línea debe ser esencialmente educativo, aprovechando las oportunidades de interactividad que aportan las NTI y C. Esto implica el desarrollo de una metodología propia que consiga los mismos objetivos de formación y que utilice nuevos procedimientos de interacción.

Entre las ventajas de la educación en línea:

- La fuerte interactividad entre profesor y alumno
- Creación de grupos
- Flexibilidad tiempo y lugar
- Intercambio libre de ideas
- Programas académicos planificados

Los entornos presenciales de aprendizaje son situados como espacios cerrados y al referirnos a entornos virtuales, hablamos de un espacio de comunicación que integra un número extenso de materiales diseñados especialmente para facilitar y optimizar el proceso de aprendizaje.

En síntesis, en el ámbito de la educación a distancia se requiere de medios rápidos y efectivos para impartir recursos del aula virtual, y dado que la enseñanza a distancia está experimentando una gran expansión en todo el mundo, han comenzado a aparecer una gran variedad de plataformas (educación con sistemas virtuales) que facilitan y agilizan la creación de cursos en línea permitiendo que los estudiantes tengan la posibilidad de acceder al conocimiento sin necesidad de desplazarse de su lugar de trabajo o su hogar.

Desventajas

Aunque dentro de las desventajas de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, se afirma el carácter inexorable del desarrollo tecnológico y que el proceso es sencillamente imparable, pero existen personas o instituciones que de no adaptarse a los cambios tecnológicos acabarán

rezagados en este campo. Es decir que el desarrollo de las NTI y C traerá consigo la analfabetización tecnológica de los individuos que no tengan acceso a ellas.

Obviamente para algunos el uso y la aplicación de las NTI y C presentan más ventajas por sus aplicaciones (tecnófilos) y un remedio para todos los males, pero para otros la tecnología y su desarrollo es considerado como un peligro para la civilización social (tecnófobos).

Otra reflexión es en torno a la idea de la autonomía de la tecnología ligada con el determinismo tecnológico que para algunos autores condiciona, como ningún otro elemento singular, el cambio a las estructuras sociales. Ejemplo de ello son las llamadas revoluciones tecnológicas marcadas por innovaciones en donde se producen artefactos más eficientes que sus predecesores.

El desarrollo tecnológico se entiende entonces como una sucesión de invenciones, innovaciones y en donde cada artefacto parece haber sido diseñado con el objetivo de llegar a la situación presente mediante aproximaciones sucesivas. De ahí, que deban estar estos artefactos tecnológicos en constante cambio para no caer en lo obsoleto.

Una desventaja más, son los altos costos que presentan las tecnologías para su adquisición entre los sectores de bajo nivel económico. Estos cambios, implican por definición una profunda incertidumbre por lo que respecta a los costos y beneficios futuros.²⁰ Se trata entonces de democratizar el acceso a la información, así como ahora se tiene acceso al teléfono, televisión o radio.²¹

²⁰ Albar Puentes, Eduard, *Fatalismo y tecnología: ¿es autónoma el desarrollo tecnológicos?*, <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0107026/aibar.html>, p1.

²¹ Mendiluce, José María, *Por una orientación de las Nuevas Tecnologías*, <http://korea.uoc.es>, p.1

2.3 Aplicaciones de las NTI y Comunicación en el ámbito educativo

Con el desarrollo cada vez más rápido y complejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, se les ha buscado un uso adecuado e incorporarlas a los sectores sociales.

Uno de los sectores que se ha apoyado en estas herramientas es el educativo que ha comenzado por crear y adecuar procesos o modelos tradicionales de aprendizaje a las emergentes formas de comunicarse e interactuar a distancia.

De entre las tecnologías estudiadas para estos fines se destaca Internet, herramienta revolucionaria de este siglo, cuyo potencial ha permitido el desarrollo de proyectos de carácter educativo virtual y a distancia, aunque el ajuste de las tecnologías en cuanto a su aplicación a la educación se ha desarrollado con mucha cautela por algunos, y otros han apostado a favor considerado recursos para incrementar la confianza en este tipo de modelo educativo o forma de aprendizaje.

Ejemplo de ello, son algunos centros de investigación de universidades nacionales y extranjeras, que han estudiado el fenómeno de internet y han planteado las posibilidades y ventajas que permiten al sector educativo, para iniciar con ello el trabajo de proyectos enfocados a la construcción de espacios de conocimiento.

2.3.1 Experiencias Nacionales

Entre las experiencias más relevantes en torno a la creación de espacios virtuales de aprendizaje con fines educativos, podemos mencionar a:

- **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**
- **Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey (ITESM)**
- **Universidad Anáhuac**

Casos que corresponden a las primeras instituciones educativas que reflexionaron en torno a la incorporación y aplicación de las NTI y C como medio para comunicarse con sus alumnos y transmitir información educativa a través de internet.

Y dentro de sus diversos planes y programas de trabajo, han recuperado el uso de las herramientas de la comunicación para facilitar el trabajo y la interacción profesor-estudiante.

Aunque no en todos los cursos en línea citados se han recurrido a las mismas estrategias y dinámicas de trabajo, ni se les ha dado el mismo direccionamiento, cada una de estas instituciones presenta sus propias distinciones, con relación al trabajo de educación virtual que están llevando a cabo.

No obstante, se puede denotar esta reflexión en que instituciones como el ITESM cuenta con una gran infraestructura en artefactos tecnológicos, pero aún carece de las adecuadas dinámicas y metodologías para llevar al alumno un aprendizaje cualitativo. Esto porque su modelo a distancia se ha creado con el objetivo de ser propiamente virtual.

La UNAM por su parte, aún no incorpora totalmente el modelo virtual, pero si se ha apoyado en las NTI y C para interactuar con sus alumnos en algunos

servicios o bien dentro sus programas académicos se ha incorporado el uso de internet para tomar algunas materias en línea o bajar materiales electrónicos.

2.3.1.1 Universidad Nacional Autónoma de México

La Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con proyectos de educación a distancia entre los que destacan el trabajo con los institutos tecnológicos y en el área de educación continua. "... las conferencias, cursos, diplomados, etc., son realizados a través de los medios de comunicación a

distancia: televisión, videoconferencia, Internet".²²



Sitio electrónico de la Universidad Nacional Autónoma de México

A nivel licenciatura se concentra todo en el uso de Internet. Por ejemplo, el Programa Universidad en Línea de la UNAM, en donde se cuenta con los suficientes materiales educativos como para ofrecer material completo en línea durante el tiempo que duran algunas carreras.

"Actualmente se lleva a cabo un proceso de estabilización de dicho material educativo y su complemento con prácticas que permiten ya una actividad masiva"²³

Entre otros trabajos de este tipo, la Universidad Nacional Autónoma de México realiza actividades de coordinación y conmutación de la Red Nacional de Videoconferencia para la Educación, se calcula que la red cuenta con más de 170 salas.

Bajo esta modalidad y con el desarrollo de estos trabajos la universidad pretende:

- Tener más flexibilidad en cuanto al tiempo y espacio necesarios para los estudios.

²² Pisanty, Alejandro, *Programa de la Educación a Distancia*, UNAM, México. <http://www.UNAM.mx>

²³ Ibid. <http://www.UNAM.mx>

- Seguir los planes de estudio impartidos presencialmente en los campus del Tecnológico de Monterrey.
- Participar de un modelo educativo integral que fomente el desarrollo de habilidades, actitudes y valores.
- Que el alumno aprenda por internet
- Contar con el respaldo de un modelo educativo sustentado en la aplicación de las mejores técnicas didácticas diseñadas para la educación en línea.
- Que el estudiante disponga del apoyo y asesoría especializada de sus profesores, durante todo el proceso de aprendizaje

Asimismo la UNAM ofrece a su comunidad el proyecto ser-UNAM como un servicio flexible que permita ampliar la cobertura de integrar al profesor y el alumno de una manera personalizada, ágil e interactiva.



Sitio electrónico del proyecto Ser-Unam

Además de proponer la unión de las entidades universitarias mediante un modelo tecnológico capaz de adaptarse de forma fácil a las necesidades particulares de cada una.

En 1998 se instalan en el bachillerato Centros de Informática Digital CID's, y en 1999 se transforman en Centros de Apoyo a la Docencia CAD's, planeados para atender a todas las entidades académicas de la Universidad.

En la actualidad 20 entidades trabajan en diferentes líneas para apoyar este proyecto y se cuenta con productos como software, videos, páginas Web, entre otros.

Sus Objetivos Generales son:

- Proponer modelos y brindar servicios basados en las nuevas tecnologías de la información para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje, la investigación y la difusión de la cultura.
- Ampliar la calidad y cobertura educativa.
- Mejorar la investigación y difusión de la cultura.
- Explorar nuevos modelos de apoyo a la docencia.

Sus Metas:

- Fomentar la creación de Centros de Apoyo a la Docencia (CAD 's) para que los profesores e investigadores produzcan contenidos académicos.
- Crear Centros Educativos Multidisciplinarios (CEM 's) en sedes externas para atender demandas educativas de la sociedad. Educación semi-presencial -se complementa la cátedra con amplias actividades de trabajo individual-. Uso amplio de las tecnologías de la información.
- Posibilidad de atender en el año 2003 a 100 mil alumnos, mediante un sistema educativo apoyado en el uso de las tecnologías de la información.

Estrategias:

- Crear una infraestructura que integre diversos programas educativos de apoyo a la docencia:
- Fortalecer comunidades académicas.
Infraestructura sofisticada disponible en todos lados.
- Capacitar en el uso prudente de la tecnología.
- Establecer amplios lazos de comunicación.

- Propiciar un nuevo estilo de trabajo docente que incorpore los paradigmas pedagógicos actuales.

Líneas de acción:

- Apoyar el trabajo académico
- Impulsar la actualización docente
- Vincular la vida académica
- Apoyar el desarrollo escolar
- Interacción

Su sitio electrónico es un portal para estudiantes, investigadores y docentes que ofrece información de los diversos campos en que la Universidad Nacional incursiona. Asimismo es una plataforma para la interacción para la comunidad universitaria, ya que proporciona herramientas que permiten la comunicación entre sus estudiantes y profesores.

Aunque aún no existen planes de estudio completamente virtuales, sólo programas académicos que se refuerzan con información multimedia en línea.

2.3.1.2 Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey

- **Universidad Virtual**

El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey desarrolla la Universidad Virtual para cubrir sus objetivos, entre los que destacan: ampliar la cobertura docente de los profesores del propio sistema y de otras universidades y llevar educación de alta calidad a nuevos ámbitos. De ahí su oferta educativa que ofrece programas de maestría, programas institucionales de extensión.²⁴

Este proyecto de Universidad virtual es uno de los servicios que ofrece el ITESM como modelo educativo a distancia y el cual se apoya en la tecnología para su desarrollo. Su misión es ofrecer nuevos modelos educativos con el apoyo de las tecnologías, para estar a la vanguardia en un nivel nacional e internacional.



Por ello, el ITESM presenta el concepto de universidad virtual, como el de una institución de educación superior basada en un sistema de enseñanza-aprendizaje que opera con avanzadas tecnologías de telecomunicaciones y redes electrónicas.

Dentro de esta modalidad el tecnológico de Monterrey ofrece a su comunidad estudiantil, cursos a nivel profesional, programas de maestría y doctorado y educación continua. Sus contenidos se transmiten por satélite para cubrir toda Latinoamérica.

²⁴ Instituto Tecnológico de Monterrey, [http:// www.ruv.itesm.mx](http://www.ruv.itesm.mx)

- 5 canales de satélite
- 1,429 Sedes Receptores
- 2 sedes transmisoras por satélite, 13 sedes transmisoras por videoconferencia
- 18 sedes asociadas
- 91 sedes de licenciatura y posgrados
- 327 sedes de desarrollo de profesores
- 982 sedes en empresas

Servicios

La Universidad Virtual da servicio a:

- Alumnos
- Empresas
- Profesores
- Sedes
- Visitantes
- Personal de la universidad virtual
- Directores de programas académicos

Asimismo, cuenta con un área en donde se puede consultar información de carácter administrativo académico y que contiene un Sistema Integral para Maestros que está integrado por ligas a información sobre:

- Módulo para maestros

El profesor puede encontrar un conjunto de apartados para ayudarle en la administración de la interacción de su curso.

- o Directorio de alumnos

Se puede consultar la información de los alumnos inscritos en la Universidad Virtual; categorizados por apellidos, por sede, por curso y por programa académico.

- o Registro de alumnos

Los alumnos pueden actualizar su cuenta de correo electrónico, cambiar su clave de acceso y consultar la información referente a las materias en que se encuentra inscrito.

- o Reporte de calificaciones para alumnos

Los estudiantes pueden consultar las calificaciones con los parámetros de evaluación que el profesor haya definido en la sección de calificaciones de su curso.

El alumno puede acceder también a:

- Servicios Escolares
- Enlace
- Logística y Servicios especiales
- Capacitación
- Investigación e innovación educativa
- Libros
- Presentación oficial
- Comunicados
- Directorio de personal
- Conferencias Magistrales
- Sitios de Interés

- Biblioteca digital
- Senado Académico

Otra de las opciones relevantes con las que cuenta es el área de desarrollo y capacitación profesional para profesores, que contiene información sobre cursos de actualización académica y datos sobre la parte administrativa relativa a la Universidad Virtual.

Estructura

Su estructura organizacional está conformada por:



Interfaces de enseñanza virtual en donde el alumno puede acceder y navegar en los

- Rectoría
- División de graduados en administración
- División de profesional
- Dirección de comunicación
- División de graduados en Arquitectura, Ciencias, Ingenierías y Tecnologías
- Dirección de planeación y desarrollo
- Dirección de Informática
- Escuela de graduados en educación
- Dirección Administrativa
- Dirección en Telecomunicaciones
- Dirección de comercialización
- Dirección general América Latina

Proceso de enseñanza-aprendizaje

Para el cumplimiento de sus objetivos, el tecnológico de Monterrey tiene entre sus actividades de enseñanza:

Autoestudio

- Estudio individual
- Búsqueda y análisis de información
- Elaboración de ensayos
- Tareas
- Proyectos
- Investigación

Aprendizaje colaborativo

- Interactuar con compañeros extranjeros
- Utilizar tecnologías de punta
- Crear redes de aprendizaje
- Solución de casos en grupo
- Proyectos en grupo
- Discusión y debate
- Solución de problemas en grupo
- Análisis de información en grupo

Tutorial

- Explicación del experto
- Conferencias con expertos
- Entrevistas

2.3.1.3 Universidad Virtual de la Universidad Anáhuac

La Universidad Virtual Anáhuac nace en 1995, su objetivo es ofrecer una formación académica y tecnológica en el ámbito profesional, y desarrollar posgrados y cursos a distancia.²⁵

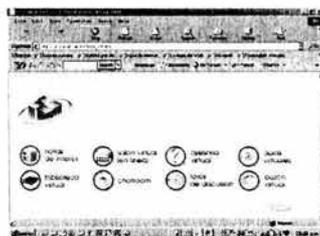
Entre sus principales objetivos se encuentran:

- Extender el servicio educativo
- Responder a las necesidades actuales de educación a distancia a través del óptimo uso de las nuevas tecnologías y del desarrollo creativo de servicios y recursos para el estudiante a distancia.
- Enriquecer las prácticas de enseñanza a través de la participación de expertos de otras universidades, nacionales y extranjeras
- Participar activamente en la internacionalización de la educación y de la globalización académica.

Capacitación en la Universidad Virtual Anáhuac

Dentro de la Universidad Virtual Anáhuac, el área de capacitación tiene como función principal proporcionar capacitación y asesoría en las diferentes modalidades de educación a distancia.

Además cuenta con un área de evaluación cuya misión consiste en evaluar la calidad del proceso de enseñanza, así como el uso de materiales de apoyo, entre otros. Esta información les sirve para mejorar el proceso de capacitación y genera acciones preventivas y de soluciones que incrementen la calidad de la educación a distancia.



Sitio Electrónico, Universidad Virtual de la Universidad Anáhuac

²⁵ Universidad Anáhuac, http://www.uva.anahuac.mx/com_virt.htm

Sus servicios de capacitación son:

- Capacitación para el uso de aulas virtuales
- Asesoría para la elaboración y adaptación de programas a la modalidad de educación a distancia
- Asesoría en la selección y diseño de estrategias instruccionales
- Asesoría para la elaboración de material didáctico
- Evaluación y seguimiento

Actividades

- **Sesión única:** Esta modalidad se caracteriza por servir como apoyo de los diversos niveles (secundaria, licenciatura, posgrado y extensión) impartidos por la institución.
- **Curso curricular:** Este tipo de curso es parte de un curriculum o un programa formal de actualización o capacitación impartido en la modalidad presencial y por videoconferencia.

Soporte

La infraestructura tecnológica en la que se sustenta el sistema virtual de educación a distancia, incorpora una variedad de medios que permiten que los estudiantes remotos tengan acceso al ambiente virtual.

Asimismo ofrece soporte tecnológico a todas las instituciones o departamentos con el fin de apoyar las actividades administrativas, académicas y de servicio a distancia.

Evaluación

Existe un diseño y desarrollo de evaluaciones sistemáticas de los procesos, para beneficiar a los estudiantes y profesores que participan en la modalidad educativa.

Consultoría

El servicio de asesoría interna como externa, en la universidad virtual de la anáhuac es considerado como parte esencial de las actividades que sustentan al sistema, incluyendo el modelo de enseñanza, aplicable a varios niveles y utilizando diversas herramientas tecnológicas (videoconferencia interactiva, Internet, cursos en línea, etc.).

Niveles de enseñanza en donde se aplica la utilización de las nuevas tecnologías:

- Bachillerato
- Licenciatura
- Especialidades
- Maestrías
- Doctorados
- Cursos especiales de formación
- Cursos de extensión universitaria

Cursos

Los contenidos así como los materiales de estudio son desarrollados de acuerdo a las necesidades de la educación a distancia. Los profesores y asesores que imparten los programas y cursos a distancia se apoyan en el programa de Teacher Assistants para el diseño bidimensional y tridimensional de los cursos y materiales didácticos.

2.3.2 Experiencia Internacional: Universidad Oberta de Catalunya (UOC)

La Universidad Oberta de Catalunya fue creada e impulsada por el gobierno de Generalitat de Catalunya en 1995, para proponer una forma de enseñanza no presencial con las mismas características cualitativas que la educación tradicional, y llevar estudios de nivel superior a diversos sectores sociales que por razones laborales u otros motivos, no puedan acceder a estudios presenciales universitarios.²⁶



Universidad Oberta de Catalunya, una de las primeras experiencias internacionales en ser una institución completamente virtual.

Esta ofrece un modelo de educación a distancia y su sistema educativo se fundamenta bajo el concepto de Campus Virtual, apoyándose en el uso de computadoras y redes telemáticas de comunicación.

Así, el estudiante puede comunicarse desde su hogar o lugar de trabajo con sus tutores o consultores, por medio de foros virtuales o de debate, obteniendo tanto una atención personalizada por parte de ellos, y una comunicación grupal con otros participantes. Al mismo tiempo, pueden acceder a los servicios de la Universidad.

Esta universidad cuenta con un modelo totalmente virtual, ya que no existen físicamente sus instalaciones y su grupo de trabajo se comunica totalmente a distancia.

²⁶ Universidad Oberta de Catalunya, <http://www.uoc.es>

Además es una de las primeras Universidades extranjeras que a fijado su atención de una manera total a las NTIy C, y se ha dotado de una gran cantidad de especialistas y profesionales de diversas disciplinas para montar su modelo de trabajo.

Formación de los participantes

La formación de los estudiantes se adquiere a través de los materiales de estudio que reciben, así como de los encuentros virtuales que se tienen durante los trabajos grupales que se originan en internet, ya sea con sus tutores u otros alumnos.

Teleenseñanza y Teletrabajo

La práctica de nuevas técnicas y herramientas para la comunicación e interacción de los miembros de la comunidad virtual que ofrece la UOC fortalece las posibilidades de la teleenseñanza, y al mismo tiempo tienen como fin preparar a los estudiantes para alternativas de teletrabajo

Además de tener la visión de facilitar el aprendizaje, la UOC cuenta con Centros de apoyo equipados con mediateca, videoconferencia, y salas de reuniones con computadoras. Con ello, pretende que el alumno adquiera su propio ritmo de estudio, dependiendo de su horario.

Formas de estudio

Para ingresar y participar adecuadamente en las dinámicas de grupo e individuales, la UOC solicita a sus estudiantes contar con una computadora conectada a internet para poder acceder a la comunidad virtual.

De esa forma los alumnos pueden ingresar y conocer los materiales de estudio en plataformas multimedia, y son asesorados sobre las actividades

académicas, contando también con la posibilidad de intercambiar experiencias con sus compañeros.

Profesores

Esta universidad se apoya en encuentros presenciales dos fines de semana por semestre para que tanto profesores y alumnos se conozcan personalmente e intercambien ideas e información, aparte del asesoramiento que se dé a través de la red.

Estructura de la Universidad Virtual

- Campus virtual
- Materiales didácticos
- Encuentros presenciales
- Personal docente
- Centro de apoyo
- Equipo informático
- Evaluación
- Biblioteca

Su diseño tiene como objetivo el contacto individual e interactivo entre los miembros de su comunidad, compuesta por alumnos, profesores y personal administrativo.

Material de estudio:

Para la UOC el aprendizaje de los alumnos se basa en: el asesoramiento de los profesores y en la calidad de los materiales, por ello la UOC plantea que se debe encontrar en ellos los contenidos básicos de las disciplinas que cursen. Por ello, los paquetes educativos son preparados en forma de módulos con el

fin de desarrollar y guiar el aprendizaje. Estos combinan textos escritos, cintas de audio y video, disquete, cd-rom y páginas web.

2.3.3 Acerca de estas experiencias en el desarrollo de programas académicos en línea

La demanda en la Educación a Distancia ha crecido con la llegada de nuevas herramientas que posibilitan la rapidez de envío de información y la mayor interacción con otros usuarios.

El sector educativo para estar a la vanguardia ha ido incorporando las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje, al mismo tiempo proponen planes y programas académicos que incluyen la utilización de estas; de ahí la creación de universidades que basan sus proyectos de enseñanza en la comunicación virtual de sus profesores y alumnos.

Este hecho implica un cambio importante en la concepción del aprendizaje, la comunicación y formas de socialización en las personas que se encuentran dentro de dichos programas educativos; además de la adecuación en los modelos y metodologías de enseñanza que no serán iguales a los aplicados en la enseñanza tradicional.

Por ello, las universidades e instituciones han recurrido a la enseñanza virtual y han presentado el desarrollo de su trabajo, a nivel internacional la Universidad Oberta de Catalunya en España, tiene un gran reconocimiento, ya que es una de las primeras experiencias en la creación de un campus totalmente virtual.

En México también existen algunos trabajos en esta área. Tal es el caso de la Universidad Nacional de México, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey y el Instituto Politécnico Nacional, entre los centros de formación más reconocidos y pioneros en este campo.

Las experiencias mencionadas son sólo algunos trabajos desarrollados durante los últimos años para ofrecer al usuario una mayor demanda educativa, y que en todos los casos pretenden ser de alta calidad, inclusive más que los cursos o programas educativos presenciales.

No obstante aún falta consolidar estos esfuerzos, ya que se cuenta todavía con elementos metodológicos y técnicos que no permiten la completa proyección de la educación en línea. Sin embargo día con día se va experimentando y reconstituyendo la visión del aprendizaje virtual.

En cuanto al público demandante, la matrícula es muy pequeña en comparación con la que cuentan los centros de formación presenciales, porque en esta época aún resulta más confiable la validez de certificación presencial que la certificación en línea. Además de que en nuestro contexto nacional, las herramientas tecnológicas son accesibles a las clases medias y altas, en cambio no para las clases bajas, de ahí la preferencia por el sistema tradicional de aprendizaje.

Aún así, en la educación, la introducción de tecnologías de información y comunicación, ha creado la necesidad de adquisición de conocimientos necesarios para comunicarse e interactuar con otras personas a distancia, y de rediseñar formas de transmitir la información, permitiendo que el participante se apoye en estas herramientas para su aprendizaje.

Estos nuevos escenarios para la educación en México, se han vislumbrado desde la incursión de la educación en medios como el teléfono, la radio y la televisión. Aunque en estos medios la impartición de cursos ha tenido resultados muy pobres ya que la interactividad no puede realizarse completamente a través de ellos.

Por eso, la utilización de estas primeras herramientas técnicas de comunicación en la experiencia de teleeducación, le dio un toque atractivo desde un plano

comercial pero no impidió las constantes bajas en los programas formativos de ese tipo, ya que a los usuarios les resultaba difícil tener acceso a ellas.

Pero décadas después llega internet que por lo fácil de su acceso a un ilimitado número de información y su capacidad para lograr una mayor interacción durante la comunicación en comparación a otros medios, se convierte en el medio más atractivo en la época actual.

Pero no obstante, la accesibilidad y existencia de medios para la teleformación, se necesita también un desarrollo en los aspectos educativos en el uso de las NTI y Comunicación. Muchas iniciativas han fracasado por utilizar los métodos de siempre con las nuevas herramientas, o por tratar de encontrar nuevas aplicaciones a tecnologías, a tecnologías ya existentes. Es decir no se diseñaban programas de acuerdo con los medios disponibles.

Por ello, es necesaria una renovación de los métodos y contenidos para hacer una educación a distancia efectiva. Este diseño de metodologías debe estar apegado a las necesidades, y objetivos de cada institución o temática.

Capítulo 3. Espacios Virtuales de Aprendizaje

CAPÍTULO 3. ESPACIOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

3.1 ¿Qué son los sistemas y comunidades virtuales?

El desarrollo de las redes de telecomunicaciones, mediante la incorporación de las innovaciones tecnológicas, ha acortado las distancias, facilitando las comunicaciones y modificando los estilos de vida. Incluso las mismas tecnologías de la información están experimentando un cambio continuo y repercutiendo en la forma de trabajar y pensar con ellas.

Este cambio, ha permitido que la información se transmita y viaje a grandes distancias, a cualquier punto, y sobre todo con mayor rapidez, utilizando redes de comunicación, de ahí que la época actual sea denominada la Sociedad de la Información, en donde el conocimiento humano se concentra ahora en medios informáticos, además de los tradicionales.

Por ello, se habla de la Aldea global, representada por el acceso a través de las redes (internet), es decir, una sociedad interactiva sin límites geográficos, en esta sociedad se adquieren nuevas destrezas y se marca la pauta para que las personas con posibilidades de acceder por medio de las redes al conocimiento o al entretenimiento, puedan obtener más que diversión, ya que en la actualidad en todo el mundo se están generando proyectos que involucren a las nuevas tecnologías de información y comunicación al desarrollo de comunidades virtuales de aprendizaje, en donde a través de las metodologías existentes, se ofrece al usuario la oportunidad de mantener un curso o programa académico, sin necesidad de desplazarse del lugar en que se encuentra.

En un acercamiento hacia las comunidades virtuales comentaré que el concepto comunidad fue acuñado por la teoría sociológica durante la segunda mitad del siglo XIX en Europa Occidental, relacionándose con la sociedad de masas, como consecuencia de la revolución industrial.

Desprendiéndose después el concepto de comunidad de interés utilizada sobre todo para denotar al público cautivo de los medios tradicionales de comunicación. Mientras, en las últimas décadas con el paso de la sociedad de masas a la sociedad digital, y con el desarrollo de nuevos medios como Internet y la World Wide Web, este término fue evolucionando para adjudicarse a otras formas de organización entre los usuarios dentro de internet, estas son las llamadas comunidades virtuales.¹

Para la investigadora Margarita Almada la **comunidad virtual** es aquella que lleva acabo todas sus comunicaciones, aportaciones intelectuales y transacciones por vía digital a distancia, ya sea con texto, imagen o audio o cualquiera de sus modalidades multimedia.²

Incluso obtener el conocimiento a través de internet resulta un fenómeno interesante, por la interacción que existe entre el usuario y todos los elementos implicados en el ciberespacio.

En opinión de Alfonso López Yepes, catedrático de la Universidad Complutense de Madrid, el Espacio físico se convertirá en un espacio virtual y las distancias geográficas tendrán cada vez menor importancia. Como sucede hoy día con la bastedad de comunidades virtuales que existen en internet y que ofrecen todo tipo de información que el usuario puede adquirir sin necesidad de desplazarse hasta el lugar en donde se encuentran físicamente los datos.³

Para Norbert Bilbeny éstas comunidades virtuales son resultado de lo que él llama la "revolución cognitiva", dados los cambios que se han dado con el paso de los medios de comunicación tradicionales a los medios de comunicación

¹ Vayreda, Agnés, *E-communitas?*, Universidad Oberta de Catalunya, <http://www.uoc.edu/edu/web/esp/>

² Almada, Margarita, *Memoria del Teleseminario: Documentación Audiovisual y redes de conocimiento*, curso de Documentación Audiovisual de Imágenes Audiovisuales, México, D.F. del 17 de mayo al 4 de junio de 1999, p. 61

³ López, Alfonso, *Difusión y Reexplotación documental*, Diplomado en Documentación Audiovisual, México D.F. 2000, Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, p. 41.

digitales, y que han variado las formas de comunicación entre los usuarios del ambiente virtual.

Al hablar de comunidad virtual, hablamos entonces de una alternativa de encuentro en donde interactúan diversos elementos a partir de fines comunes.

La definición de **comunidad virtual**: "conjuntos sociales que surgen de la red cuando una cantidad suficiente de gente forma redes de relaciones personales en el espacio cibernético."⁴

El concepto de campus virtual entonces responde al hecho que se ponen a disposición de la comunidad educativa todos los servicios e información que podrían encontrarse en un campus de cualquier unidad educativa.

A raíz de la creación de las comunidades virtuales, se han ofertado diversos programas académicos dentro del sector educativo privado y público para llevar el conocimiento a un público interesado en adquirirlo, sin tener que invertir demasiado tiempo ni dinero en su educación.

Hablar de una comunidad virtual implica también mencionar el diseño y producción de espacios virtuales para la enseñanza y aprendizaje en redes.

Para llevar a cabo esta producción es necesario saber lo que es una **Arquitectura de Sistema**, es la descripción de sus componentes básicos(subsistemas) y la interacción con otros sistemas.

Dentro de la arquitectura de un sistema podemos reconocer tres niveles de abstracción:

- Interacción entre el alumno
- Componentes del sistema (nivel conceptual)

⁴ Rheingold, H. La Comunidad Virtual. España, Barcelona. Ed. Gedisa. 1996.

- Componentes físicos del sistema (hardware y protocolos de comunicación)

Estos niveles se tienen que adaptar a estándares que guíen el diseño e implementación de entornos tecnológicos de enseñanza-aprendizaje para:

- Flexibilizar los materiales y los entornos para ser fácilmente adaptados a diferentes contextos o plataformas.
- Disminuir costos y tiempos de producción
- Acrecentar la oferta de aprendizaje en espacios virtuales

Estas ofertas académicas aún se encuentran en desarrollo, ya que aún no cuentan con la experiencia suficiente, a diferencia de los programas académicos presenciales, y se cuenta con limitaciones, ya que hasta el momento resulta difícil adaptar la organización de un programa presencial al desarrollo de espacios virtuales.

En estas comunidades no se realiza una interacción cara a cara, pero los creadores de software (programas computacionales) para la comunidad vía internet han realizado esfuerzos para que este medio simule con la máxima precisión posible, la interacción cara a cara.

Por ejemplo en la comunicación cara a cara el espacio geográfico es determinante: si el espacio coincide entre las dos o más personas, no habrá fenómeno de interacción.

En internet, aún así, puede decirse que el espacio no deja de ser relevante para la interacción, sólo que se trata de un espacio diferente al geográfico.

En este nuevo escenario, se agrupan individuos o grupos con intereses comunes. Antes la popularidad de internet era el acceso de forma sencilla, rápida y económica a la información, pero en ese momento era difícil imaginar

que a corto plazo surgirían comunidades virtuales organizadas y estructuradas de acuerdo a intereses específicos. Comunidades que forman parte del desarrollo de la denominada "sociedad de la información".⁵

⁵ Sánchez, Ángel, *La Sociedad Civil a de formar parte de las Comunidades Virtuales*, <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/fortun0102/fortun0102.html>

3.2 Espacios virtuales como ambiente de aprendizaje

Uno de los problemas principales de la enseñanza escolarizada es como se menciona anteriormente la necesidad de cubrir ciertos requisitos como contar con un presupuesto suficiente para los gastos de materiales didácticos, además de tener el tiempo adecuado para cursar el programa educativo.

De ahí, la enseñanza virtual en el ambiente computacional surge como una solución al problema de crecimiento exponencial de la población y también por la constante búsqueda del conocimiento en la sociedad contemporánea. Así se realiza un cambio intenso de nuevas soluciones educativas y tecnológicas de enseñanza-aprendizaje, donde las tecnologías de información avanzadas juegan un papel principal.

Aunque en este momento el libro constituye, el medio dominante de difusión del conocimiento y, por lo tanto, la herramienta fundamental para el aprendizaje, a pesar de ello, cuenta con limitaciones como una presentación estática, no es interactivo, no tiene la capacidad de resolver dudas automáticamente, por eso otros medios resultan más llamativos que otros y han buscado nuevas alternativas para transmitir el conocimiento, es el caso de la radio, televisión, cine y las tecnologías de información, que actualmente se han visto envueltos en la visión de nuevos proyectos para su uso en el sector educativo.

Las tecnologías de información ofrecen excitantes oportunidades para replantear la adquisición del conocimiento, con dinámicas que provoquen en los estudiantes una interacción recíproca con sus profesores y otros compañeros.

Hoy en día, otra tendencia importante en los métodos de enseñanza moderna, es el uso intenso de la tecnología educativa, habilitado por los avances tecnológicos en informática. El desarrollo de la computación, de las redes de

computadoras, de las telecomunicaciones y la utilización masiva de Internet y del World Wide Web (WWW), que han propiciado la creación de una nueva clase de sistemas que contemplan la difusión del conocimiento, la comunicación, coordinación y colaboración entre grupos de personas, situadas en lugares geográficos diferentes.⁶

Todas estas tecnologías proporcionan ventajas estratégicas a las instituciones educativas de todos los niveles, pero su utilización efectiva implica un replanteamiento o rediseño, a fondo, no solo en los métodos de enseñanza, sino también de las prácticas de trabajo de profesores y alumnos.

En países como Estados Unidos se presentan estos problemas y se están explorando alternativas para resolverlos. Una de las soluciones más recientes es el nacimiento de Internet 2 en dicho país, en 1994. Red prevista, única y exclusivamente, para aplicaciones dedicadas a la educación, a la medicina y a la seguridad nacional.

Nuestro País, en cambio inició en 1998 un proyecto interinstitucional para la creación de la Internet 2 mexicana, en el cual participan diversas instituciones educativas, públicas y privadas, en particular el Instituto Politécnico Nacional, y también otras dependencias gubernamentales.

Así, las experiencias del uso de las NTI y Comunicación en entornos educativos ya empiezan a vislumbrar asociadas al desarrollo de herramientas y contenidos.

Quizá el problema sea determinar que herramientas serán más adecuadas para lograr ciertos objetivos educativos específicos, asimismo plantear cuáles son las necesidades y cuáles las posibilidades de las herramientas con las que disponemos.

⁶ Sheremetov, Leonid, *Manual Descriptivo del Funcionamiento de Espacios Virtuales de Aprendizaje*, Centro de Investigación en Computación, Instituto Politécnico Nacional. México, 1997.

De hecho, las plataformas virtuales ofrecen una variedad de recursos: Herramientas para facilitar el aprendizaje, la comunicación y la colaboración, herramientas de gestión de curso y de diseño de la interfaz del usuario.

Los cambios siempre son difíciles, en particular, los cambios que estamos obligados a hacer en el proceso de enseñanza/aprendizaje como consecuencia del contexto tecnológico actual, son mucho más difíciles de realizar, porque implican no solamente la utilización de nuevas tecnologías y metodologías educativas, sino una nueva actitud de los alumnos, profesores y probablemente, una legislación más adecuada.

Podemos decir, que las experiencias de enseñanza desarrolladas con las NTI y C. han demostrado que en líneas generales, resultan altamente motivantes para los estudiantes y en gran medida eficaz en el logro de ciertos aprendizajes en comparación a los procesos de enseñanza tradicional.

Las llamadas NTI y C son y también un nuevo factor de desigualdad social debido a que las mismas están empezando a provocar mayor separación y distancia cultural entre aquellos sectores de la población que tienen acceso a las mismas y a los que no, por ello es indispensable reflexionar en como equipar esa desigualdad del acceso a la tecnología.

Para su utilización se requiere que el usuario posea conocimiento en el manejo de tales herramientas y eso provoca la alfabetización tecnológica en los individuos que carecen de acceso a estas NTI y C.

3.3 Estudio de caso: Sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje del Instituto Politécnico Nacional

Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA) está situado en internet en la dirección <http://eva.cic.ipn.mx> y es un sitio que constituye una nueva concepción de la educación para sus creadores, la cual elimina la necesidad de que alumnos y profesores coincidan en el mismo espacio o tiempo, y utiliza tecnologías avanzadas de información como, por ejemplo: agentes, inteligencia artificial, groupware, multimedia y realidad virtual.⁷



Resulta un nuevo paradigma de aprendizaje en internet que considera casi todas las formas de adquirir, transmitir e intercambiar conocimiento entre personas y grupos de trabajo que normalmente no tienen acceso físico a las fuentes convencionales del saber: libros, revistas, escuelas, universidades, laboratorios, bibliotecas, buenos profesores, etc.

Asimismo, su propuesta es introducir un cambio en la calidad con la que cuentan los modelos tradicionales de educación a distancia, al incluir los

⁷ Sitio electrónico de Espacios Virtuales de Aprendizaje, <http://eva.cic.ipn.mx>

conceptos de colaboración, coordinación y experimentación, soportados en nuevos métodos y estructuras de almacenamiento, adquisición y recuperación del conocimiento.

Su arquitectura está formada por cuatro espacios básicos de trabajo cuyos nombres y funcionalidades corresponden, virtualmente, a cuatro componentes básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje: el conocimiento, la colaboración, la asesoría y la experimentación.

En el concepto de Espacios Virtuales de Aprendizaje se contemplan 4 componentes esenciales del aprendizaje:

1. El conocimiento

-Información necesaria para aprender.

2. La colaboración

-Personas con las que se forman equipos para facilitar o complementar el aprendizaje.

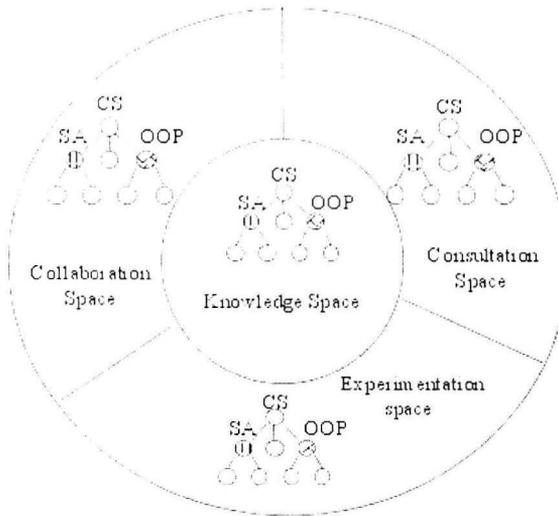
3. La consultoría (o asesoría)

-Expertos que orientan el aprendizaje, aclarando dudas.

4. La experimentación

-El trabajo práctico necesario para la adquisición de los conocimientos

Diseño de la arquitectura conceptual de EVA



Shemeretov, Leonid, Diseño de la arquitectura conceptual de Espacios Virtuales de Aprendizaje, Instituto Politécnico Nacional.

CS: Computer Science,

SA: Software Agents

OOP: Object Oriented Programing

Por otro lado, este sistema se fundamenta en aspectos fundamentales para el desarrollo de los seres humanos, a saber, los métodos, técnicas y tecnologías de adquisición de conocimiento.

Se involucra el análisis de todas las formas en que se puede adquirir la información (lectura, salón de clase, periódico, noticieros, cine, conferencias, preguntas a expertos, visitando lugares, escuchando, experimentando, Internet, etc.), para determinar su relevancia potencial y utilización más adecuada.

Comunicación

Este punto implica una revisión y adecuación de las formas de comunicación (señas, audio, texto, gráficos, animación, vídeo, multimedia, realidad virtual), buscando su combinación y explotación óptima en el espacio virtual.

Colaboración y coordinación

Se presentan las distintas formas en que los seres humanos nos relacionamos para realizar tareas conjuntas, determinándose según cada caso, el tipo de aplicación a utilizar.

3.3.1 Conceptos básicos: Espacios Virtuales de Aprendizaje

3.3.1.1 Espacio de colaboración

Aquí se utiliza la misma estructura de datos que en el espacio de conocimientos. En este caso, existen grupos de personas que son llamadas EVAnautas -es decir personas que están aprendiendo algo, que tienen intereses afines o que realizarán tareas, actividades, proyectos o trabajos conjuntos. Estos Evanautas están situados, en general, en lugares geográficos distintos.

Los grupos de trabajo se generan automáticamente mediante un programa clasificador de intereses, que conecta a las personas y grupos que han recorrido trayectorias de aprendizaje semejantes.

3.3.1.2 Espacio de conocimiento

El concepto básico del espacio de conocimiento es de **POLIlibro**, el cual corresponde, al concepto de un libro, pero con la diferencia que los capítulos están constituidos por módulos cuyo material esta presentado de diversas maneras. Un módulo puede ser un texto en Word, otro una colección de slides en Power Point, un vídeo, audio, multimedia, realidad virtual, etc.

El POLIlibro se genera automáticamente en base los intereses del alumno, el estado actual en su trayectoria de aprendizaje, sus características personales y los recursos disponibles para la entrega del material didáctico.

Los capítulos constituyen los componentes que estructuran el conocimiento y forman la base del concepto de POLIlibros. Estos se denominan Unidades de Material Didáctico (UMD).

Algunos de sus módulos consisten de visitas virtuales, y se propone que estos materiales estén disponibles en la red en forma gratuita, para que todos los interesados puedan acceder.

Esto, pensando que uno de los principales problemas que enfrentan los estudiantes de posgrados científicos y tecnológicos es lo caro de los libros. Por ello, los polilibros constituyen para sus diseñadores, una idea simple y barata para acabar con este problema.

3.3.1.3 Espacio de consultoría

Aquí se tiene un *árbol de consultoría*. En este caso está constituido por grupos de personas que son profesores o expertos -humanos o computacionales-

situados en lugares geográficos distintos, a los cuales se puede recurrir para orientación, dudas aclaraciones.

Cada consultor se representa de la manera siguiente:

- Nombre del consultor
- Horario y medios de consultoría vía *email*, vía *chat*
- Puntos del conocimiento de interés en que el consultor es experto

En este espacio se asigna, automáticamente a los participantes, los asesores más convenientes, esto de acuerdo a las necesidades del grupo. Al tiempo que en este espacio también se permite la conexión de consultores con intereses afines.

En este espacio, las respuestas a las preguntas o dudas son, en primera instancia, en forma automática. Por ejemplo, el participante llamado (EVAnauta) puede hacer uso de los llamados java applets (pequeños programas computacionales), que permiten al presionar cierto botón, la activación de un programa que realiza alguna actividad para mostrar más detalles, hacer las búsquedas multidimensionales o transmitir o acceder la información y *consultar tableros de noticias*

El sistema le contesta automáticamente si puede hacerlo, sino trasmite la pregunta por email al experto humano que considerar que puede dar una mejor respuesta.

Otra de las herramientas que permite hacer preguntas en tiempo real, es el chat. Un chat es un canal de comunicación interactivo para transmitir texto, audio y vídeo entre varias personas, por Internet.

Además existe el uso de agente computacionales los cuales traducen las preguntas hechas por una persona poco familiarizada con búsquedas o que no

tiene idea de donde encontrará la información ya sea de internet o bases de datos especializadas.

En este espacio también se puede recibir avisos de agentes por ejemplo, se le avisa al alumno que no está cumpliendo con su plan de trabajo, y se está desviando de su programa de trabajo.

3.3.1.4 Espacio de experimentación

En este caso se tiene un árbol de experimentación constituido por programas que nos permiten acceder a laboratorios virtuales. Estos pueden ser simulados.

Los laboratorios virtuales tienen, además de las mismas componentes que los POLIlibros, una práctica de laboratorio, estos son recomendados a los EVAnautas y a los grupos de trabajo por EVA o por los integrantes del Espacio de Consultoría.

Cada POLIlibro (material didáctico) tiene asociado un espacio de experimentación donde interactúan los participantes y elementos artificiales, simuladores y programas en representaciones tridimensionales generados con técnicas de Realidad Virtual.

3.3.2 Elementos que integran el sistema virtual EVA

Entre los elementos que integran este sistema virtual encontramos:

- El tutor o profesor: se encarga de asesorar y interactuar con los participantes del curso para resolver sus dudas o plantear su forma de trabajo.

- El estudiante: ejerce su propia ruta de aprendizaje, a través de los contenidos especialmente diseñados para su curso. Se relaciona con los otros participantes e interactúa con ellos para comunicar ideas e intercambiar experiencias de trabajo.
- El chat: es una herramienta virtual de comunicación cuya característica principal, es el permitir una comunicación inmediata con una o más personas.
- El foro de discusión: el usuario plantea sus dudas en un espacio virtual en donde se genera un debate sobre el tema planteado.
- Correo electrónico: esta herramienta permite intercambiar mensajes de forma asíncrona. El alumno puede comunicarse con sus compañeros o bien transmitir sus trabajos o proyectos de esta manera.

3.3.3 Ambiente del profesor

Una de las funciones del ambiente Espacios Virtuales de Aprendizaje es la generación automática de páginas electrónicas personalizadas de acuerdo al perfil del alumno y del profesor. A dicha página se le conoce como Espacio Personalizado. Todas aquellas personas que envíen su solicitud de registro y esta sea correctamente procesada, podrán contar con su propio Espacio Personalizado.

Los Espacios Personalizados juegan un papel muy importante dentro de esta comunidad, siendo éstos el ambiente en el que se desenvuelve cada alumno, por lo cual es indispensable que el usuario conozca y aprenda a manipular todas las herramientas que este sistema le proporciona.

Este espacio personalizado, presenta nueve opciones dentro de las cuales puede navegar el usuario. Estas son:

- **Home**

Esta opción permite regresar a la página de su perfil del Espacio Personalizado, sin importar en cual de las restantes opciones se encuentre.

- **Curriculum**

Es una sección en donde el Profesor podrá visualizar el curriculum y así poder actualizarlo con el paso del tiempo.

- **Alumnos**

Es en esta sección donde el profesor comienza a realizar actividades correspondientes a la administración de sus alumnos y de las calificaciones de cada uno de ellos.

En esta página se proporcionan los datos del alumno ordenados por Polilibro mostrando el último capítulo que aprobó la calificación que obtuvo y el último acceso que realizó a su ambiente. Lo esencial de esta parte radica en la modificación de calificaciones asignadas a todos los alumnos de cada uno de sus Polilibros. El profesor podrá modificar las calificaciones de cada uno de ellos en base a las tareas, trabajos, rendimiento y aspecto que el profesor considere apropiados.

El Profesor seleccionará al alumno y al Polilibro en que desee hacer dicha modificación posteriormente seleccionara el capitulo e introducirá la

calificación deseada, una vez realizado, el sistema mandara la información de la modificación realizada.

La persona que aprende (EVAnauta) navega por estos espacios por rutas (planes de estudio) que le son sugeridas de manera automática por EVA, quién también lo pone en contacto con las personas (alumnos y profesores) necesarias para adquirir en forma adecuada sus conocimientos.

- **Publicar avisos**

Este aspecto se le ha considerado como uno de los más importantes ya que por medio de este el Profesor publicara avisos para cada uno de sus Polilibros convocando a realizar alguna actividad en la fecha especificada.

El profesor sólo deberá seleccionar el Polilibro al cual desea mandar dicho mensaje, introducir el aviso, hora y fecha en la cual desea que sea publicado.

- **Polilibros**

Materiales que pueden ser consultados por el alumno, estos pueden estar integrados por documentos de texto, imágenes, video, etc. Son diseñados de acuerdo al área temática.

- **Registro de polilibros**

En esta página se deberá de introducir la información solicitada para registrar un Polilibro, los datos serán analizados por los administradores del Espacio para aprobar el ingreso de dicho Polilibro, para clasificarlo como curso o como materia de alguna especialidad o tan solo como material didáctico de EVA.

Una vez introducidos los datos se esperará un correo con la aceptación o el rechazo del Polilibro, para el primer caso mandaremos las actividades a realizar para poder darlo de alta formalmente.

- **Generador de exámenes**

Es un aspecto importante para cada Polilibro ya que sin estos exámenes los capítulos siguientes no podrán ser evaluados.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- Seleccionar el Polilibro, capítulo y el número de pregunta para el examen.
- Introducir la pregunta y las tres opciones de respuesta que se solicitan
- Finalmente especificar cual opción es la correcta y enviar los datos para que sean almacenados en la base de datos de EVA

- **Actualización de datos**

Es una opción que nos da la oportunidad de corregir errores cometidos al momento del registro o bien cambiar datos que sean necesarios de actualizar.

- **Ayuda**

Tan sólo es una breve explicación de los aspectos sobresalientes del ambiente personalizado en el cual se especifican cada una de las opciones que se ofrecen.

3.3.4 Ambiente del alumno

Una de las funciones del ambiente EVA es la generación automática de páginas personalizadas de acuerdo al perfil del alumno. Página conocida como Espacio Personalizado. Todas aquellas personas que envíen su solicitud de registro y sea correctamente procesada, podrán contar con su propio Espacio Personalizado.

Los Espacios Personalizados juegan un papel muy importante, siendo éstos el ambiente en el que se desenvuelve cada alumno, por lo cual es indispensable que el usuario conozca y aprenda a manipular todas las herramientas que este ambiente le proporciona.



Ejemplo del ambiente virtual en donde interactúan los estudiantes y asesores

Al igual que en el ambiente del profesor, el alumno cuenta con opciones para navegar como:

- **Home**

Esta opción permite regresar a la página de su perfil del Espacio Personalizado, sin importar en cual de las restantes opciones se encuentre.

o **Polilibros**

El concepto de POLIlibro corresponde al de un libro, pero con la diferencia que los capítulos están constituidos por módulos cuyo material está presentado de diversas maneras. En Word, en Power Point, vídeo, audio, multimedia, realidad virtual, etc. o capítulos de libros de texto impreso.

En esta sección aparecen los POLIlibros a los cuales tiene derecho a acceder cada alumno. Estos POLIlibros son indispensables para que el alumno adquiera los conocimientos del área de interés que seleccionó al momento de registrarse.

Al iniciar un POLIlibro este contendrá solo algunas secciones habilitadas, las cuales son seleccionadas previamente de acuerdo a los avances que tenga el alumno dentro del POLIlibro correspondiente. Una vez que el alumno realiza evaluaciones de ciertos temas, y cumple con los requisitos para acreditar una sección, se habilitan los temas que siguen dentro del POLIlibro, de esta forma, el alumno no avanzará hasta que no haya adquirido y comprendido los conocimientos de las secciones actuales.

o **Avisos**

Es una de las secciones mas importante ya que por medio de este servicio el alumno recibirá avisos por parte del profesor en donde publicará las actividades sobresalientes en el transcurso del Polilibro. Tales como fechas de ingreso al chat, fechas de evaluaciones, avisos de tareas y aspectos que el profesor considere que deban ser publicados para su Polilibro.

Dentro de la página de Avisos aparecerán los últimos avisos de cada Polilibro, asignado al alumno:

- El título del Polilibro al que corresponde el aviso

- Fecha y hora en que se llevara a cabo la actividad
- El cuerpo del Aviso

Es importante resaltar que cada vez que un alumno ingrese a su página deberá tomar en cuenta que esta sección debe ser una de las primeras en revisar y a que los avisos pueden ser actualizados en cualquier momento.

○ **Asesoría**

Cualquier forma de enseñanza debe contar con un asesor o instructor que guíe al alumno a lo largo de su desarrollo. Aquí se implementó este aspecto dentro de Asesoría, donde se localizan las ligas a los diferentes asesores que le fueron asignados a cada alumno al momento de realizar su registro. Dichos asesores son profesores con experiencia en el área a la cual pertenece cada usuario además de ser ellos los creadores de los POLILIBROS. Se puede acudir a ellos para obtener orientación o aclarar dudas.

La página de un asesor contiene aspectos como los siguientes:

Datos generales del asesor, información curricular, descripción de los POLILIBROS de los cuales es responsable, publicación de eventos, convocatorias, información de interés para los alumnos asesorados por dicho profesor como avisos, tareas, condiciones de evaluación, respuestas a preguntas planteadas por el alumno. Aunque la página del alumno no cuenta con las mismas opciones que las del profesor.

Por medio de la asesoría se puede entablar una relación profesor-alumno, puesto que por medio de su página se comunica con sus alumnos, y el alumno puede enviar e-mails al profesor cuando desee comunicarle alguna inquietud. Dentro de esta opción con que cuenta el ambiente del alumno, el profesor dará asesoramientos a los alumnos por correo electrónico, el Chat de EVA, de los

Foros de discusión o en el ambiente grupal al momento de que empieza a realizar actividades junto con sus demás compañeros.

- **Colaboración**

Dentro de este espacio, se encuentran ligas a páginas de otros usuarios del curso. Estas ligas corresponden a usuarios que llamaremos compañeros de trabajo, cabe mencionar que la asignación de compañeros dentro de EVA se realiza seleccionando a aquellos usuarios cuyas áreas de interés son similares, y que por lo tanto requieren interactuar dentro del mismo ambiente, de esta forma se busca crear equipos de trabajo.

El Espacio de Colaboración permite estar en contacto virtualmente con un grupo de compañeros, en forma similar al contacto que se tiene dentro de un grupo de clases. A través de este espacio el alumno puede extraer información general de otros alumnos y conocer como son sus compañeros.

Dicha colaboración se lleva acabo cuando el alumno entra al Chat, los Foros de discusión, el trabajo en grupo o realiza tareas asignadas por algún profesor.

Todas las opciones se encuentran en los frames del polilibro que esta cursando, cada polilibro cuenta con un foro, o en el caso del chat a cada polilibro se le asignará un cuarto para sus mensajes(un espacio preparado para intercambiar mensajes a través del chat. Otra forma de tener colaboración con otras personas es por medio de las teleconferencias que se llevan a cabo en el transcurso de cada curso. Como su nombre lo dice, esta sección forma parte del Espacio de Colaboración de EVA.

- **Asistente**

Tan sólo es una breve explicación de los aspectos sobresalientes del ambiente personalizado en el cual se especifican cada una de las opciones que se ofrecen, y proporciona ayuda en caso de preguntas que puedan existir.

- **Café**

Cada alumno cuenta con una sección denominada CAFÉ donde se encuentra el acceso a un Foro y a un Chat para usuarios del ambiente EVA, en los cuales interactúan todos aquellos alumnos registrados dentro de EVA. El alumno podrá conversar con todos sus compañeros, sin importar a que área de interés pertenezca.

El objetivo de *café*, es crear un ambiente de convivencia y debate en forma virtual, donde se citen alumnos, simulando la interacción que existe entre compañeros de una misma clase en un Instituto ordinario.

Aquí se ayudará a generar la creación de grupos de trabajo, y proporcionar un ambiente en el cual tengan lugar debates de temas polémicos, solicitar ayuda a compañeros, dejar avisos o simplemente charlar para conocer gente cuyos intereses sean afines.

- **Modificación de datos**

Es una opción que nos da la oportunidad de corregir errores cometidos al momento del registro o bien cambiar datos que sean necesarios de actualizar.

- **Agentes**

Esta es una liga a la página para obtener una asesoría por medio de agentes los cuales ayudarán con los procesos de aprendizaje que se llevan a cabo a lo largo de cada uno de los cursos. Actualmente el espacio cuenta con un agente del dominio publico que facilite la búsqueda de materiales en el Web: WebMate.

3.3.5 Interacción de elementos del Sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje

Hace poco tiempo, estábamos acostumbrados a que la información viajará por los medios tradicionales de comunicación y que sólo algunos ofrecieran las posibilidades de interacción con otras personas.

Este proceso se modificó con la llegada de la computadora y la interactividad ofrecida por ella. Según Bettini y Colombo, al ofrecer una interconexión horizontal entre diversas redes, se originaron nuevas modalidades comunicativas a través de la respuesta casi inmediata.

“...la imitación de la interacción por parte de un sistema mecánico y electrónico, que contemple como su objetivo principal o colateral también la función de comunicación con un usuario (o entre varios usuarios). Los media interactivos simulan precisa y exclusivamente interacciones comunicativas”.⁸

De hecho el uso de la computadora como un dispositivo de ayuda a los aprendices, para comunicarse y colaborar en actividades conjuntas mediante una red, asistiéndole en la coordinación y aplicación del conocimiento en cierto dominio.

Así tomando en cuenta todas las posibilidades que ofrece esta herramienta, El proyecto EVA, hace uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación para generar entre los participantes de sus programas de formación y los expertos humanos y computacionales, la mayor comunicación e interactividad posible.

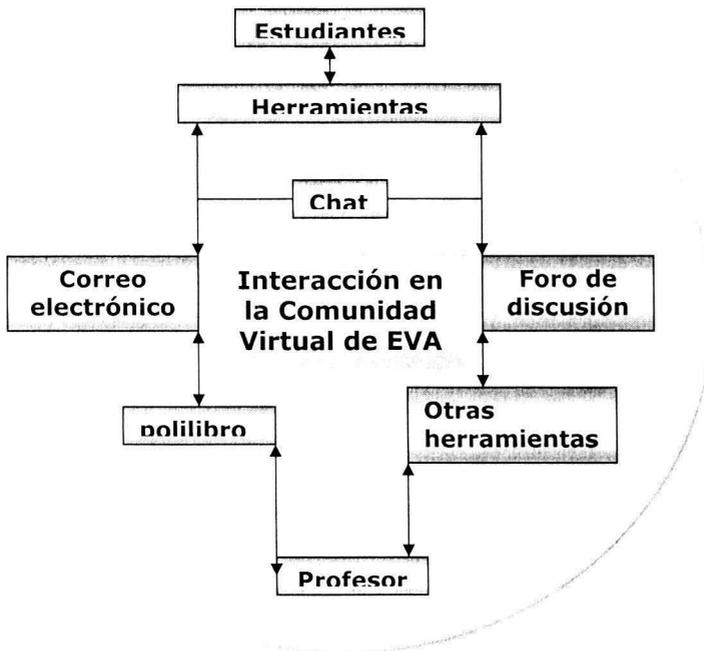
De ahí la utilización de herramientas como el correo electrónico, el chat, los foros virtuales y las páginas personalizadas, que harán posible que el alumno

⁸ Citado en *Manual Descriptivo del Funcionamiento de Espacios Virtuales de Aprendizaje*, Centro de Investigación en Computación, Instituto Politécnico Nacional. México, 1997.

obtenga el conocimiento a través de la permanente comunicación e interacción con los profesores virtuales.

Asimismo, estos elementos contribuyen dentro de este sistema a llevar a cabo las dinámicas marcadas durante el desarrollo del curso. La función de las herramientas se ve reflejada en la comunicación que se genera del intercambio de ideas y experiencias entre los participantes y el profesor.

Además, se le permite al alumno la selección de su propia ruta de aprendizaje para obtener los conocimientos de la forma más adecuada para su proceso de enseñanza-aprendizaje.



Elementos que interactúan en la comunidad virtual, esquema propuesto por el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa

Para Alejandra González, alumna de EVA, el sistema “exige un mayor esfuerzo de reflexión personal y de sistematización del material de apoyo, lo que repercute en un aprendizaje más persistente.” Ella, hace también un comentario en torno a los factores que diferencian la educación presencial de la educación línea “Al no existir los factores de distracción normales de una clase presencial (ruido, atracción hacia personas y cosas), el aprendizaje se concentra en los contenidos, que es lo que se recuerda primordialmente de una sesión”.⁹

No obstante los profesores, aún apegados a la educación tradicional, pero conscientes de las posibilidades de las NTI y C comentan que las ventajas de estas son “supuestamente sistematizar y ampliar las posibilidades de la educación a distancia por medio de los cursos en línea, aunque personalmente nunca pude hacer uso al cien por cien de sus facilidades debido a problemas técnico. Por otro lado, su enfoque principal es demasiado técnico o científico”¹⁰.

Basándonos en estos comentarios y en la experiencia propia de encontrarme inmersa en el sistema virtual EVA como participante y posteriormente como productor de cursos en línea, planteo los aspectos que se desarrollaron durante el curso EVA.

A continuación se presenta una descripción del desarrollo de un curso en línea sobre *Espacios Virtuales de Aprendizaje*, realizado del 2 al 31 de mayo de 2001, teniendo como instituciones organizadoras el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa de la Dirección General de Televisión Educativa de la Secretaría de Educación Pública y el Instituto Politécnico Nacional.

⁹ Cuestionario aplicado durante el estudio de caso a una participante de EVA

¹⁰ García Cortés, María Eugenia, *Cuestionario aplicado a uno de los asesores del curso en línea de Espacios Virtuales de Aprendizaje*.

Curso en línea Espacios Virtuales de Aprendizaje

Descripción de los puntos a desarrollar.

Objetivos:

- Conocer las técnicas para la lectura y descripción audiovisual a fin de optimizar el análisis y la indización de documentos audiovisuales.
- Utilizar las técnicas para la lectura y descripción de imágenes audiovisuales

Duración: Del 2 al 31 de mayo

Contenidos:

Módulo Básico

Educación Virtual en EVA, Espacios Virtuales de Aprendizaje

Tutor: Oscar Fabela y Jonathan Larios

Dinámicas de aprendizaje:

- Aplicación de un cuestionario sobre conceptos básicos de la documentación audiovisual
- Consulta de materiales electrónicos relativos a la temática (POLIlibro)
- Ejercicios de análisis de imágenes audiovisuales
- Colaboración:

Comunicación entre los alumnos a través de

a) Chat

b) Correo electrónico

- c) Foros de discusión

Comunicación entre alumnos y tutor a través de:

- a) Chat
- b) Correo electrónico
- c) Foros de discusión

Equipo de trabajo

- Tutor
- Diseñador del curso
- Realizadores del curso
- Ingeniero en Telemática o Informática

Descripción del diseño de la arquitectura conceptual de un curso EVA

- Existe un trabajo de un grupo multidisciplinario para la producción del curso (comunicólogos, pedagogos e ingenieros)
- Se definen los objetivos del curso
- Se Determina el perfil de los estudiantes, partiendo de un interés común en el tema.
- Se crea la estructura de los contenidos (definición y configuración del mapa conceptual)
- Se planea y desarrollan de los módulos que conformarán el curso (organización de los contenidos que se implementarán en la red.)
- El profesor coloca sus materiales en formato de texto (word), presentaciones (power point), comprimido (zip) e imágenes con extensión y peso determinado por el administrador del sistema.
- Se definen las estrategias de comunicación
- Se seleccionan materiales adicionales, referencias para facilitar al alumno el aprendizaje.
- Se diseñan las evaluaciones básicas

- Diseño simulaciones no interactivas e interactivas
- Diseño de un glosario de términos del curso
- Se crean páginas personales de alumnos y profesor
- Se crea una forma de evaluación personal y seguimiento del progreso del alumno: desarrollo de trabajos, elaboración de exámenes, etc, para la comprobación de los objetivos, y sacar conclusiones que nos permitan mejorar los cursos futuros.
- Se evalúa también:
 - a)La participación de los alumnos
 - b)El proceso de formación en su totalidad

Se presentan evaluaciones en nivel inicial (examen de conocimientos previos sobre el tema), evaluación continua (ejercicios en grupo, individuales, participación con el uso de las herramientas de comunicación y exámenes por módulo), y evaluación final (entrega de proyecto por grupo)

Al estudiante, al matricularse se le proporciona un nombre de usuario y una contraseña, para acceder a los contenidos, con ello puede comunicarse a través de las diversas herramientas: correo electrónico, chat, foros de discusión, además de tener acceso a información contenida en módulos, glosarios etc.

A nivel interno se evalúan:

- a)Los objetivos del curso
- b)Los contenidos
- c)Las actividades y estrategias de aprendizaje
- d)Materiales didácticos
- e)El papel del asesor
- f)La plataforma(sistema o ambiente virtual)

Arquitectura Tecnológica para cursar EVA

- Se determinan las herramientas que serán más adecuadas para lograr nuestros objetivos, y de las que disponemos.

Estas deben:

- a) Posibilitar el acceso remoto a través de internet
- b) Acceder a la información a través de navegadores (protocolo de comunicación en lenguaje hipertextual)
- c) Permite el acceso a una interfaz gráfica para integrar diferentes elementos multimedia
- d) Presentar la información en formato hipertextual (información estructurada a través de vínculos a diferentes documentos)

Por ello:

- Se definen los requerimientos técnicos mínimos para el desarrollo de las actividades del curso (la velocidad de acceso y características del equipo)
- Y finalmente se implementa el curso en un servidor, utilizando editores para armado de páginas tales como: Netscape, Front Page, Dreamweaver entre otros y editores de imágenes: Corel Draw, Photo Shop, y Flash 5 entre otras aplicaciones desarrolladas para la producción de este tipo de cursos.

Durante el desarrollo del curso:

- Se realizan pruebas de acceso al curso mediante la incorporación del login y password de cada participante al sistema virtual.
- Dar a conocer el programa académico del curso
- Familiarización con las herramientas del sistema (de forma previa los asesores y posteriormente los participantes)

- Se aplican las estrategias de interacción que se emplearán para realizar las actividades entre alumnos y profesor, para la obtención del conocimiento e intercambio de visiones y experiencias, entre ellas el uso de:
 - a) Chat para la presentación del curso y comentarios sobre el programa del curso
 - b) Encuentros virtuales
 - c) Intercambio de experiencias de trabajo
 - d) Avisos para la realización de actividades en grupo
 - e) Comunicación con el asesor a través de correo electrónico
 - f) Revisión de contenidos (cada módulo será revisado en un tiempo establecido)
 - g) Evaluación con la realización de un proyecto en equipo
 - h) Participación en foros y chat (la realización de estos se publicará con anticipación en la sección de avisos)

En esta etapa se observa:

- Interacción del administrador con el sistema
- Interacción del profesor con el sistema
- Interacción del estudiante con el sistema
- Interacción de todos los elementos del sistema
- Finalmente, tomando en cuenta la capacidad del participante por llevar a cabo las estrategias de comunicación y su desempeño en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se certifica a los alumnos.

Cronograma de actividades

Actividad	Periodo
Diseño del programa y organización de materiales	Del 1 al 30 de Marzo
Difusión	Del 26 de marzo al 2 de abril
Recepción de solicitudes	Del 3 al 16 de abril
Selección de participantes	Del 17 al 19 de abril
Producción e implementación del curso	1 al 30 de Abril
Realización del curso Básico de EVA	Del 2 al 14 de mayo
Envío de constancias de participación	Del 1 al 5 de junio

Etapas del curso en línea

Comunicación/ información compartida	Correo Electrónico Chat Videoconferencia Transferencia de archivos Enlaces a páginas externas
Administración	Inscripción de alumnos Expedientes de alumnos Otorgamiento de un login y password para acceso al sistema Páginas personales del profesor y alumnos Expedición de certificados
Desarrollo del curso	Seguimiento en el avance del alumno Avisos Calendario de actividades Evaluación
Interacción /Contenidos de aprendizaje	Revisión a enlaces con sitios de interés Notas Avisos Bibliografía Ejercicios de autoaprendizaje Glosario
Interacción grupal	A través del Charlas en línea Foros de discusión Correo electrónico

**Capítulo 4. Propuesta de una Metodología para la
Creación de Espacios Virtuales de Aprendizaje a partir
del Estudio de Caso**

CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE ESPACIOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE A PARTIR DEL ESTUDIO DE CASO.

El papel del comunicador se ha potencializado con la evolución de las NTI y C, pues ha logrado ampliar su campo profesional, dando paso a nuevas producciones dentro del medio de comunicación con más auge en la actualidad *Internet*. Asimismo su desempeño en el llamado *ciberespacio*, ha propiciado su actualización constante para el manejo de nuevas formas de comunicación y le ha exigido una relación social multidisciplinaria con profesionales de campos como la informática y la educación, entre otras áreas.

El ejemplo más relevante en este medio es la creación, desarrollo e implementación de cursos en línea con fines educativos, ya que se ha dado un trabajo conjunto entre profesionales de diversas disciplinas para el diseño, implementación y desarrollo de nuevas comunidades virtuales, cuya característica primordial es la comunicación virtual que se logra entre los sujetos durante el proceso de aprendizaje.

Para lograr dicha interacción es necesario contar con las bases teóricas y prácticas del uso y manejo de las NTI y C, sin embargo lo más importante será la aplicación y la realización de las estrategias de comunicación, así se podrá obtener y reforzar el conocimiento de forma óptima.

Es por eso, que a fin de integrar las formas y procesos para el desarrollo de espacios virtuales cuyo rasgo principal es la distribución del conocimiento a través de internet, a continuación se presenta una propuesta metodológica de creación e implementación de sitios electrónicos, a partir del estudio de caso del proyecto Espacios Virtuales de Aprendizaje del Instituto Politécnico Nacional, y de la investigación de algunas experiencias pioneras nacionales y extranjeras que han incursionado en este campo.

Metodología que tiene como objetivo ofrecer a los productores de cursos en línea los elementos necesarios de creación de comunidades virtuales para facilitar el desarrollo de espacios educativos en internet.

Con ello, se resalta la importancia de las NTI y C como herramientas de apoyo para la comunicación dentro de internet, pero no como la única opción para lograr el aprendizaje; pues el desarrollo de estrategias de comunicación permitirá al estudiante, adquirir el conocimiento de forma fácil y con la seguridad que podrá reforzar su aprendizaje creando su propia ruta de navegación y utilizando los materiales multimedia.

Contexto de aprendizaje en un Espacio Virtual

- Nuevas tecnologías de información y comunicación al servicio de estudiantes, de su proceso de aprendizaje (chat, foro de discusión, e-mail, entre otras).
- Campus Virtual es el principal espacio de comunicación en la comunidad.
- En el Campus Virtual se encuentran profesores y estudiantes.

4.1 Elementos básicos para la creación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje

Criterios para el desarrollo de cursos en línea

- a) Sensibilizar a los participantes en torno al trabajo colaborativo para el desarrollo de cursos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje.
- b) Reflexionar sobre el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- c) Identificar los elementos del proceso de creación.
- d) Revisar diversas experiencias de trabajo sobre cursos en línea, con ello se podrán retomar algunos elementos de realización y producción de servicios en línea.
- e) Identificar los criterios educativos para el desarrollo de los cursos en línea.
- f) Identificar los criterios de diseño y edición para los cursos en línea.

Grupo multidisciplinario encargado del diseño, creación e implementación de cursos en línea.

- a) Coordinador o productor del curso

Función:

- Dirigir al grupo de trabajo para llevar a cabo en fechas específicas los objetivos planteados para el desarrollo sitio electrónico.
- Recopilar y distribuir la información
- Evaluar contenidos
- Evaluar diseño gráfico

- b) Tutor

Función:

- Asesorar a los estudiantes en cuanto a contenidos y dinámicas de trabajo grupales o individuales.
- Proponer los equipos de trabajo según intereses similares
- Proponer y elaborar contenidos para el curso

c) Diseñador del curso

Función:

- Crear arquitectura gráfica del site web
- Organizar y distribuir adecuadamente los contenidos dentro de la página electrónica.

d) Ingeniero Telemática o Informática

Función:

- Implementar el sistema EVA en el servidor
- Subir los archivos electrónicos con los contenidos didácticos a internet
- Actualizar información del sitio
- Asesorar a los tutores y alumnos sobre problemas técnicos

Instauración de un servicio en línea

- a) Evaluar contenidos previos
- b) Priorizar contenidos
- c) Temporizarlos
- d) Seleccionar actividades
- e) Proponer un determinado uso de las opciones docentes en el campus
- f) Formular criterios básicos de evaluación continuada

Elementos de formación virtual

- Estudiante (genera su proceso de aprendizaje)
- Consultor y tutor
- Estudio de caso (proyecto de interés común)
- Material didáctico (multimedia)
- Ejercicios
- Encuentros
- Esquemas
- Mapa conceptual
- Sistema Virtual de Aprendizaje

Sistema metodológico

- a) Auto-aprendizaje mediante diversos tipos de medios de educación a distancia (materiales básicos y complementarios).
- b) Dinámicas de aprendizaje, actividades de trabajo individual y en grupo.
- c) Tutorías, Comunicación con expertos y profesionales en una determinada materia, a través de los medios tecnológicos (chat, foro, correo electrónico).

Dispositivos tecnológicos

- a) Un servidor donde colocar los materiales de aprendizaje (con interfaces claras y transparentes tanto para alumnos como para profesores).

Características del servidor:

Software:

- Sistema EVA (programa a implementar)
- Paint shop pro
- Corel Draw 8 ó 9
- Flash 5 ó 6
- Dream weaver
- Netscape 4.7 ó 6
- Explorer 5
- Office 2000 académico
- Real G2 Player (o mayor) o bien Windows Media

Hardware:

- Servidor
- Procesador pentium IV 800 Mhz
- Mother Board PC-133
- T-video "Riva TNT2", PC 1 32 Mb
- 128 Mb RAM
- Tarjeta de sonido PC 133
- Cd Room 52 X
- Disco duro 30 Gb
- Tarjeta de red 10/100 PCI
- Monitor 15 "
- Teclado, mouse, floppy, bocinas

Para diseño:

- Dos computadoras con las siguientes características:
- Procesador Pentium III, IV o Celeron 600 MHz y 128 MB RAM
- Disco duro de 20 a 50 GB
- Tarjeta de video AGP o PCI de 8 MB
- Monitor UVGA de 17 "

- Teclado para Windows
- Mouse
- Multimedia 52X (tarjeta de sonido, bocinas y micrófono integrado), CD-Room
- Fax MODEM 28.8 o más rápido 56 KBS

b) Contar con una red

- Tarjeta de red Ethernet 10/100 base TX

c) Los participantes deberán contar con dispositivos tecnológicos tales como un equipo de computo.

Características mínimas del equipo de computo:

- 1 PC /Macintosh
- Memoria ram 128
- Disco Duro 20 GB
- Tarjeta de red 10/100
- Contar con un programa navegador (explorer o netscape. De preferencia la versión actual)
- Acceso a internet
- Webcam (para videoconferencia de escritorio)
- Scanner
- Impresora
- Módem

Dimensión Educativa

a) Materiales didácticos multimedia estructurados en módulos con opción a que el usuario seleccione su propia ruta de aprendizaje.

- b) Profesores expertos responsables del diseño y creación de los materiales, así como de la tutoría a los alumnos.

4.2 Las formas de colaboración

Intercambio de experiencias de trabajo entre los alumnos del curso a través de:

- a) ICQ
- b) Foros de discusión
- c) Chat

Comunicación entre alumno y el tutor a través de:

- a) ICQ
- b) E-mail
- c) Chat

Encuentros entre alumnos, tutor consultor y conferencista a través de:

- a) E-mail
- b) Foro de discusión
- c) Videoconferencia de escritorio

Descripción del uso de estas herramientas:

- o Internet.- Conocer su uso y desarrollar estrategias para su adecuada utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- o Correo electrónico.- Conocer el uso y potencial del correo electrónico como herramienta de interacción durante el proceso de comunicación virtual.
- o Chat.- Conocer el uso de esta herramienta de interacción y retroalimentación en tiempo real.

- o Foros de discusión.- Conocer el uso y manejo de los foros de discusión como herramienta asíncrona para la comunicación virtual durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Comunicación en un servicio educativo en línea

- a) Participar en debates que el consultor proponga
- b) Opinar en torno al servicio en un foro que involucre a la comunidad
- c) Enviar mensajes electrónicos al profesorado o a los compañeros
- d) Interactuar con los materiales

Los grupos de alumnos

La dinámica de grupos colaborativos corresponde a la organización de equipos o subgrupos de trabajo, los cuales se integran de acuerdo a:

- a) Desarrollo de proyectos afines
- b) Procedencia de instituciones que comparten una línea de trabajo
- c) Intereses en el curso

Integrantes de la Comunidad Virtual

Consultor

- Coordinación general de contenidos
- Guía de la ruta de conocimiento
- Evaluación final de trabajo
- Comunicación con tutores

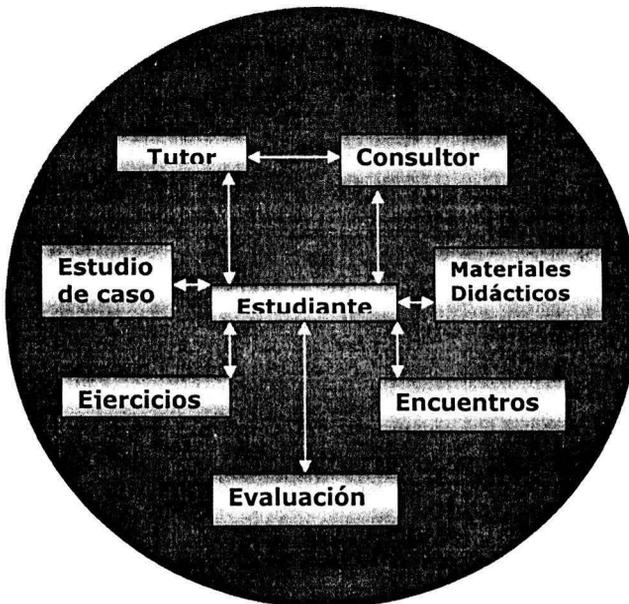
Tutor

- Asesorar a los alumnos del módulo asignado
- Comunicación permanente con el consultor
- Evaluar trabajos
- Definir tiempos de entrega de los trabajos
- Moderar discusiones en chats

Alumno

- Crea su ruta de aprendizaje
- Interactúa con el ambiente

Proceso de la formación virtual



Elementos que interactúan en la comunidad virtual,
esquema propuesto por el Centro de Entrenamiento de
Televisión Educativa

4.3 Grupos Colaborativos para la Formulación de Estrategias para la Resolución de Problemas Reales de Trabajo

1. IDENTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2. DETECCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINAN EL PROBLEMA

3. OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS DEL PROBLEMA

4. ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DE TRABAJO

Los problemas reales de trabajo

El proceso de enseñanza –aprendizaje en este modelo se generará con base en:

- a) El papel activo del estudiante como individuo capaz de seleccionar su ruta de aprendizaje.
- b) El planteamiento de un problema real de trabajo para que el estudiante aplique lo aprendido en la solución de problemas concretos y cotidianos.
- c) El alumno recibe la orientación necesaria para fomentar la producción de conocimientos.
- d) El alumno realiza una valoración de los conocimientos y crea estrategias para la propuesta de resolución a la problemática.
- e) Formación de subgrupos de trabajo
- f) Aplicación de dinámicas de trabajo a través de chats, foros de discusión, e-mail y videoconferencia.

4.4 Aplicación de las estrategias de comunicación en un curso en línea de Espacios Virtuales de Aprendizaje

Dinámica de aprendizaje

Fase 1

- **Aplicación de un cuestionario de conceptos básicos** sobre el tema específico del curso implementado (enviado por correo electrónico), para monitorear los conocimientos de los cuales parte el alumno.
- **Conocer las características de la plataforma informático-educativa.** Es decir familiarizarse con el sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje, para conocer las herramientas de comunicación que integran el espacio de colaboración.
- **Materiales introductorios al tema.** Diseño de un módulo básico con los antecedentes y conceptos esenciales de la temática a tratar.
- **Materiales didácticos.** Presentaciones hechas en power point, textos en word, audio en mp3, video mpeg, etc.
- **Foro de discusión** montado en internet en el que los participantes expondrá la problemática de su experiencia de caso partiendo de su intercambio previo de ideas con el resto del grupo.

Fase 2

- **Trabajo de identificación y análisis** de las causas que originan el problema.
- **Encuentros por subgrupos** para el intercambio de experiencias de trabajo, por medio de chats o ICQ, y correo electrónico.
- **Conocer las bases teóricas** sobre el tema a tratar, es decir haber aprobado los módulos de conocimientos básicos.

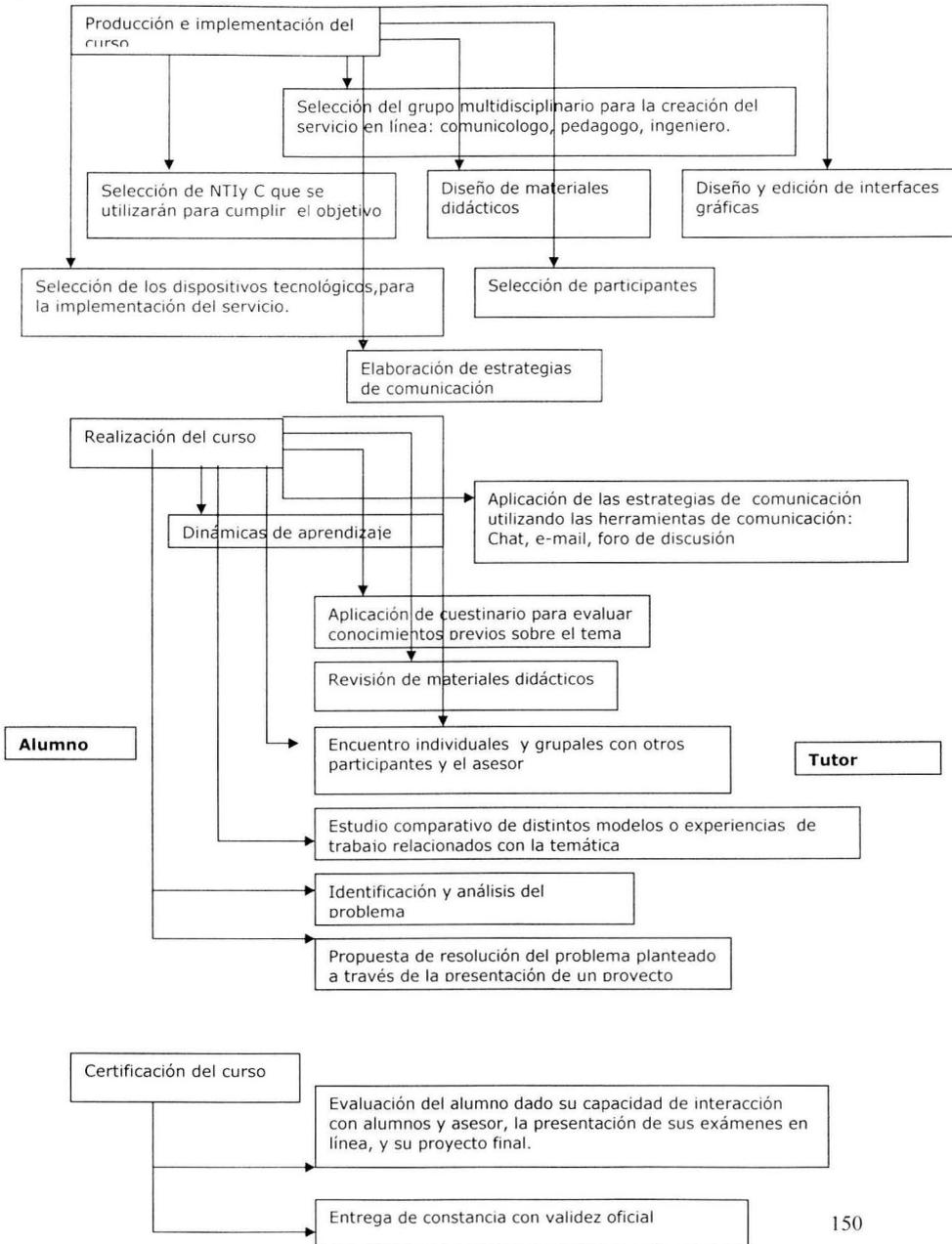
Fase 3

- **Conocer distintos modelos o experiencias de trabajo.** Esto proporcionará al participante una visión más amplia sobre distintas formas de trabajo, teniendo con ello las bases para proponer una óptima solución al problema planteado.

Fase 4

- **Propuestas de resolución del problema planteado.** El alumno a través de la revisión de materiales didácticos y el intercambio de experiencias con otros participantes del curso, podrá plantear una solución a su problema.

Diseño, creación e implementación del Curso Virtual



Conclusiones

CONCLUSIONES

El impacto de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTI y C) en la sociedad contemporánea, al modificar la forma de comunicar, presentar contenidos y estructuras de la información en los diversos sectores sociales ha cambiado también la forma de adquirir el conocimiento y transmitirlo.

Incluso, al llevar a cabo una reflexión de la historia y antecedentes de las emergentes TIC, se puede observar y predecir que seguirán experimentando una evolución permanente, capaz de transformar ámbitos sociales, culturales, económicos e industriales, también fortalecer el papel de los profesionales de la comunicación inmersos en el desarrollo de los nuevos medios electrónicos.

En la actualidad, internet destaca de entre todas las tecnologías de información, convirtiéndose en el medio elegido por sectores como el educativo para originar espacios virtuales, en los que se propone reunir a grupos con intereses comunes en la investigación, capacitación o creación de proyectos con fines educativos, para interactuar y comunicar ideas y reflexiones a partir de las líneas de trabajo o áreas temáticas específicas.

Y con mayor atención de este sector, en torno al uso y aplicación de las NTI y C y su búsqueda de nuevas posibilidades, para originar entornos virtuales con el fin de transmitir, comunicar y/o enseñar a través de nuevos métodos. En la práctica actual, las herramientas tecnológicas son utilizadas imitando a los sistemas de educación tradicional, pero no existe aún una conceptualización y fundamentación teórica reconocida para su óptimo manejo.

Sin embargo, las ventajas de la creación de programas e impartición de clases virtuales, se denotan desde el momento en que ni el tiempo ni el espacio son una limitante para acceder a los programas de estudio.

“Estas tecnologías auguran en el campo educativo la progresiva desaparición de las restricciones de espacio y de tiempo en la enseñanza y adopción de un modelo de aprendizaje más centrado en el estudiante. Al mismo tiempo favorecen la comercialización y la globalización de la educación superior, así como un nuevo modelo de gestión de su organización.”¹

Como se menciona con anterioridad, los escenarios futuros se piensan óptimos para la proliferación de espacios con características virtuales, capaces de reproducir cualitativamente el proceso enseñanza-aprendizaje de un aula tradicional.

En la actualidad, se empiezan a vislumbrar estos cambios, pero no sabemos con certeza las potencialidades que se logrará a futuro con la aplicación de las herramientas tecnológicas, ni la magnitud de alcance dentro de las instituciones educativas, pues avanzan las tecnologías a pasos agigantados.

Aunque el aumento de sitios electrónicos adaptados para formar comunidades virtuales, con fines educativos es ya un hecho, este panorama resulta interesante; en el sentido de que existen pocas experiencias consolidadas en la red internet, sobre espacios virtuales de aprendizaje, y que carecen en alguna u otra forma de una metodología para adquirir el conocimiento y hacer más fácil el aprendizaje.

De ahí, que el reconocimiento en este trabajo de las experiencias de proyectos de creación, implementación y manejo de espacios virtuales en México sea necesaria, para la posterior formulación de estrategias de adquisición del conocimiento en medios electrónicos.

¹ Conferencia: Redes Tecnológicas y Redes Universitarias, www.unesco.org, 1998.

Modelos educativos que comienzan a plantear propuestas de metodologías, a fin de cubrir planes de estudio completamente a distancia y desean a su vez explotar toda la gama de ventajas que las NTI y C ofrecen.

A futuro implica que el usuario de estos medios electrónicos, cambie su forma de adquirir y procesar el conocimiento, al tiempo que se propicien aptitudes y habilidades diferentes, dado el uso y manejo de nuevas herramientas tecnológicas.

Por eso, mencionamos que las tecnologías de información y comunicación seguirán en continúa evolución, dando como resultado la modificación del pensamiento y formas de actuar de individuos de distintas sociedades. Eso a su vez obligará a los usuarios de artefactos tecnológicos, a familiarizarse con nuevas formas de comunicación y actualizarse constantemente. Con esta integración se propiciará la interacción individual y grupal.

Sin duda cabe mencionar que el carácter inexorable del desarrollo tecnológico y su proceso, es sencillamente imparable, pero existen personas o instituciones que de no adaptarse a los cambios tecnológicos acabarán rezagados en este campo. Es decir, que el desarrollo de las NTI y C traerá consigo la analfabetización tecnológica de los individuos que no tengan acceso a ellas.

Al mismo tiempo, el sector educativo tendrá que planear su adecuación a las nuevas características y necesidades surgidas en el seno de las llamadas sociedades postindustriales o de la información; es decir, reformar programas y planes académicos, desarrollar en las escuelas una educación para los medios y tecnologías, realizar inversiones económicas para la obtención de recursos tecnológicos, proponer estrategias de formación de profesores y asesoramiento con relación a la utilización de las nuevas tecnologías con fines educativos.

Por eso, el sector educativo deberá mostrar aún mayor interés del que ya ha demostrado por la aplicación de las NTI y C, e ir a la par con el desarrollo tecnológico para no quedar rezagado. Asimismo, debe optar por actualizar al profesorado para el manejo de herramientas tecnológicas. Se trata entonces de democratizar el acceso a la información, así como ahora se tiene acceso al teléfono, televisión o radio.²

Para que dentro de la Comunicación Educativa, las NTI y C se conviertan en herramientas capaces de aportar máximas posibilidades durante su uso en los procesos de enseñanza-aprendizaje, siempre y cuando su aplicación no se limite a la simple tarea de dispositivos tecnológicos, sino a la planeación de estrategias de comunicación, que puede resolver el problema cualitativo de la comunicación a distancia.

Las llamadas comunidades virtuales objeto de estudio de este trabajo, son ejemplos relevantes de servicios virtuales que utilizan las NTI y C para integrar sociedades en donde la información fluye de forma rápida, y la comunicación es una práctica constante entre los usuarios que la integran.

La cifra de personas que se comunican por internet se acrecenta día con día, vincular el área educativa con este medio, a largo plazo puede cubrir una gran parte de la demanda académica existente en nuestro país, por eso se debe pensar en que estamos al inicio y ajustar ciertos elementos que integran a las comunidades virtuales.

En este estudio de caso, las experiencias presentadas de instituciones como la UNAM, el ITESM, Universidad Anahúac, Universidad Oberta de Catalunya, y finalmente el IPN, son modelos pioneros de trabajo en el desarrollo de cursos en línea.

² Mendiluce, José María, Por una orientación de las Nuevas Tecnologías, <http://korea.uoc.es>, p.1

Si bien, ciertamente son diferentes en estructura organizacional, en todos los casos se tiene el objetivo de ofrecer cursos en línea capaces de satisfacer las demandas de formación profesional.

Obviamente, y por lo emergente de estas tecnologías, no existe una estandarización de creación de cursos, que es precisamente necesaria para un funcionamiento académico normal, y cada institución debe de adaptarse a cubrir y priorizar sus necesidades. Para ello, se recurre a las NTI y C, pero en ocasiones sin contar con las bases indispensables para dar al usuario un servicio que llegue a cubrir los objetivos planteados.

Hay instituciones que cuentan con una gran infraestructura tecnológica, pero no tienen alguna metodología que avale el cumplimiento de sus objetivos, o que pueda ayudar a derivar resultados de las mejorías o problemas a resolver durante el desarrollo de ciertos programas educativos en línea.

Entre las ventajas, de la producción de cursos en línea, que se ofrecen al participante, se tienen los materiales complementarios con características más interactivas y por ser multimedia pueden reforzar el aprendizaje de forma sencilla en comparación con el sistema tradicional de aprendizaje.

El describir el proyecto Sistema de Espacios Virtuales de Aprendizaje, implementado por el Instituto Politécnico Nacional, ha sido un ejemplo capaz de acercarnos a un caso en específico y rescatar todos los elementos que conforman este tipo de comunidades educativas virtuales y entender el funcionamiento general del mismo. Así como reconocer las fallas y los aciertos de un sistema virtual de enseñanza.

Aunado a ello, la recopilación de experiencias, el análisis y la reflexión de servicios educativos a distancia implementados en internet, ha permitido a su vez elaborar una propuesta de metodología con estrategias de comunicación y adquisición del conocimiento dentro de los espacios virtuales de aprendizaje.

Dando como conclusión final que el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, con fines educativos, permitirá el desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje, como en el caso: Proyecto Sistemas Virtuales de Aprendizaje (EVA); pero tal espacio virtual de aprendizaje no se desarrollará sólo con la aplicación de las NTI y C, sino que es necesario elaborar estrategias de comunicación y adquisición de conocimiento para ser llevadas a cabo por los participantes.

Estrategias que, durante el desarrollo de cursos, son pieza clave en la interacción y fácil organización de las ideas, ya que posteriormente serán plasmadas en los resultados de los proyectos de los equipos integrados con intereses comunes de trabajo.

La aplicación de estas estrategias difiere, de acuerdo a los fines de cada área temática, y a los propios fines personales de cada alumno del curso. Es decir, se aplican tomando en cuenta las necesidades individuales y de grupo.

Con ello, se estructuran las dinámicas de aprendizaje, y se aplican con el apoyo de las Nuevas Tecnología de Información y Comunicación para cumplir el objetivo perseguido de cada programa educativo en línea.

De esa manera, los ambientes virtuales creados estarán contemplando tanto los contenidos y la parte tecnológica, juntos propiciarán la adquisición del conocimiento, a partir del reforzamiento de experiencias e ideas surgidas de debates y discusiones entre personas del grupo y su intercambio y comunicación con sus asesores en línea.

En la implementación de servicios educativos en internet se deben cuidar aspectos como:

- La adecuación y mejora de los materiales didácticos para su empleo dentro de los cursos en línea
- Perfeccionar las estrategias de comunicación y dinámicas de aprendizaje entre alumnos y profesores de este modelo educativo
- Es necesario un previo uso y manejo de las NTI y C para ingresar a este tipo de experiencias en línea, ya que así se puede optimizar el aprendizaje sin detenerse en las cuestiones puramente técnicas.
- Capacitar y actualizar a los profesores continuamente para el uso de las NTI y C.
- Reconocer que los elementos técnicos pueden llegar a limitar la navegación en los contenidos, y esto puede repercutir en la motivación que el estudiante pueda sentir por entrar en su curso en línea.
- En las evaluaciones en línea, deben seguir desarrollándose pruebas interactivas para mejorar continuamente el aprendizaje del alumno, porque aún existen diversos factores que impiden la credibilidad de conocer si realmente la persona que está inscrita es la que resuelve dicha prueba.
- Hacer aún más accesibles las herramientas tecnológicas de comunicación dentro de instituciones públicas, para que más personas tengan acceso a la educación.

Con esta integración de elementos tanto académicos como técnicos, se pretende fortalecer la enseñanza a distancia, y dar un rol de individuo autodidacta al alumno, ya que él será el que seleccione su ruta de aprendizaje y consolide su formación según sus propias necesidades.

Sin embargo, son necesarias para llegar a este fin, como ya mencionamos con anterioridad, la unión de las NTI y C y la formulación de adecuadas estrategias de comunicación, además de los elementos pedagógicos; sin esos elementos, sólo se cubriría una parte de nuestra hipótesis.

Aún con el simple uso de las NTI y C, sin aplicarlas correctamente, es decir sin un procedimiento, podemos crear una comunidad virtual, pero al tener dentro de nuestra misión el crear un ambiente para la enseñanza a distancia, para ello sí es necesaria la integración de varios elementos tanto metodológicos como técnicos que incrementen la calidad y eficacia de las formas de comunicar y de transmitir el conocimiento al participante.

De ahí, la importancia de enfatizar la creación de propuestas que empujen a un mayor desafío educativo, apostando a su profunda incorporación dentro de las NTI y C, para el cumplimiento de los intereses de instituciones y centros educativos.

Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA

Alba, Carmen, La Utilización de Recursos Tecnológicos en los Contextos Educativos como Respuesta a la Diversidad, Integración de los Recursos Tecnológicos, Barcelona, España, Oikos-Tau. Pp. 351-376.

Almada, Margarita, Memoria del Teleseminario: Documentación Audiovisual y Redes de Conocimiento en los Umbrales del Nuevo Milenio, Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, México D. F. del 17 de mayo al 4 junio de 1999. Págs. 61-70.

British Kinematograph Sound and Televisión Society, Diccionario de las Tecnologías de la Imagen, Ed. Gedisa, Barcelona, España, 301 Pp.

Castells, Manuel, La Era de la Información, Fin de milenio, Economía Sociedad y Cultura, Ed. Siglo veintiuno editores, 1ra. edición en español 1999, 1ra edición en ingles 1998, Madrid España. I Vol.

Cebrian, J. L.(1998). El Profesorado ante las Nuevas Tecnologías. XIII Semana monográfica: Aprender para el futuro. Nuevo marco de la tarea docente. Madrid: Fundación Santillana. 26 de noviembre.

Cordero Valdivia, Magdalena, Bancos de datos en Cuadernos Metodológicos, Madrid, España. p. 12.

Diplomado en Documentación Audiovisual, Módulo I. El Proceso Documental, Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, Dirección General de Televisión Educativa, Secretaría de Educación Pública, 2000, p. 62.

Diplomado en Documentación Audiovisual, Módulo VII. Difusión, reexplotación y comercialización documental, Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, Dirección General de Televisión Educativa, Secretaría de Educación Pública, 2000, 91 Pp.

Espacios Virtuales de Aprendizaje, (EVA), Descripción y Procedimiento de Acceso, Laboratorio de Agentes del Centro de Investigación en Computación (CIC) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México, 1999, 27 Págs.

Gutiérrez Martín, Alfonso, Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías, Ediciones de la Torre, Madrid 1997, 285 Pp.

Harasim, L. (1990). Online Education: An Enviroment for Collaboration and Intellectual Amplification. Online Education: Perpectives on a New Environment. (pp. 39-64). New York: Praeger.

Islas, Octavio, Internet: El Medio Inteligente, Compañía Editorial Continental, Primera edición, México D. F. 2000, 431 Pp.

Lagartos Rodríguez, Ma. Luisa, Curso de Formación en Educación Abierta y a Distancia, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, España, 68 Pp.

López Yepes, Alfonso. La Enseñanza Multimedia de la Documentación Audiovisual. Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa. Cd. México, septiembre de 1999. 59 páginas.

López Yepes, Alfonso. Difusión y Reexplotación Documental, Diplomado en Documentación Audiovisual. Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa. Cd. México, septiembre de 1999. 59 páginas.

Martínez Sánchez, Francisco, Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación. La Enseñanza ante los Nuevos Canales de Comunicación, p. 102

Marshall, Mc Luhan y B. R. Powers, La Aldea Global, Colección El mamífero parlante, Ed. Gedisa, Barcelona, España 1996.

Mirabito, M. A Michael, Las Nuevas Tecnologías de la Comunicación, Ed. Gedisa, Barcelona 1998, 415 Pp.

Poloniato, Alicia, Interacciones Comunicativas, La lectura de los mensajes, Instituto Latinoamericano de Comunicación Audiovisual, México D. F, 1998, Pág. 18.

Rheingold, H. La Comunidad Virtual. España, Barcelona. Ed. Gedisa. 1996.

Rodríguez Reséndiz, Perla, Bancos de Imágenes Audiovisuales: La Nueva Generación de Servicios de Información en Internet. Internet El Medio Inteligente, p. 134.

Rodríguez Reséndiz, Perla. Evolución de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, CD Interactivo editado por el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, México D. F., 2000

Rodríguez Reséndiz, Perla. Memoria del Teleseminario: Documentación Audiovisual y Redes de Conocimiento en los Umbrales del Nuevo Milenio. Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa. Mayo de 1999. México D.F. 118 Págs.

Salinas Ibáñez, Jesús. Modelos Mixtos de Formación Universitaria Presencial y a Distancia: El Campus Extens. Centro de Estudios Ramón Areces. Universidad de las Islas Baleares, Madrid, España. 118 Págs.

San Martín Alonso, Ángel Del Texto a la Imagen. Paradojas en la Educación de la Mirada, Ed. NAU libres, Colección universidad, España.

Tejedor Francisco/ García Ana, Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación, Ed. Narcea, Madrid, 1996, 231 Pp.

Torres Verdugo, María Ángela, Taller de Investigación Documental, Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa, México D. F. 1998. Págs. 134-135.

Trejo Delarbre, Raúl. La Nueva Alfombra Mágica. Usos y Mitos de Internet la red de redes. Fundación Fundesco, de Madrid, España. 1994. Págs 61

Yurén, Adriana, Conocimiento y Comunicación, Alambra mexicana, México D. F. 1994 410 Pp.

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS:

<http://eva.cic.ipn.mx>

Instituto Politécnico Nacional

<http://www.idrc.ca/books/837/index.htm>

Internet como medio electrónico

<http://www.cem.itesm.mx/>

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey

<http://www.uva.anahuac.mx/>

Universidad Anáhuac

<http://www.unam.mx>

Universidad Complutense de Madrid

<http://www.unesco.org>

Universidad Nacional Autónoma de México

<http://www.ucm.es>

UNESCO

<http://uoc.es>

Universidad Oberta de Catalunya

Adell, Jordi. Navegación Hipertextual en el World Wide Web: Implicaciones para el Diseño de Materiales Educativo. Universitat Jaume I.

<http://nti.uji.es/docs/nti/edutec95.html>

Adell, Jordi, Tendencias en Educación en la Sociedad de las Tecnologías de la Información, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 7, noviembre de 1997, Universitat Jaume I Castellón de la Plana, España.

http://nti.uji.es/docs/nti/jordi_Adell_EDUTEC.htm

Albar Puentes, Eduard, El éxito de una comunidad Virtual depende más de la Calidad de la Interacción que de las Características Tecnológicas del Operativo Informático, Universidad Oberta de Catalunya, Internet Interdisciplinary Institute, http://www.uoc.es/in3/esp/web_old/nota_colectivos_virtuales.htm

Albar Puentes, Eduard, Fatalismo y Tecnología: ¿Es Autónomo el Desarrollo Tecnológico?, Universidad Oberta de Catalunya, España, 24 de julio de 2002, <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0107026/aibar.html>

Bescós, Victoria, El Amor en la Red: del Amor Platónico al Amor Virtual, Universidad Oberta de Catalunya, España, 24 de julio de 2002, <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/bescos0502/bescos0502.html>

Borrás, Isabel. Enseñanza y Aprendizaje con la Internet: Una Aproximación Crítica. San Diego State University, E.E.U.U. http://www.doe.d5.ub.es/te/any97/borras_pb

Capacitación en Línea. Asociación de Bancos Públicos y Privados de la República de Argentina. 14 de marzo de 2002. http://www.abappra.com/capacitación_en_linea/capacitacion_en_linea.html

Cabero, Julio. Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación. Universidad de Sevilla. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>

De Benito Crosetti, Bárbara. Herramientas para la Creación, Distribución y Gestión de Cursos a través de Internet. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 12. Junio 2000. http://produccion.cps.unizar.es/Formacion_Flexible/teleinformacion/guia

De Benito, Crosetti, Herramientas para la Creación, Distribución y Gestión de Cursos a través de Internet, EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Nº 12, España, junio de 2000, http://produccion.cps.unizar.es/Formacion_Flexible/teleformacion/guias/debenito

Educación a Distancia, Capítulo II. Elementos que componen la Educación a Distancia,

[http://www.utp.ac.pa/seccion/topicos/educacion a distancia/cap2 enfoque.html](http://www.utp.ac.pa/seccion/topicos/educacion%20a%20distancia/cap2%20enfoco.html)

Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje: Proyecto Get, Cuadernos de Documentación Multimedia, España, 12 de agosto de 2002, <http://www.ucm.es/info/multidoc/revista/cuad6-7/evea.htm>

Formación de Profesores en Nuevas Tecnologías. Dirección General de Servicios de Cómputo Académico. Universidad Nacional Autónoma de México. <http://www.cuaed.unam.mx/boletines/vialogos/num3/pag5.htm>

González Arechavaleta Marta. "NetCampus", Una Solución Integral para la Formación a Distancia a través de Sistemas Virtuales. Centro Virtual Cervantes.

http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/metodologia/arechavaleta.htm

Glosario de Espacios Virtuales de Aprendizaje, Instituto Politécnico Nacional, <http://eva.cic.ipn.mx/>

Halimi, Suzy, Conferencia mundial sobre la educación superior. Informe oral, 9 de octubre de 1998. http://www.unesco.org/education/educprog/wche/cral_5.html

Henríquez, Patricia. Los Estándares para el Diseño e Implementación de Entornos de Enseñanza-Aprendizaje en Red. EDUTEC 99.

[http://produccioncps.unizar.es/Formacion Flexible/teleformacion/articulos/edutec.html](http://produccioncps.unizar.es/Formacion_Flexible/teleformacion/articulos/edutec.html)

Mendiluce, José María, Por una Orientación Progresista de las Nuevas Tecnologías, Internet: ¿Una Tecnológica y Apolítica?, España, 24 de julio de 2002, <http://korea.uoc.es/inaugural/cgi-bin/vote.pl?name=first&action=view>

Metodología. Aula Virtual: Informática Académica. 14 de marzo de 2002
http://www.uninorte.edu.co/informatica_academica/aula%20virtual/metodologia.html

Metodología de Construcción de Cursos.
<http://www.virtual.unal.edu.co/documentos/información/construc.html>

Metodología de Cursos. CERESIS-INICTEL.
<http://www.ceresis.org/cursos/meto.htm>

Metodología. Universidad Católica de Manizales. Colombia 2000.
<http://www.ucatolicamz.edu.co/portal/Metodolog.htm>

Noa, Luisa. El ABC de las Nuevas Tecnologías. Experiencias sobre un Curso en la Web. Centro Virtual Cervantes.
http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/metodologia/noa.htm

Pavón Pilar, La Evaluación en los Cursos Online. Centro Virtual Cervantes. 14 de marzo de 2002
http://cvc.cervanttes.es/obref/formación_virtual/metodología/pavon.htm

Pisanty Baruch, Alejandro, Dos Taxonomías de los Medios Técnicos para la Educación a Distancia, Universidad Nacional Autónoma de México,
<http://www.unam.mx>

Pisanty Baruch, Alejandro, Panorama de Educación a Distancia, UNAM, México.
<http://www.UNAM.mx>

Programa del Taller: "Desarrollo de Cursos en línea (Polilibros) en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), Instituto Politécnico Nacional,
<http://redipn.ipn.mx>

Riu, Antoni, Tele-enseñanza: Imprescindible para la Formación, España, 14 de marzo de 2002.

http://produccion.cps.unizar.es/Formacion_Flexible/teleformacion/Guias/UOC

Román Mendoza, Esperanza. El Desarrollo de Cursos a Distancia en la World Wide Web Mediante Plataformas Virtuales: "WebCT" en el Mundo Universitario Norteamericano.

http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/metodologia/roman.htm

Tirado, Francisco, Comunidades Virtuales, Ciborgs y Redes Sociotécnicas: Nuevas Formas para la Interacción Social. Universidad Oberta de Catalunya, España, 24 de julio de 2002.

<http://www.uoc.edu/humfil/articles/esp/tiradogalvez0302/tiradogalvez0302.html>

Salinas Jesús, Modelos Mixtos de Formación Universitaria Presencial y a Distancia: El Campus Extens, Universidad de las Islas Baleares, España, 5 de julio de 1999. <http://www.ps.uib.es/salinas.htm>

Sánchez, Ángel, La Sociedad Civil ha de formar parte de las Comunidades Virtuales, Universidad Oberta de Catalunya, España, 24 de julio de 2002.

<http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/fortun0102.html>

Seminario –Taller Multimedia sobre Desarrollo de Paquetes Educativos CBT (Computer Based Training) & WBT (Web Based Training), Colombia, 22 de julio de 2002, <http://www.portafolio.org/cbt&wbt.htm>

SER UNAM?, Universidad Nacional Autónoma de México, <http://www.unam.mx>

Sevillano, María Luisa, Enseñanza y aprendizaje creativos,

<http://www.uned.es/publicaciones>

Vareyda, Agnés, E-Comunnitas?, Universidad Oberta de Catalunya, España, 24 de julio de 2002.

http://uoc.edu/web/esp/articles/vareyda/ecomunitas_esp.html

REVISTAS

Adell, Jordi, Educación en la Internet, Universitas Tarraconensis, serie IV, Vol. Extraordinari XX, Universitat Jaume I Catellón Pp. 207-214.

Bell, Daniel. Internet y la Nueva Tecnología. Revista Letras Libres, Enero 2000 Pp. 56-61.

García Valcarcel, Ana. Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación. Ed. Nárcea. Madrid, España. 1996. 231 Pp.

Guzmán Arenas, Adolfo, Realidades y Perspectivas de la Computación en México, Revista Academia, IPN, México, mayo –junio 1998, PP 7.

Rubio Royo, Enrique. (1999), Aplicaciones Integradas para Desarrollar cursos en Línea: WebCT. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado. <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>

Ruiz Tarragó, Ferrán. Las Telecomunicaciones en la Educación, Implicaciones y Retos en Internet. Revista Tecnología y Comunicación Educativas, Núm 28. Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa. Págs. 5-17

Sheremetov, Leonid. Tecnologías de Inteligencia Artificial y de Agentes Computacionales en la Educación: El Proyecto EVA. Revista Academia 2. Centro de Investigación en Computación, IPN. 13 Pp.

DOCUMENTOS

Area, Manuel, Futuro Imperfecto: Nuevas Tecnologías e Igualdad de Oportunidades Educativas, Ponencia presentada en la XX Escuela de Verano de Canarias, La Laguna, España, julio de 1997.

Adell, Jordi, La Internet: Posibilidades y Limitaciones, Ponencia presentada en la Jornada La Comunidad valenciana ante la Nueva Sociedad de la Información: Ciencia, Tecnología y Empresa, Valencia, 1 de diciembre de 1994.

Alberdi, Cristina, Las Nuevas Tecnologías de la Información. Desafío para la Educación a Distancia. Ponencia presentada 24 de abril de 2000, Asociación Latinoamericana de Comunicación, IBERCOM.

Boletín: Curso en línea "Documentación Digital y Medios de Comunicación Social", Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa, emitido el 10 de octubre de 1999.

Crovi, Delia, Convergencia Tecnológica y Educación, Nuevos Sujetos y Nuevas Habilidades para los Viejos Retos de la Educación, ALAIC, Santiago de Chile, del 24 al 29 de abril de 2000, grupo de trabajo: Comunicación y Educación.

Quintanilla, M. A, Educación y Cultura tecnológica, Ponencia de Clausura del X Congreso Nacional de Pedagogía, Salamanca, España, 3 de octubre de 1992.

Glosario

GLOSARIO

▪ **Comunicación**

Yurén, Adriana

Es el proceso por el cual un significado se hace común a los elementos terminales de una estructura de comunicación dada, construida o programada para tal efecto. Dando lugar a acciones y reacciones interactuantes por efectos de corrección (retroalimentación), para un fin natural o artificialmente determinado.

Se ha definido como la ciencia que estudia la transmisión de un mensaje directa o indirectamente de un emisor a un receptor y de éste a aquel, a través de medios personales o masivos, humanos o mecánicos, mediante un sistema de signos convenidos y que constituyen un elemento básico para la generación de una comunidad y de su desarrollo en el futuro.

▪ **Comunidades virtuales**

Para Margarita Almada la comunidad virtual es aquella que lleva a cabo todas sus comunicaciones, aportaciones intelectuales y transacciones por vía digital a distancia, ya sea con texto, imagen o audio o cualquiera de sus modalidades multimedia.

Alfonso Esparza, especialista en comunidades temáticas del Consorcio *Red Uno* define a las comunidades virtuales como un grupo de seres humanos unidos por un interés en común, pero sin la necesidad de coincidir en el espacio ni en el tiempo, contando como soporte a Internet.

▪ **Convergencia Tecnológica**

Vázquez-Vela, Duhalt "La convergencia de las tecnologías significa la integración de todos los servicios y entornos de comunicaciones bajo un estándar único que proporcione una gran variedad de servicios teletexto de

alta definición, video on demand, telefonía, comercio electrónico, teleconferencias, etc.”

- **Educación a distancia**

Lagartos Rodríguez, Ma. Luisa

La formación a distancia es una modalidad de enseñanza-aprendizaje planificada, organizada y dirigida de forma sistemática a un número potencial de destinatarios muy elevado; que se desarrolla en condiciones de separación temporal y espacial entre formadores y formandos. La interacción y la comunicación de ambos sentidos se asegura con materiales didácticos y apoyo tutorial para los que utilizan distintos medios.

La formación llevada a cabo mediante una metodología a distancia supone una formación centrada en el formando y se basa en el control del proceso por parte de éste, así como en un aprendizaje activo. Con la formación a distancia conseguimos la descentralización de la formación y que sea ésta la que viaje y no las personas que se tienen que formar. De esta manera, la dispersión geográfica no es obstáculo para la formación puesto que el aprende, puede elegir el lugar, el tiempo y el ritmo al que quiere formarse.

- **Educación virtual**

Gutiérrez Martín, Alfonso

Algunos puntos que se mencionan en esta modalidad corresponden a los tres aspectos que conforman a la Realidad Virtual: inmersión, navegación y manipulación y la Interacción (que no es sinónimo de retroalimentación). Dentro de la educación virtual se mencionan las características que se visualizan como propias de un ambiente educativo virtual).

- **Estrategias de conocimiento(estrategias para la selección, organización y elaboración de la información)**

Beltrán Llera, Jesús (Universidad Complutense de Madrid)

“Si aceptamos que el aprendizaje es un proceso constructivo, significativo y personal, el sujeto que aprende de un texto necesita, para construir

significados del mismo, separar la información relevante de la irrelevante, pero también organizar esa información relevante una vez identificada y, por último, comparar y contrastar esa información ya organizada con la información almacenada previamente en la memoria. A estas tres operaciones las ha llamado Sternberg (1986) codificación selectiva, combinación selectiva y comparación selectiva. Las tres constituyen los componentes de adquisición de conocimientos dentro de su teoría triárquica de la inteligencia.

La mayor parte de los especialistas coinciden en la identificación de estas tres operaciones mentales, aunque no estén de acuerdo en el nombre dado las mismas. Nosotros preferimos darles el nombre de selección, organización y elaboración, respectivamente, dada la tradición investigadora, aunque reciente, que existe sobre estas operaciones y sus términos correspondientes”.

- **Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA)**

Guzmán Arenas, Adolfo

El proyecto Eva propone el uso de computadoras y comunicaciones para eliminar o mitigar la necesidad de que el profesor y el alumno coincida en el mismo lugar y la misma hora. Eva lleva POLIlibros (libros escritos en varios medios: texto, video, power point, audio) a través de la red, los personaliza de acuerdo a cada estudiante , mezclando diversos capítulos frente al estado del conocimiento actual y deseado del estudiante.

- **Internet**

Torres Verdugo, María Ángela

Internet es una red de redes, es decir, un conjunto de computadoras interconectadas que ofrecen una infinidad de servicios a millones de personas en todo el mundo y que se ha convertido, como afirman muchos expertos, en la supercarretera o autopista de la información, a través de la cual se envían los datos, las imágenes, los sonidos y la vez.

- **Internet II**

Benassini, Claudia

Es el nombre de un nuevo proyecto en materia de internet en Estados Unidos, el cual tiene como propósito crear una nueva red avanzada destinada a la investigación y la educación, que utilice tecnología de punta para permitir el desarrollo de una nueva generación de aplicaciones.

- **Información**

M. A. Mirabito, Michael

Es un conjunto de datos que se presentan en forma inteligible al receptor. Tienen un valor real para el usuario al aportar nuevo conocimiento. La información está basada en datos que tienen significado, propósito y utilidad.

- **Interacción comunicativa**

Poloniato, Alicia

Las interacciones comunicativas se definen por la participación de varias personas que ejecutan acciones correlacionadas aunque tomen parte en el proceso de maneras diferentes. Hay interacción comunicativa tanto si se produce intercambio físico y constante de papeles $-(E/R) \# (R/E)-$, como si ese intercambio no ocurre físicamente y se distingue entre un sujeto que comunica y un sujeto que interpreta.

- **Multimedia**

Para Osborn es cualquier software donde se usan los cuatro principales medios para comunicar (texto, audio, imágenes y lógica) ya sea en una computadora, un dispositivo híbrido de vídeo analógico y computadora.

- **Nuevas tecnologías de información**

Gutiérrez Martín, Alfonso

Por "tecnología de la información" se comprende el conjunto de técnicas y estrategias utilizadas para el procesamiento, almacenamiento y comunicación de la información, lo que ha tenido gran impacto en el proceso de adquisición y generación del conocimiento.

- **Nuevas tecnologías de la comunicación**

Gutiérrez Martín, Alfonso

El **adjetivo nuevas**, de difícil aplicación dada la relatividad de su significado, adquiere en educación interesantes connotaciones semánticas. Según Martínez (1996), " en estos momentos el uso del adjetivo nuevas en la denominación de las N. T. está empezando a adquirir el valor de sustantivo, convirtiéndose en el elemento fundamental de las mismas y desbordando el concepto de tecnología"

Gutiérrez Martín, Alfonso "El significado del vocablo griego **Téckne** es saber hacer con conocimiento de causa".

Tecnología en el Diccionario de la Real Academia Española "Conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial y conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto"

Para Manuel Castells **la tecnología** se define, como "el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de una manera reproducible. Entre las tecnologías de la información incluyo el convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática (máquinas y software), las telecomunicaciones/televisión/radio y la optoelectrónica".

Cabero "la tecnología se caracteriza por ser un sistema técnico planificado, en el cual ala planificación y la realización se basan en el conocimiento científico y en criterios valorativos que se consideran racionales".

- **Sistemas de información**

A. de Miguel y M Piattini (1993)

Conjunto de elementos ordenadamente relacionados entre sí de acuerdo con ciertas reglas que aporta el sistema objeto (es decir, a la organización a la cual sirve y que le marca directrices de funcionamiento) la información necesaria para el cumplimiento de sus fines, para lo cual tendrá que recoger,

procesar y almacenar datos, procedentes tanto de la misma organización como de fuentes externas, facilitando la recuperación, elaboración y presentación de los mismos. Uno de los instrumentos que facilita el cumplimiento de estas funciones es la base de datos”

- **World Wide Web**

M. A. Mirabito, Michael

Es un sistema de acceso a documentos multimedia con enlaces hipertexto (páginas web), sin importar en qué computadora se hallan físicamente dichos documentos. La computadora del usuario ha de disponer de un programa “cliente” o browser del servidor de información WWW que presenta al usuario páginas web en forma de documentos hipertextuales.

- **Correo Electrónico**

Ruiz Tarragó, Ferrán

La comunicación entre los usuarios de internet se basa esencialmente en la transmisión de mensajes textuales análogos a las cartas por correo, de donde proviene el nombre de correo electrónico (electronic mail o e-mail). Todo usuario de internet posee una dirección personal de correo electrónico que lo identifica a los ojos de los otros usuarios y dispone de una clave privada o password para acceder a su buzón de correo, zona de almacenamiento donde se alojan los mensajes hasta que el usuario los recupera o descarga.

- **La Teleconferencia**

Poloniato, Alicia

La palabra teleconferencia es un término paraguas que describe un vínculo electrónico o reunión entre dos o más lugares. Estas reuniones comprenden desde las audioconferencias, en las que las personas en diferentes sitios pueden acceder a conversaciones interactivas. Y las videoconferencias donde también se intercambia información de video e imágenes

- **La Videoconferencia**

Tejedor F.J. / Varcárcel

El sistema de videoconferencia es un nuevo servicio telemático que permite mantener reuniones entre grupos ubicados en salas distantes, con ayuda de los medios audiovisuales, soporte de gráficos de alta resolución de vídeo, datos y textos, en tiempo real.

- **IRC (Internet Relay Chat)** <http://eva.cic.ipn.mx>

Nos permite entablar una conversación en tiempo real con una o varias personas por medio de texto. Todo lo que escribimos en el teclado aparece en las pantallas de los que participan de la charla. También permite el envío de imágenes u otro tipo de archivos mientras se dialoga.

- **Servicios de Telefonía** <http://eva.cic.ipn.mx>

Son las últimas aplicaciones que han aparecido para Internet. Nos permiten establecer una conexión con voz entre dos personas conectadas a Internet desde cualquier parte del mundo sin tener que pagar el coste de una llamada internacional. Algunos de estos servicios incorporan no sólo voz, sino también imagen. A esto se le llama **Videoconferencia**. Internet dispone de otros servicios menos usados, por haberse quedado anticuados, o bien por tener sólo aplicaciones muy técnicas.

- **Direcciones IP y Nombres de Dominio** <http://eva.cic.ipn.mx>

Cada computador que se conecta a Internet se identifica por medio de una dirección IP. Ésta se compone de 4 números comprendidos entre el 0 y el 255 ambos inclusive y separados por puntos.

- **Servicios de Internet** <http://eva.cic.ipn.mx>

Las posibilidades que ofrece Internet se denominan *servicios*. Cada servicio es una manera de sacarle provecho a la Red independiente de las demás. Una persona podría especializarse en el manejo de sólo uno de estos servicios sin necesidad de saber nada de los otros. Sin embargo, es conveniente conocer todo lo que puede ofrecer Internet, para poder trabajar con lo que más nos interese. Los servicios más usados en Internet son: Correo Electrónico, World Wide Web, FTP, Grupos de Noticias, IRC y Servicios de Telefonía.

Anexos

ANEXO II

ACTIVIDADES A REALIZAR

2001

PROYECTOS CONJUNTOS DE INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO

SERVICIOS DE CAPACITACIÓN EN LÍNEA

DE DOCUMENTACIÓN AUDIOVISUAL Y PRODUCCIÓN DE TELEVISIÓN

Con el objetivo de ofrecer servicios de formación y capacitación en línea en las áreas de documentación audiovisual y producción de televisión, el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa desarrollará los ***Servicios de Capacitación en Línea en Documentación Audiovisual y Producción de Televisión*** bajo la modalidad de educación virtual.

En este contexto el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa tendrá a su cargo la *Planeación curricular del curso* (objetivos, contenidos, selección de materiales didácticos, duración, profesionales a quienes va dirigido, programa acorde al servicio en línea). Así como la *Estrategia de creación de cursos en línea*, la cual contiene los métodos para el desarrollo de cursos en línea; y su implementación en el sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje, EVA.

Los cursos en línea serán impartidos por grupos de expertos nacionales e internacionales del Diplomado en Documentación Audiovisual realizado por el CETE, así como por profesionales en el campo de la industria audiovisual, con gran trayectoria en la formación audiovisual.

El CETE desarrollará los materiales didácticos en formato de POLlibros, correspondientes a cada uno de los cursos de capacitación. Así mismo será responsable de la calidad técnica de los materiales.

Las áreas de capacitación que serán atendidas por este servicio son:

1. Documentación Audiovisual

2. Producción de televisión:

- Guionismo
- Iluminación
- Cámara
- Audio
- Edición de audio y video
- Edición lineal y no lineal
- Postproducción
- Mantenimiento de equipo de televisión

3. Locución y conducción de Radio y Televisión

Los cursos en línea a implementarse en el sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje cubrirán la demanda de capacitación nacional e internacional en el campo de la Documentación Audiovisual y Producción televisiva. En estos servicios educativos participarán profesionales de diversas instituciones públicas y privadas, como son universidades; centros de documentación; televisoras y radiodifusoras; y organismos involucrados en el ámbito audiovisual.

El cupo limite para cada curso de esta nueva línea de capacitación se estima en un mínimo de 10 participantes y un máximo de 13.

Así mismo el CIC desarrollará el POLlibro *Educación Virtual en EVA*, que se va a utilizar por los alumnos y profesores de los cursos en *Documentación Audiovisual y Producción de Televisión* en el ambiente de EVA.

Las temáticas abordadas en el curso son: Sistemas de Enseñanza Virtual; Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA); Tecnologías de Internet y el Web; Herramientas de Groupware; Navegación en EVA; Sesión de trabajo en EVA; Introducción a la Realidad Virtual.

El CIC ofrecerá los servidores en sus instalaciones, el espacio en los mismos para ubicación de los materiales de ambos cursos, así como el soporte técnico en la fase de la transmisión de los cursos y desarrollo de actividades educativas. También incorporará, en caso de que fuese necesario, el sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje en un servidor ubicado en el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa.

Inicio de proyecto: Marzo de 2001

Terminación del proyecto: Diciembre de 2001

Responsables:

Por el Centro de Investigación en Computación del I.P.N:

Dr. Leonid Sheremetov, Jefe de Laboratorio de Agentes, Líder de Proyecto EVA.

Por el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa de la Dirección General de Televisión Educativa

Erika Carmen López Pérez

Rosa Aída Moreno Bernabé

Responsables del Servicio de Capacitación en Línea en Documentación Audiovisual y Producción de Televisión

EVENTOS

Conferencia de Prensa para la *Presentación de la línea de trabajo Servicio de Capacitación en Línea en Documentación Audiovisual y Producción de Televisión*

Responsables:

Por el Centro de Investigación en Computación del I.P.N. (consultoría científica):

Dr. Leonid Sheremetov, Jefe de Laboratorio de Agentes, Líder de Proyecto EVA.

Por el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa

Erika Carmen López Pérez

Rosa Aída Moreno Bernabé

Responsables del Servicio de Capacitación en Línea en Documentación Audiovisual y
Producción de Televisión

Por el CETE

Lic. Julio César Dozal Andreu
Director

Erika Carmen López Pérez
Responsable de los Servicios
de Capacitación en Línea

Rosa Aída Moreno Bernabé
Responsable de los Servicios
de Capacitación en línea

Por el CIC

Dr. Adolfo Guzmán Arenas
Director

Dr. Leonid Sheremetov
Jefe de Laboratorio de Agentes,
Líder de Proyecto EVA

DIRECCIÓN GENERAL DE TELEVISIÓN EDUCATIVA
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE TELEVISIÓN EDUCATIVA

CURSO EN LÍNEA ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES AUDIOVISUALES

Con el objetivo de ofrecer servicios de formación y capacitación en línea, el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa de la Dirección General de Televisión Educativa, ha diseñado el área de *Servicios de Capacitación en Línea en Documentación Audiovisual y Producción de Televisión* bajo la modalidad de educación virtual.

Esta nueva modalidad de capacitación tiene sus antecedentes en el primer curso en línea *Documentación Digital y Medios de Comunicación Social*, implementado en el sistema *Espacios Virtuales de Aprendizaje, EVA*, programa creado en el área de aprendizaje cooperativo soportado por computadora; y desarrollado por el Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional.

En este contexto el Centro de Entrenamiento de Televisión Educativa presenta el segundo curso en línea: ***Análisis y descripción de imágenes audiovisuales***, a realizarse del 7 de mayo al 7 de junio del presente año en el sitio web <http://eva.cic.ipn.mx> de EVA.

Este programa de formación tiene como objetivo, dar a conocer las técnicas para la lectura y descripción de imágenes audiovisuales y está dirigido a profesionales de diversas instituciones públicas y privadas, como son universidades; centros de documentación; televisoras y radiodifusoras; y organismos involucrados en el ámbito audiovisual.

Análisis y descripción de imágenes audiovisuales será impartido por expertos nacionales e internacionales del Diplomado en Documentación Audiovisual, realizado por el CETE, así como por profesionales en el campo de la industria audiovisual, con gran trayectoria en la formación audiovisual.

Así, esta nueva línea de capacitación retoma las experiencias de la educación a distancia y al mismo tiempo incorpora las aplicaciones de las nuevas tecnologías de información y

comunicación, para proporcionar un servicio educativo que se adecue a los ritmos de trabajo de estudiantes, investigadores y profesionales que por sus diferentes actividades no puedan atender a la educación tradicional.

Los proyectos desarrollados en este campo han sido propuestos por diversas instituciones de educación superior públicas y privadas. Es decir empieza a reconocerse la necesidad de crear y ofrecer otras alternativas de educación a distancia, como lo es la incipiente formación virtual.

México D. F. mayo de 2001

LA DIRECCIÓN GENERAL DE TELEVISIÓN EDUCATIVA
A TRAVÉS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE TELEVISIÓN EDUCATIVA EN
COLABORACIÓN CON EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN DEL INSTITUTO
POLITÉCNICO NACIONAL

INVITAN A PARTICIPAR EN EL CURSO EN LÍNEA

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES AUDIOVISUALES

Tutor:

Mtro. Diego Lizarazo Arias
diegolizarazo@hotmail.com

En colaboración con:

Lic. Ma. Eugenia García Cortés Aguirre
peques@aguila.el-universal.com.mx

Sitio web: Sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje

<http://eva.cic.ipn.mx/>

Coordinación del curso:

Erika Carmen López
Rosa Aída Moreno
imagenes@sep.gob.mx
cetered@sep.gob.mx
Tel. 5 329 7007
Fax. 5 329 7002

Periodo de realización

Del 7 de mayo al 7 de junio del 2001

Fecha límite de recepción de solicitudes: 30 de abril del 2001

Duración: 5 semanas

Costo:

En esta emisión la inscripción al curso será gratuita

Objetivo:

Conocer las técnicas para la lectura y descripción audiovisual a fin de optimizar el análisis de documentos audiovisuales.

Dirigido a:

Comunicólogos, bibliotecólogos, o profesionales de áreas afines que estén interesados en conocer las estrategias para el análisis de imágenes audiovisuales.

PROGRAMA:

Módulo Básico

Educación Virtual en EVA, Espacios Virtuales de Aprendizaje

Tutor: Ing. Jonathan Larios

Módulo de Fundamentos

Capítulo I. Introducción a la documentación audiovisual

- 1.1 La documentación audiovisual
- 1.2 El documentalista audiovisual
- 1.3 La cadena documental

Capítulo II. Historia del archivo audiovisual

- 2.1 Definición y tipología de archivos
- 2.1 Soportes

Capítulo III. El documento audiovisual como patrimonio y memoria

Módulo I. Elementos para el Análisis de las Imágenes

Capítulo 1. La imagen es un signo icónico

Capítulo 2. Tipología de los signos icónicos

Capítulo 3. Dimensiones del signo icónico

Capítulo 4. Pautas para el análisis de las imágenes
Taller de calificación

Requisitos:

a) Los aspirantes deberán ser egresados de las licenciaturas en Ciencias de la Comunicación y/o Bibliotecología, así como de profesionales de otras disciplinas que justifiquen su interés y aplicación del curso de formación en su ámbito profesional.

b) Es indispensable que el alumno tenga acceso al uso de internet, y una cuenta de correo electrónico.

c) Para la selección de candidatos es necesario enviar una carta de exposición de motivos vía correo electrónico imágenes@sep.gob.mx o cetered@sep.gob.mx

Inscripción: Los candidatos seleccionados deberán llenar el formulario de inscripción que se les enviará por correo electrónico y reenviarlo a los correos antes mencionados.

Dinámicas de trabajo

- El curso en línea se desarrollará en el sistema Espacios Virtuales de Aprendizaje en donde el participante accederá con un password y login otorgado toda vez que haya sido aceptado e inscrito en el curso.
- **El espacio en línea constará de**
 1. *Rutas de conocimiento* (Dinámicas de la capacitación en línea e instrucciones para el participante).
 2. *Materiales electrónicos* (de apoyo a la formación en línea, lecturas básicas y obligatorias para el participante).
 3. *Prácticas* (ejercicios sugeridos por el consultor que comprenden el análisis de imágenes fijas y en movimiento).
 4. *Buzón* (con las direcciones electrónicas del tutor y del consultor del servicio en línea. De esta forma el uso del correo electrónico será una dinámica sin fechas fijas para la comunicación de los participantes con el tutor y consultor).
 5. *Chat* (con fechas y horas precisas para que una vez por cada módulo los participantes se encuentren con el tutor).
 6. *Videoconferencia de escritorio* (se contará con la participación de expertos para que desde su área de conocimiento dicten una conferencia y complementen lo visto en el curso).
 7. *Referencias biblio-hemerográficas* (con la bibliografía básica y materiales complementaria del curso).
 8. *Evaluación* (formatos electrónicos de evaluación del curso).

**PARTICIPANTES QUE INGRESARON AL ESPACIO VIRTUAL DE
APRENDIZAJE**

Yolanda Jiménez
Direcciones de correo electrónico:
yjimenez@ilce.edu.mx

Marco Alejandro Maldonado Wi...
Direcciones de correo electrónico:
marcoamw@servidor.unam.mx

Ma. Oralia Paredes Sanchez
Direcciones de correo electrónico:
mparedes@ilce.edu.mx

Elizabeth Soberanis
Direcciones de correo electrónico:
elyso@yahoo.com

Elizabeth Cuesta
Direcciones de correo electrónico:
selebeth@yahoo.com
Información personal:
Teléfono: 5 427 00 01
Organización: UNAM

Dinorah Barajas
Direcciones de correo electrónico:
dbarajas@tutopia.com

blanca rosa Muñoz vargas
Direcciones de correo electrónico:
blancarosamv@hotmail.com

Ana María Franco
Direcciones de correo electrónico:
mfranco@cen.pan.org.mx
Alejandra González
Direcciones de correo electrónico:
alexga9@hotmail.com

Alberto Rueda Pérez
Direcciones de correo electrónico:
albrueda@hotmail.com

Adalberto Martínez
Direcciones de correo electrónico:
axelhuantzi@mexico.com

DIRECCIÓN GENERAL DE TELEVISIÓN EDUCATIVA
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE TELEVISIÓN EDUCATIVA
CRITERIOS DE PAGO A INSTRUCTORES DE
CURSOS EN LÍNEA

CRITERIOS	HORAS APROXIMADAS	ESPECIFICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PERIODO EN QUE EL INSTRUCTOR LABORÓ EN EL CURSO 	<p>1 MES</p> <p>APROXIMADAMENTE POR CURSO</p>	<p>LA DURACIÓN DEL CURSO DEPENDERÁ DE LA TEMÁTICA DE CADA CURSO</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PRODUCCIÓN DE MATERIALES PARA EL CONTENIDO DEL CURSO 	<p>TIEMPO DE REALIZACIÓN</p> <p>3 SEMANAS (60 HORAS)</p>	<p>SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL CONTENIDO PARA EL POLILIBRO (1 A 5 CAPITULOS APROX. CON TEXTO, VIDEO, POWER POINT, ETC.)</p> <p>NÚMERO DE IMÁGENES (10 A 15 IMÁGENES FIJAS O EN MOVIMIENTO POR CURSO) Y COMPLEMENTARIOS.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASESORÍAS VIA CORREO ELECTRÓNICO 	<p>5 CORREOS PO R ALUMNO (20 MINUTOS POR CADA ASESORÍA)</p> <p>NÚMERO APROX. DE PARTICIPANTES 15</p> <p>TIEMPO TOTAL DE ASESORIAS POR GRUPO</p>	<p>LA ASESORIA CONSISTIRÁ EN RESOLVER A LOS PARTICIPANTES LA SDUDAS GENERADAS DURANTE EL ESTUDIO DE LOS CONTENIDOS</p>

	20 HORAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ INTERACCIÓN VIA FORO VIRTUAL 	<p>3 PARTICIPACIONES DURANTE 1 MES POR ALUMNO APROX., DEPENDIENDO DEL CURSO.</p> <p>TOTAL DE ALUMNOS 15</p> <p>TIEMPO TOTAL APROX DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS POR GRUPO (12HORAS)</p>	<p>LA DURACIÓN DEL FORO VIRTUAL SERÁ EN RELACIÓN A L PERIODO DEL CURSO.</p> <p>DAR SOLUCIONES A LAS DUDAS PLANTEADAS POR LOS ALUMNOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ DISCUSIÓN A TRAVÉS DE CHAT 	<p>1CHAT POR MÓDULO (DURACIÓN 1 HORA CADA UNO)</p> <p>TOTAL= 2 CHAT POR CURSO</p>	<p>SE DISCUTIRÁN LAS TEMÁTICAS REQUERIDAS EN EL PROGRAMA DEL CURSO</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ EVALUACIÓN DEL PROFESOR 	15 HORAS	<p>REVISIÓN DE TAREAS, EJERCICIOS Y EXÁMENES</p>

OGTVE



SEP

**DIRECCIÓN GENERAL DE TELEVISIÓN EDUCATIVA
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE TELEVISIÓN EDUCATIVA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CONTROL ESCOLAR**



FICHA DE INSCRIPCIÓN (SERVICIOS A DISTANCIA)

TELESERVICIO:	_____	FECHA:	_____
PERIODO DEL TELESERVICIO:	_____	TELE AULA:	_____
		HORARIO:	_____
NOMBRE:	_____	_____	_____
	PATERNO	MATERNO	NOMBRE (S)
EDAD:	_____	SEXO: (M) (F)	NACIONALIDAD: _____
PROFESIÓN:	_____	ÚLTIMO GRADO DE ESTUDIOS:	_____
DIRECCIÓN:	_____	_____	_____
	CALLE	NÚMERO	COLONIA
	DELEGACIÓN	C.P.	ENTIDAD FEDERATIVA
TELÉFONO (S):	_____		
NOMBRE DEL LUGAR DONDE TRABAJA:	_____		

México D.F. a 9 de noviembre de 2001

MA. EUGENIA GARCÍA CÓRTEZ
ASESOR DEL CURSO EN LÍNEA
ESPACIOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

1. ¿Cuáles son las principales limitaciones a las que se enfrenta el asesor cuando se lleva a cabo la comunicación a distancia con el alumno?
2. ¿Cuáles considera usted las ventajas que ofrece un sistema como EVA?
3. Desde su punto de vista ¿son adecuadas las evaluaciones que el alumno presenta de forma no presencial, que tan confiables son?
4. Las características de contenido y diseño para los materiales de aprendizaje son las necesarias? Especifique porqué
5. ¿Considera que el alumno cuenta con la capacidad suficiente para el manejo de las nuevas tecnologías a través de las cuales obtiene su información?
6. Según su experiencia en el asesoramiento de cursos, ¿cuáles son los elementos que interactúan en el espacio virtual?
7. Para usted cómo influye el uso de dispositivos tecnológicos en la adquisición del conocimiento dentro de un modelo virtual a comparación de un sistema presencial de enseñanza?
8. ¿Cuáles son las observaciones que aportaría para el mejoramiento o desarrollo de cursos en línea?

9. Para usted ¿cuál es el escenario futuro de las Nuevas Tecnologías de Información aplicadas a la educación como es el caso de EVA?

10. ¿Cree necesaria la implementación de una metodología para una adecuada adquisición del conocimiento en este tipo de modelo virtual o considera que sólo es necesaria la aplicación de las NTI y comunicación para ello?

**ENTREVISTA A MA. EUGENIA GARCÍA CORTÉS
ASESOR DEL CURSO EN LÍNEA**

1. ¿Cuáles son las principales limitaciones a las que se enfrenta el asesor cuando se lleva a cabo la comunicación a distancia con el alumno?

La falta de interactividad presencial, la dificultad de establecer un diálogo simultáneo coherente a través del chat electrónico y las limitaciones tecnológicas (problemas técnicos, retrasos).

2. ¿Cuáles considera usted las ventajas que ofrece un sistema como EVA?

Supuestamente sistematizar y ampliar la posibilidades de la educación a distancia por medio de los cursos en línea, aunque personalmente nunca pude hacer uso al cien por ciento de sus facilidades debido a problemas técnicos. Por otro lado, su enfoque principal es demasiado técnico o científico.

3. Desde su punto de vista ¿son adecuadas las evaluaciones que el alumno presenta de forma no presencial, que tan confiables son?

Todavía no se puede hablar de evaluaciones adecuadas en el estadio actual de los cursos en línea debido a muchos factores incontrolables como el de la confiabilidad, porque no sabemos ni con quien estamos tratando ni quien realiza realmente las evaluaciones.

Tampoco sabemos exactamente qué estamos evaluando: ¿participación en chats y foros?, ¿contenidos? ¿realización de trabajos?

Es decir, ¿qué pasa con todas las posibilidades interactivas del multimedia electrónico cuando no se tiene la capacidad tecnológica para intentarlo siquiera?

4. Las características de contenido y diseño para los materiales de aprendizaje son las necesarias? Especifique porqué

Más o menos (como todo lo que sucede con cursos en línea de contenidos no informáticos o que exigen interpretación, subjetividad, debate de ideas, como los de análisis de imagen).

Pero, entre más específicas, controladas y adecuadas sean al medio y al lenguaje electrónico, mejor se lograrán los objetivos de aprendizaje.

5. ¿Considera que el alumno cuenta con la capacidad suficiente para el manejo de las nuevas tecnologías a través de los cuales obtiene su información?

Ni el alumno ni el instructor ante los cambios acelerados de tecnología. Siempre hay que estarse actualizando.

6. Según su experiencia en el asesoramiento de cursos, ¿cuáles son los elementos que interactúan en el espacio virtual?

Las infinitas posibilidades del hipertexto (texto, imagen, sonido, gráficos) y de intercambio (foros, chats, entrevistas) entre individuos y grupos sociales (comunidades).

7. Para usted cómo influye el uso de dispositivos tecnológicos en la adquisición del conocimiento dentro de un modelo virtual a comparación de un sistema presencial de enseñanza?

En acercarse más al modelo natural de aprendizaje del ser humano: multidimensional, simultáneo, creativo, equitativo (instructor y estudiante prácticamente se encuentran en igualdad de circunstancias

frente a un nuevo lenguaje y medio tecnológico), interactivo (multimedia).

El modelo tradicional sigue siendo unidireccional, autoritario (el maestro detenta la verdad), libresco (linealidad lingüística), aunque tiene la ventaja de la relación personal (aunque, desgraciadamente, la mayoría de las veces se reduce a la escucha de monólogos magisteriales)

8. ¿Cuáles son las observaciones que aportaría para el mejoramiento o desarrollo de cursos en línea?

- Adaptar materiales específicamente para el nuevo lenguaje, medio y posibilidades tecnológicas (lo que no resulta tan fácil porque implica precisamente internarse en un medio desconocido con muchas pruebas-error para ir afinando la comunicación y el aprendizaje).
- Normatividad en chats (casi tipo de entrevista a especialista con intermediario que seleccione los temas para que resulte coherente el tema, aunque esto el quitaría frescura y retrasaría el intercambio).

9. Para usted ¿cuál es el escenario futuro de las Nuevas Tecnologías de Información aplicadas a la educación como es el caso de EVA?

Creo que muy pronto irán apareciendo versiones más fáciles y adaptadas al medio. La enseñanza en línea es una apuesta mundial y se está invirtiendo mucho en tecnología porque representa un gran negocio.

10. ¿Cree necesaria la implementación de una metodología para una adecuada adquisición del conocimiento en este tipo de modelo virtual o considera que sólo es necesaria la aplicación de las NTI y comunicación para ello?

Sí, en mi opinión es lo más importante y no es una tarea sencilla porque implica apropiarse de un lenguaje y un *know how* o habilidad que está y seguirá en fase de experimentación porque debemos romper esquemas mentales, costumbres de enseñanza-aprendizaje, mejorar y hacer accesible la tecnología, saber cómo buscar la información, etc. Un método centrado en el *cómo* crítico, no en el *qué* dirigido actual de transmisión de conocimientos.

SERVICIOS DE CAPACITACIÓN EN LÍNEA

**CURSO EN LÍNEA
ESPACIOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE**

OBJETIVOS:

- Conocer las técnicas para la lectura y descripción audiovisual a fin de optimizar el análisis y la indización de documentos audiovisuales.
- Utilizar las técnicas para la lectura y descripción de imágenes audiovisuales

DURACIÓN: Del 2 al 31 de mayo

CONTENIDOS

Módulo Básico

Educación Virtual en EVA, Espacios Virtuales de Aprendizaje

Tutor: Jonathan Larios

Dinámicas de aprendizaje

- Aplicación de un cuestionario sobre conceptos básicos de la documentación audiovisual
- Consulta de materiales electrónicos relativos a la temática (POLIlibro)
- Ejercicios de análisis de imágenes audiovisuales.
- Colaboración:

Comunicación entre los alumnos a través de

- Chat
- Correo electrónico
- Foros de discusión

Comunicación entre alumnos y tutor a través de:

- Chat
- Correo electrónico
- Foros de discusión

- Los Grupos
 - La dinámica de grupos corresponde a la organización de equipos o subgrupos de trabajo, los cuales se integrarán de acuerdo a:
 - Trabajo de acuerdo a las áreas de interés afines

- Los problemas reales de trabajo

El proceso de enseñanza aprendizaje se generará con base en:

- El planteamiento de un problema real de trabajo
- La creación de estrategias para una propuesta de resolución a la problemática
- Formación de subgrupos de trabajo
- Aplicación de dinámicas de trabajo a través de chats, foros de discusión, y correo electrónico.

Equipo de trabajo

- Tutor
- Diseñador del curso
- Realizadores del curso
- Ingeniero en Telemática o Informática

Recursos técnicos

Software:

- Sistema EVA
- Paint shop pro
- Corel Draw 8
- Flash
- Dream weaver
- Netscape 4.7
- Explorer
- Office 2000 académico
- Real G2 Player (o mayor) o bien Windows Media

Hardware

- Servidor (en caso de instalar el sistema EVA en el CETE)
 - Procesador pentium III 800 Mhz
 - Mother Board PC-133 (con nada integrado)
 - T-video "Riva TNT2", PC 1 32 Mb
 - 128 Mb RAM
 - Tarjeta de sonido PC 133
 - Cd Room 52 X
 - Disco duro 30 Gb

Tarjeta de red 10/100 PCI
Monitor 15 "
Teclado, mouse, floppy, bocinas

- Dos computadoras con las siguientes características:
Procesador Pentium III o Celeron 600 MHZ y 128 RAM
Disco duro de 15 a 20 GB
Tarjeta de video AGP o PCI de 8 MB
Monitor UVGA de 17 "
Teclado para Windows
Mouse
Multimedia 52X (tarjeta de sonido, bocinas y micrófono integrado), CD-Room
Tarjeta de red Ethernet 10/100 base TX
Fax MODEM 28.8 o más rápido 56 KBS
- Scanner
- Impresora

Materiales a utilizar

Formato impreso

- Materiales didácticos del Diplomado en Documentación Audiovisual

Formato audiovisual y digital

- Material del primer curso en línea Documentación Audiovisual y Medios de Comunicación Social

Cronograma de actividades

Actividad	Periodo
Diseño del programa y organización de materiales	De 1 al 30 de Marzo
Difusión	Del 26 de marzo al 2 de abril
Recepción de solicitudes	Del 3 al 16 de abril
Selección de participantes	Del 17 al 19 de abril
Producción e implementación del curso	1 al 30 de Abril
Realización del curso Básico de EVA	Del 2 al 14 de mayo
Envío de constancias de participación	Del 1 al 5 de junio