

Aprendizaje en línea	Título
Alvarez Gómez, Miguel - Autor/a; González Romero, Víctor Manuel - Autor/a; Morfin Otero, María - Autor/a; Cabral Araiza, Jesús - Autor/a;	Autor(es)
Puerto Vallarta	Lugar
Centro Universitario de la Costa Universidad de Guadalajara	Editorial/Editor
2005	Fecha
Herramientas para aprender	Colección
TICs - Tecnologías de la Información y la Comunicación; Evaluación; Métodos de enseñanza; Educación a distancia; Educación; Aprendizaje;	Temas
Libro	Tipo de documento
* <a href="http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/cucosta-udeg/20170512031051/pdf_1164.pdf">http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/cucosta-udeg/20170512031051/pdf_1164.pdf</a>	URL
Reconocimiento-No Comercial-Sin Derivadas CC BY-NC-ND <a href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/deed.es">http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/deed.es</a>	Licencia

**Segui buscando en la Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO**  
<http://biblioteca.clacso.edu.ar>

**Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO)**  
**Conselho Latino-americano de Ciências Sociais (CLACSO)**  
**Latin American Council of Social Sciences (CLACSO)**  
[www.clacso.edu.ar](http://www.clacso.edu.ar)



Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales  
 Conselho Latino-americano de Ciências Sociais  
 Latin American Council of Social Sciences



# **Aprendizaje en Línea**



# **Aprendizaje en Línea**

Miguel Alvarez Gómez, Víctor Manuel González Romero,  
María Morfin Otero, Jesús Cabral Araiza

**Centro Universitario de la Costa  
Cuerpo Académico de Estudios  
sobre el Aprendizaje**

**Universidad de Guadalajara**

José Trinidad Padilla López

*Rector General*

Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla

*Vicerrector Ejecutivo*

Carlos Jorge Briceño Torres

*Secretario General*

**Centro Universitario de la Costa**

Javier Orozco Alvarado

*Rector*

Melchor Orozco Bravo

*Secretario Académico*

Antonio Ponce Rojo

*Secretario Administrativo*

Víctor Manuel González Romero

*Instituto de Estudios para el Aprendizaje (IDEA)*

Miguel Alvarez Gómez

*Maestría en Tecnologías para el aprendizaje*

**Colección:** Herramientas para Aprender

1<sup>a</sup>. Edición:

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida en ninguna forma, excepto con el permiso previo por escrito del propietario de los derechos.

© Miguel Alvarez Gómez, Víctor Manuel González Romero,

María Morfin Otero, Jesús Cabral Araiza

ISBN: 970-27-0066-3

*Hecho en México*

# Índice

Presentación	
Guía para el Uso	
<b>1 El Aprendizaje en Línea</b> .....	<b>19</b>
<b>2 Ejemplos de Educación en Línea</b> .....	<b>63</b>
<b>3 Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea</b> .....	<b>87</b>
<b>4 Elementos Técnicos para Aprendizaje en Línea</b> .....	<b>121</b>
<b>5 Un nuevo concepto educativo: Aulas Virtuales</b> .....	<b>147</b>
<b>6 Producción de Material Educativo en Línea</b> .....	<b>201</b>
<b>7 Producción de Medios Audiovisuales en Línea</b> .....	<b>243</b>
<b>8 Evaluación en el Aprendizaje en Línea</b> .....	<b>271</b>
<b>9 Índices Generales de la Obra</b> .....	<b>285</b>



## Guía para el uso

El libro **La educación en Línea**, está estructurado de forma que pueda ser utilizado para el estudio de la materia en cualquier programa de estudios que requiera un mayor conocimiento de lo que está sucediendo en la educación por los efectos de las telecomunicaciones y sobre la forma en que la educación se está ofreciendo en línea.

También está pensado para el público en general que tenga interés en renovar sus conocimientos sobre el tema y para que pueda ser una herramienta de actualización para los maestros.

### Elementos del Libro

El contenido del libro se divide en 9 capítulos a los que llamaremos unidades, para estar de acuerdo al modelo educativo que se utiliza en el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, para quién fue específicamente elaborado. Las unidades combinan contenido teórico actualizado sobre la materia con una serie de actividades que deben realizar los estudiantes o los lectores para reforzar el aprendizaje y con apoyos cognitivos para una mejor comprensión de los temas tratados en cada unidad.

Cada una de las unidades contiene las siguientes secciones:

- Número y título de la unidad
- Objetivos de aprendizaje
- Mapa conceptual
- Contenido
- Portafolio de aprendizaje
- Autoevaluación
- Referencias

El contenido y propósitos de cada una de las secciones se explican a continuación:



Aprendizaje en Línea

## Objetivos de Aprendizaje

Todas las unidades inicial con la explicitación de los objetivos de aprendizaje específicos para esa unidad, para que el estudiante tenga un punto de referencia al que puede volver al terminar la unidad y verificar si alcanzó los objetivos que se pretendían.

## Mapa Conceptual

Es una representación esquemática del contenido de la unidad y de la forma en que se relacionan los conceptos que la forman.

## Contenido

En esta, que es la sección principal de todas las unidades, se incluyen los temas que se consideraron prioritarios para tener una idea general del tema que se trata en la unidad. No puede considerarse una selección exhaustiva del contenido, sino debe conceptualizarse cada unidad como un contenido básico, elemental y muy dinámico que aporta un punto de partida para el estudio de los temas. Particularmente en la materia de Educación en Línea, el contenido tiene una dinámica de crecimiento muy acelerada.

## Portafolio de Aprendizaje

Es un instrumento consistente en una serie de actividades recomendables para reforzar la comprensión de los temas tratados en la unidad por medio de la aplicación práctica de los mismos o la realización de actividades que faciliten la comprensión de los mismos.

## Conceptos Principales

Al final de cada unidad se incluye una selección de los conceptos claves que cubre el contenido, indicando el número de la página en la que se localiza para facilitar la consulta.

## Autoevaluación

Consiste en un breve cuestionario que sirve para verificar la comprensión, entendimiento o memorización de los más importantes conceptos de la unidad.

## Referencias

En esta sección se incluyen las referencias bibliográficas o de internet específicas de cada unidad.

Las anteriores son las secciones en que se dividen cada una de las unidades y es la forma en que se organizó el contenido para darle un mejor uso didáctico.

## Orientaciones para el Uso

A continuación presento algunos consejos que le pueden ser útiles para comprender y analizar el contenido de las unidades del libro.

En primer lugar, recomendamos ver cuidadosamente el mapa conceptual de la unidad y los objetivos de aprendizaje. De esta manera se tendrá más claridad sobre la estructura de los contenidos y sobre los propósitos de aprendizaje que se esperan alcanzar al finalizar el estudio.

Si lo va a utilizar para actualización profesional de forma individual, elabore un cronograma personal de estudio. Es importante que sobre la base del cronograma general del curso, usted defina los días y las horas semanales que le dedicará al estudio de cada parte del material, incluyendo las lecturas complementarias.

Elija un lugar adecuado para estudiar. Es importante contar con algunas facilidades para el estudio individual. Esto se logrará si el lugar elegido está adecuadamente iluminado, si es cómodo y silencioso.

Tenga a disposición una computadora. Si es posible es recomendable que cuenta con su propia computadora para poder revisar con tranquilidad las unidades de estudio, para realizar las actividades recomendadas en el portafolio de aprendizaje y para efectuar las visitas a los sitios en internet que el texto de las unidades recomienda. De esta manera la lectura no será solamente pasiva, sino será activa y participativa. .

## Aprendizaje en Línea

Avance pausadamente. Para entender el contenido de un texto, previamente se ha de efectuar sobre él una lectura lenta y pausada. Deténgase en los puntos que no quedan claros y si requiere consulte por correo electrónico con el tutor.

Subraye las ideas más importantes del texto. Después de subrayar, es bueno leer el texto subrayado para comprobar si el resultado tiene sentido.

Construya su propio esquema del contenido. El esquema nos permite diferenciar la idea general del texto de las ideas principales. Una vez jerarquizadas las ideas según su importancia, hay que organizarlas de forma que presenten un cuerpo o unidad, con su sentido pleno y bien estructurado.

A partir del esquema del contenido, haga un resumen del tema. El resumen es la condensación selectiva de un texto, detallando, según su importancia, los aspectos básicos del contenido, pero empleando preferentemente las palabras y expresiones del autor. Puede realizar también un resumen comentado, si usted incluye anotaciones o frases propias que amplíen o expliquen mejor el tema.

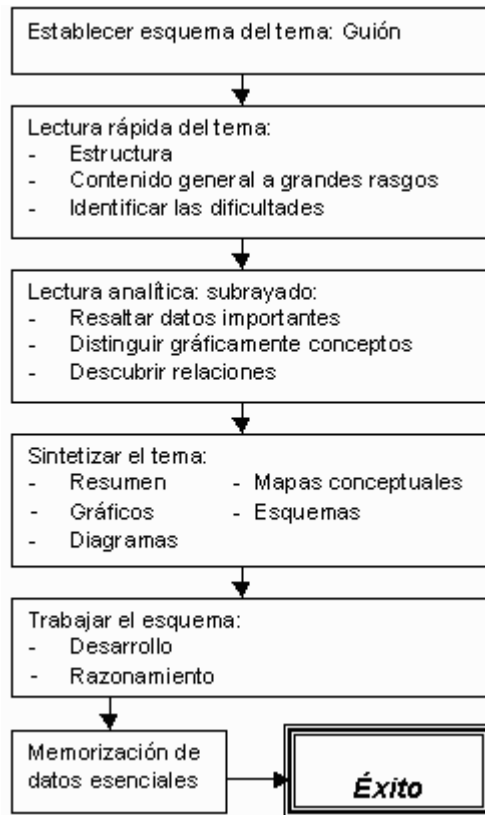
Construya cuadros o gráficos de los aspectos que considere convenientes, que le permitan ordenar o sistematizar la información sobre algunos temas importantes.

Realice las actividades del portafolio de aprendizaje para reforzar su dominio de los contenidos de las unidades

Revise los conceptos principales de la unidad. Si es capaz de explicar cada uno de ellos, eso significa que posee un conocimiento aceptable de la unidad, dependiendo de la profundidad y precisión con que pueda dar la explicación.

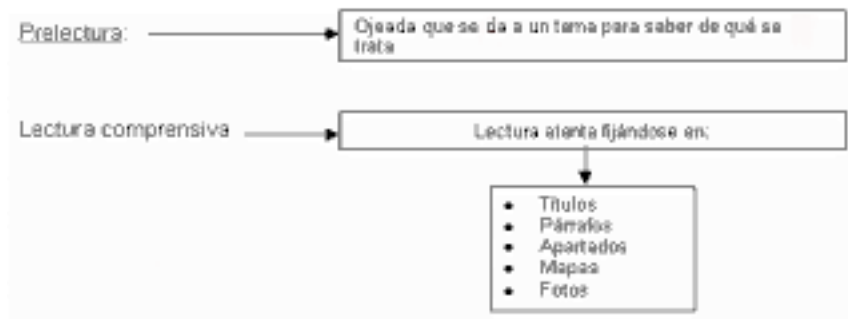
A continuación presentamos un esquema que contiene una propuesta que puede ser útil para el estudio de las unidades

### ***¿Cómo estudiar un tema?***

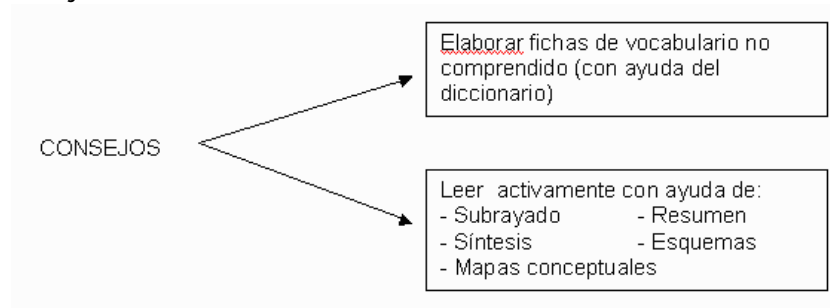


## ¿Cómo leer una Unidad?

Se recomienda hacer primero una prelectura de la unidad viendo de manera rápida los objetivos, los títulos de los temas y subtemas, las imágenes e ilustraciones, para después realizar la lectura comprensiva a detalle de la unidad.



## Aprendizaje en Línea



## Dos elementos de apoyo

### 1. Subrayar

El subrayar, aunque sea una práctica criticada por los amantes de los libros, puede ser de utilidad cuando queremos destacar lo que nos haya parecido más importante de la lectura. Las ideas que destaquemos deben tener sentido y nos deben permitir que en la siguiente lectura podamos fácilmente enfocar nuestra atención a los aspectos más importantes, que debemos poder localizar fácilmente por este medio

SUBRAYAR = DESTACAR

#### *Tipos Subrayado lineal*

Clave		
En rojo	□	..... idea básica (alrededor con rotulador)
En verde	---	..... ideas principales (con resaltador)
En azul	---	..... ideas subordinadas (con rotulador)
En negro	-----	..... datos a destacar (con lápiz)

Las ideas deben tener sentido completo cuando se leen unas detrás de otras

#### *Subrayado estructural (= síntesis)*

Anotaciones en el margen izquierdo aligeran el texto

#### *Símbolos subjetivos (= apoyo)*

Incorporar signos tales como: ? || = +

Que tengan relación con:

- Cómo se dice: Texto inductivo o texto deductivo
- Qué se dice: Texto subjetivo o texto objetivo

## 2. Esquemas

La formulación de esquemas o mapas conceptuales nos permite encontrar y representar gráficamente las relaciones que existen entre los conceptos contenidos en las unidades. Son útiles para dar significación lógica a la estructura del material de la unidad y nos permiten también encontrar las relaciones del nuevo material con los conocimientos que ya poseemos, para de esta manera facilitar la comprensión.

*Cómo se hace*

- Identificar las señales (Títulos, Subtítulos, negritas, subrayados, etc.)
- Buscar ideas (Párrafos, punto y seguido, comas)
- Idea general (poner títulos a los párrafos)
- Esqueleto del tema: título del esquema, subtítulos + títulos de los párrafos, ideas secundarias

## Aprendizaje en Línea

### Características

- Folio máximo
- Contener información más importante
- Fácil visión de la estructura
- Mínimas palabras posibles
- Coherente y comprensible

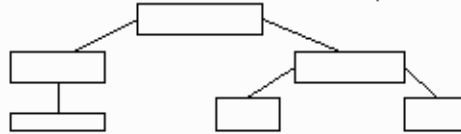
- Vertical: temas con pocas subdivisiones

Título  
Idea principal  
Idea secundaria  
Datos o ejemplos

- De llaves: temas con muchas subdivisiones

Título | Principal | Secundaria  

- Diagrama: Permite ver relaciones entre partes



Esta guía de Uso del Libro, además de presentar y explicar las secciones que componen cada una de las unidades presenta algunos consejos que esperamos sean útiles para obtener un mejor provecho del contenido del libro.

El Aprendizaje en Línea

# Unidad

## El Aprendizaje en Línea



## Objetivos de Aprendizaje

En el transcurso de esta unidad:

- Distinguirás entre diferentes formas de educación.
- Analizaras el desarrollo de la tecnología en las diferentes etapas de la educación moderna.
- Identificarás las formas de realización del aprendizaje en línea y sus elementos.
- Reconocerás los riesgos y las posibilidades que tiene el aprendizaje en línea.
- Determinarás las formas en que se hace en tu institución
- Analizarás las ventajas y desventajas que tiene en tu institución.



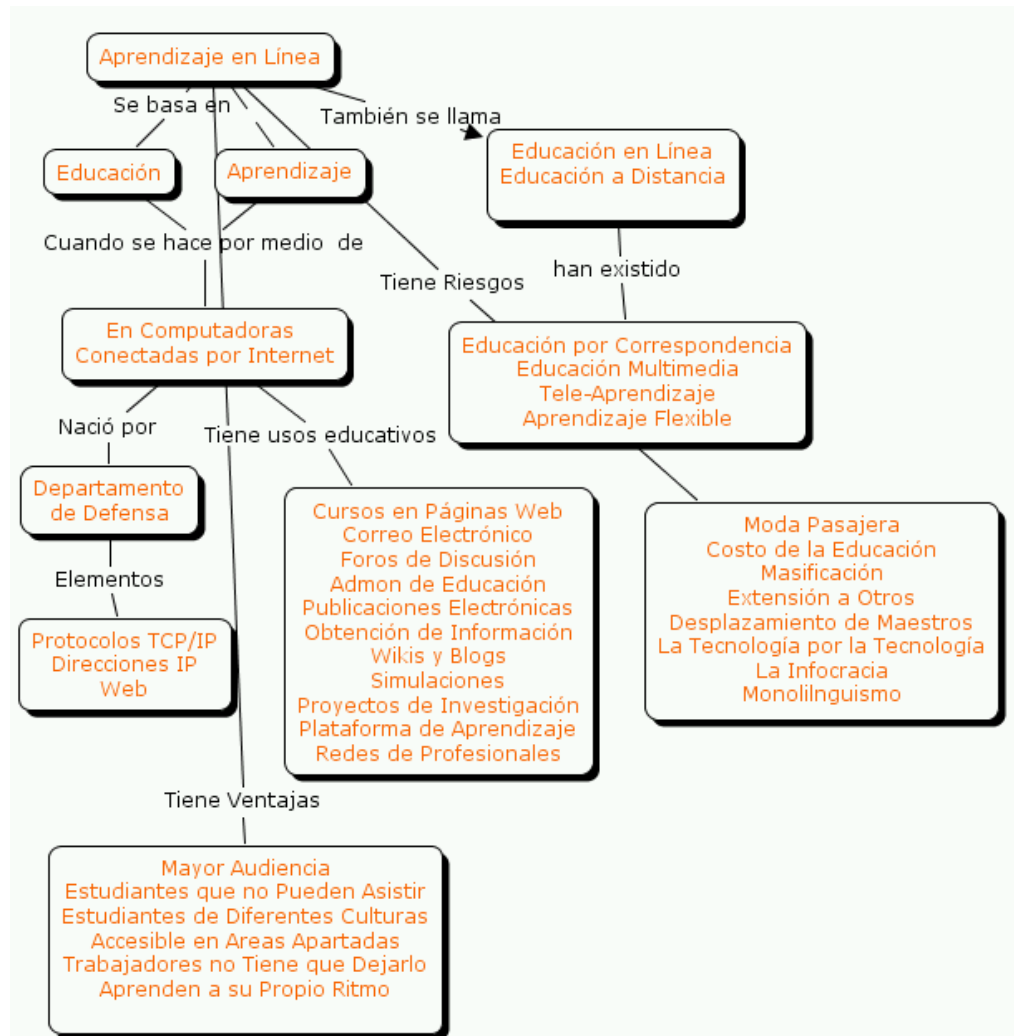
## **Resumen**

La primera unidad introduce el tema del Aprendizaje en Línea explicando los conceptos de los que se ha derivado.

Analiza el desarrollo que ha tenido Internet, cuáles son sus bases y que aplicaciones educativas tiene.

También detalla las ventajas y los riesgos del Aprendizaje en Línea.

# Mapa Conceptual



Aprendizaje en Línea

# Contenido

## 1 El Aprendizaje en Línea

El aprendizaje en línea es una de las nuevas concepciones de la educación en la que aún existen muchas controversias acerca de su definición, sus alcances, la forma de realizarse y sus elementos. Trataremos en esta unidad de clarificar los conceptos principales acerca del aprendizaje en línea y de diferenciarla de otras formas de educación actuales. Utilizamos el término “educación en línea” en lugar de “aprendizaje en línea” ya que su uso es más generalizado.

La Unidad 1 es una introducción a la materia de aprendizaje y enseñanza en línea, en la que estudiaremos los elementos principales de la enseñanza en línea y la diferenciaremos de otras formas actuales de educación como son la educación presencial y la educación a distancia. Estudiaremos porqué es importante este tipo de educación, sus ventajas y sus desventajas.

También detallaremos el desarrollo histórico del medio indispensable para la educación en línea como es Internet. En la parte final de la unidad analizaremos el desarrollo del aprendizaje en línea y las perspectivas futuras.

### 1.1 Definiciones

Antes de adentrarnos en el tema que nos interesa y que nos ocupará el resto del libro, es necesario establecer las bases conceptuales y clarificar algunos conceptos que utilizaremos a lo largo de este trabajo. Debemos precisar las definiciones de los conceptos principales que abordaremos.

#### 1.1.1 Educación y Aprendizaje

Una definición del diccionario de educación (DRAE, 1992) es, *Acción o efecto de educar*. Y educar es, “*dirigir, encaminar, doctrinar o desarrollar*”, que también se define como “*perfeccionar las facultades intelectuales y morales del niño o del joven por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos, etc.* Es importante precisar que las palabras operativas incluidas en las definiciones

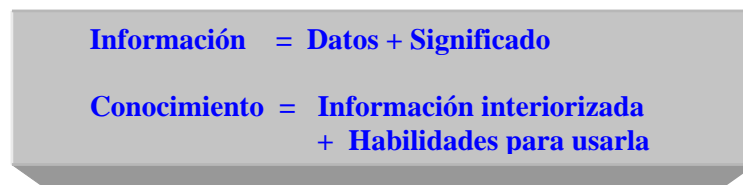
## Aprendizaje en Línea

arriba mencionadas son acción o proceso, dirección y desarrollo. Sin embargo la educación algunas veces se ha asociado con un lugar, la escuela, y no con el proceso, así como se ha centrado en la transmisión de conocimientos y no en el desarrollo del alumno. También notamos que el concepto de que se educa solamente a niños y jóvenes empieza a ser obsoleto. Hoy en día la educación de adultos toma cada vez más importancia, sobretodo en el ámbito de la educación en línea.

Diaz Bondenave (1986) ofrece la siguiente definición: "Llamamos aprendizaje a la modificación relativamente permanente en la disposición o en la capacidad del hombre, ocurrida como resultado de su actividad y que no puede atribuirse simplemente al proceso de crecimiento y maduración ..."

Cotton (1989) afirma que el aprendizaje es un proceso de adquisición de un nuevo conocimiento y habilidad. Para que este proceso pueda ser calificado como aprendizaje, en lugar de una simple retención pasajera, debe implicar una retención del conocimiento o de la habilidad en cuestión que permita su manifestación en un tiempo futuro. El aprendizaje puede definirse de un modo más formal "como un cambio relativamente permanente en el comportamiento o en el posible comportamiento, fruto de la experiencia"

Según González-Romero (1999), los datos y su significado es lo que se concibe como información, pero la información no es conocimiento. Para adquirir conocimiento es necesario interiorizar esa información, es decir, saber que significa y asimilarla. Mediante el proceso de interiorización (aprendizaje) la información se transforma en conocimiento y se desarrollan las habilidades para utilizarlo. Podemos concebir el conocimiento como información interiorizada en un ser humano y el desarrollo de habilidades para utilizarla. En esta misma lógica podemos definir aprendizaje como el proceso de transformar información en conocimiento.



**Figura 1.1.1.1 Información y Conocimiento.**

De acuerdo a Skinner (1964), educación es lo que queda cuando

El Aprendizaje en Línea olvidamos lo que aprendimos. La concepción de que aprender es memorizar se debe descartar. En cierta forma solo se requiere memorizar aquello que carece de sentido y por tal razón no se puede aprender. El proceso de aprendizaje puede comprender varias actividades como escuchar, ver, hacer y analizar. La consecuencia de estas acciones se presenta en la siguiente figura.



*Figura 1.1.1.2 Acciones para aprender*

En general el proceso de aprendizaje comprende al menos dos etapas. La primera etapa es la percepción de la información la cual se realiza por nuestros sentidos (ver, escuchar, tocar, oler, probar). La segunda etapa se realiza en nuestro cerebro y comprende actividades como: imaginar, intuir, analizar y sentir (Dryden y Vos, 2002) Si algo solamente lo escuchamos, entonces lo olvidamos. Cuando además lo vemos lo recordamos y si lo hacemos lo conocemos. Para poder realmente saber algo es necesario pasar por un proceso de análisis. La diferencia entre conocer y saber se puede comprender mejor si pensamos en la diferencia entre un conocedor y un sabio. El conocedor sabe cual vino es bueno, el sabio además sabe porqué es bueno.

Cuando se educa adultos es necesario tomar en cuenta que aprenden de manera muy diferente a los niños. Por lo regular tienen estilos muy individuales y les gusta discutir con sus compañeros. En este punto conviene recordar la frase que se atribuye a Winston Churchill: “Personalmente siempre estoy dispuesto a aprender, sin embargo no siempre me gusta que me enseñen”. En particular se recomienda analizar la teoría del constructivismo colaborativo que, además de que está de moda, se adapta fácilmente al aprendizaje en línea.

### **1.1.2 Educación a Distancia.**

En algunas universidades del mundo los grupos son tan numerosos que

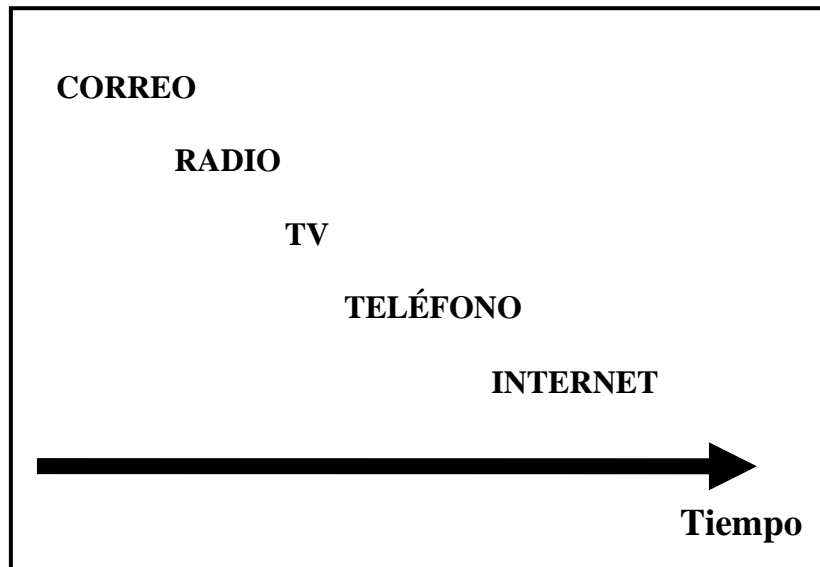
Aprendizaje en Línea

las clases se dictan en grandes auditorios. Algunas personas consideran que educación a distancia es la que reciben lo que se sientan en la parte trasera de dichos auditorios, pero no es así. En general podemos decir que educación a distancia es cuando el profesor y el alumno no coinciden en el mismo lugar. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de afirma en su Plan Maestro de Educación a Distancia que por su esencia basada en el aprendizaje, la educación a distancia, tiene un efecto multiplicador y enriquecedor de la educación presencial, ya que favorece y fortalece el trabajo en equipo, el aprendizaje basado en la resolución de problemas, las habilidades de comunicación, la creatividad y la capacidad de innovar (ANUIES, 1999)

El Congreso de Estados Unidos en 1992, para diferenciar a la Educación a Distancia de otras formas de aprendizaje, la definió como “la transmisión de educación o programación instruccional a individuos o grupos dispersos geográficamente” (U.S. Congress, 1992).

Por el momento definiremos Educación a Distancia, como una forma de educación, refiriéndose al proceso, cuando este proceso es realizado a distancia. Por lo que podría definirse como *la acción o proceso de educar, educarse o ser educado, cuando este proceso se realiza con diferencias en el espacio físico en que se encuentran los elementos del proceso o cuando los actores atienden el proceso en diferente tiempo utilizando algún tipo de tecnología de comunicación asincrónica o sincrónica que supera barreras de espacio y tiempo, ampliando las oportunidades de participación.* (Alvarez, 2000).

La educación a distancia ha evolucionado con los medios utilizados. Los primeros cursos de educación a distancia utilizaron el correo y en muchos países se les asoció con mala calidad. La mala reputación de los cursos por correspondencia tiene todavía impacto en la percepción actual de la educación a distancia. Posteriormente se utilizó el radio, el teléfono, la televisión y desde los años 70s Internet. El uso de tecnologías para educación se ha caracterizado por la exageración de las potencialidades. En 1922, Tomás A. Edison predijo que el cine replazaría los libros y tal vez incluso a los maestros (Rosenberg, 2001). De hecho, el cine fue la primera tecnología instruccional moderna utilizada. Se utilizaron películas para preparar soldados de Estados Unidos para la Segunda Guerra Mundial. En la actualidad es común que se utilice una combinación de medios de transmisión de información para educación a distancia.



*Figura 1.1.2.1 Evolución de los medios utilizados para educación a distancia.*

Podemos considerar que han existido cuatro generaciones de educación a distancia:

- **Educación por correspondencia:** Basada en materiales impresos.
- **Educación multi-media:** Impresos, audio, video, educación asistida por computadora.
- **Tele- aprendizaje:** Audio conferencias, video conferencias, transmisiones de radio y TV.
- **Aprendizaje flexible:** Multimedia interactivo, Internet, comunicación mediada por computadora (correo electrónico, charlas, boletines, foros, etc.)

En 1969 nace la “British Open University” con orientación a educación a distancia. La universidad abierta nace prácticamente al mismo tiempo que Internet y la unión del concepto y la tecnología ha dado lugar al modelo actual de Universidad Virtual.



Aprendizaje en Línea

Actualmente existen universidades en línea en todos los estados de U.S.A., en todas las provincias de Canadá, y en general en todos los países de Asia, Europa y Latinoamérica (Potter, 2004A)

### **1.1.3 Educación en Línea**

En el sentido más amplio, la educación que involucra cualquier medio electrónico de comunicación, incluyendo la videoconferencia y la audioconferencia, se conoce como educación en línea. En un sentido más específico, la educación en línea significa enseñar y aprender a través de computadoras conectadas en red.

Para Rivera Porto se debe distinguir entre educación no presencial, educación a distancia y educación en línea. Se entiende por educación no presencial a la educación ofrecida en la cual el estudiante no está enfrente a un maestro físicamente, sea que éste, no exista como tal (por ejemplo si el alumno estudia en un texto genérico o CD-ROM administrado a distancia) o sea que el maestro se encuentra en un lugar remoto. La educación a distancia presupone que no hay contacto físico ya que el estudiante y el maestro están distantes geográficamente; la educación en línea no necesariamente, ya que se han hecho trabajos en el salón de clase usando comunicación en línea o a través de computadora conectada a la red, muy exitosos.

En la educación en línea lo importante es el medio de comunicación que se hace a través de una computadora, conectada a una red de computadoras que proporcione acceso a Internet e involucra múltiples formas de comunicación e interacción: correo electrónico, boletines electrónicos, pizarras, conversaciones, intercambio de información, videoconferencia, audioconferencia, navegación compartida hasta los novedosos viajes virtuales. La Educación en línea además no pone como eje del aprendizaje a la relación maestro - estudiante, sino al aprendizaje mismo donde resulta muy importante el contacto del estudiante con el material educativo.

En la educación en línea usualmente es la disciplina y esfuerzo del estudiante lo más importante: tiene enfrente a sí los conocimientos que lo pueden llevar al saber, falta el esfuerzo por apropiárselo. Es decir es fundamentalmente un esfuerzo de autoaprendizaje, donde el contacto con el maestro si es que lo hay es más bien de guía. Igualmente el maestro ya no es la fuente de saber, ni de información, de lejos es muy evidente que la información rebasa a cualquier ser humano, esta ahí en las múltiples opciones

El Aprendizaje en Línea que ofrece Internet. Sólo hay que saberla buscar, hay que saber qué hacer con ella, como integrarla, como trabajarla, como apoderarse de ella.

Aunque el medio tradicional para la educación a distancia ha sido el material impreso, los medios electrónicos como la televisión y la radio también han jugado un papel importante en este proceso, en la actualidad las comunicaciones basadas en computadora surgen como un medio educativo cuya popularidad va en aumento. Dentro de este panorama, Internet surge como la más importante alternativa de fuente de información y como medio de interacción en tiempo real que hace viable la educación en línea.

De esta manera, las instituciones educativas pueden instrumentar cursos en cualquier momento y lugar de manera más económica, y con la capacidad de proporcionar retroalimentación personalizada a más estudiantes que se encuentren en localidades remotas.

Los estudiantes y empleados podrán ahora tomar un curso en su tiempo libre y aprender desde su hogar u oficina, como si se encontraran dentro de un salón de clases. De esta manera, no es necesario que el alumno se encuentre personalmente con el maestro por dos o cinco días, ya que puede ser guiado y comunicarse con él y con otros estudiantes, disponer de materiales y recibir una educación flexible en línea.

En un estudio reciente del Consorcio Sloan (Allen y Seaman, 2003) definió cuatro tipos de cursos de acuerdo a la proporción de contenido impartido en línea, como se expresa en la tabla siguiente:

## Aprendizaje en Línea

Proporción del contenido impartido en línea	Tipo de curso	Descripción
0%	Tradicional	Cursos sin apoyo tecnológico en línea. Los contenidos se imparten de forma oral o escrita
1 a 29%	Apoyado en línea	Curso que utiliza tecnología Web para apoyar lo que esencialmente es un curso presencial. Pueden utilizar plataformas de aprendizaje (como WebCT, Blackboard o Moodle) para distribuir el programa, asignar tareas y realizar exámenes.
30 a 79%	Mezclado/Híbrido	Curso que es una mezcla de actividades presenciales y en línea. Una parte sustancial del mismo se imparte en línea. Típicamente hay discusiones en línea y algunas reuniones presenciales.
80 a 100%	En línea	Un curso en que la mayor parte de los contenidos se distribuyen en línea al igual que el desarrollo de sus actividades. Casi no tiene sesiones presenciales.

*Figura 1.1.3.1 Clasificación de cursos de acuerdo al uso de tecnologías en línea.*

### 1.1.4 Modos para aprender

Tomando en cuenta la posición temporal y espacial de alumnos y profesores podemos definir los siguientes modos de aprendizaje:

- **Educación tradicional.** Cuando los estudiantes y el profesor (normalmente uno) se encuentran en el mismo lugar y momento. Es un proceso sincrónico y presencial (o cara a cara).

## El Aprendizaje en Línea

- **Educación remota.** En cuando el profesor y los alumnos están en diferente lugar pero al mismo tiempo. Es un proceso sincrónico remoto. Un ejemplo es una transmisión por video conferencia o audio conferencia en que el profesor transmite de un lugar a los alumnos que se encuentran en otra parte. Otro ejemplo es el uso de los salones de charla que requieren que profesores y alumnos estén interactuando al mismo tiempo pero de diferentes lugares.
- **Autoacceso.** Se refiere a la situación en que los alumnos asisten al mismo lugar que el profesor pero a diferente hora. Es un proceso asincrónico presencial. El ejemplo típico son las bibliotecas y las salas de autoacceso utilizadas para el aprendizaje de idiomas.
- **Aprendizaje distribuido.** Esta forma de aprendizaje se da cuando el profesor (o profesores) no requieren estar en el mismo lugar ni la misma hora que los alumnos. Es un proceso asincrónico remoto. El caso típico son los cursos en Internet. A esta forma de aprender es a la que normalmente se le denomina “en línea”.

<b>Tiempo</b> \ <b>Lugar</b>	<b>El Mismo</b> (Presencial)	<b>Diferente</b> (No presencial)
<b>El Mismo</b> (Sincrónico)	<b>Educación tradicional</b>	<b>Educación remota</b>
<b>Diferente</b> (Asincrónico)	<b>Autoacceso</b>	<b>Aprendizaje distribuido</b>

*Figura 1.1.4.1 Modos de aprendizaje según tiempo y espacio.*

En este orden de ideas la educación a distancia es un proceso remoto ya sea sincrónico o asincrónico. En general se utiliza una combinación de modos y medios para aprender.

## 1.2 Conceptos Principales

Aprendizaje en Línea

El aprendizaje en línea, como es posible en la actualidad se basa en una serie de eventos, desarrollos y conceptos que analizaremos para explicar cómo sucedieron y en que consisten.

### **1.2.1 Internet**

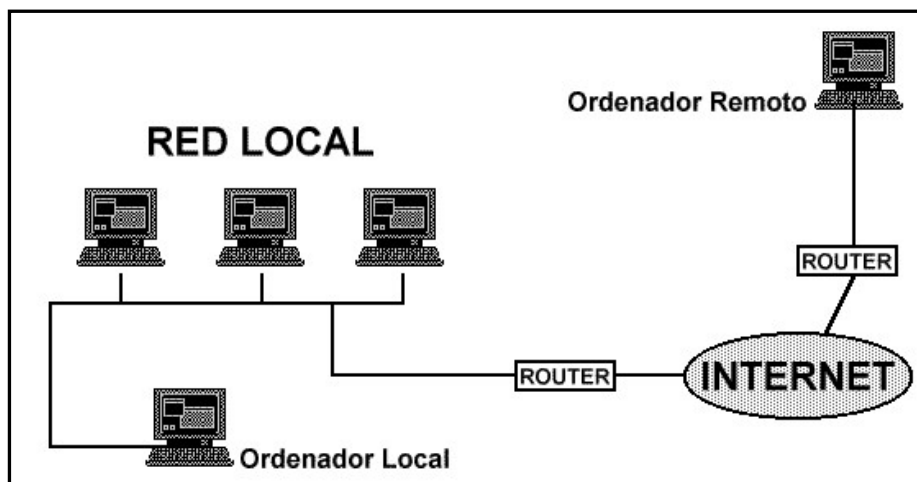
Internet, como lo conocemos hoy en día, tiene sus orígenes en un proyecto del Departamento de Defensa de los Estados Unidos allá por 1969. El proyecto consistía en lo siguiente: "Comunicaciones digitales en tiempo de guerra". Lo que se quería lograr era una red digital de comunicaciones que en tiempo de guerra siempre estuviera funcionando. Debido al temor de que alguna bomba, o un ataque, cortaran sus medios de comunicación, ellos querían desarrollar una especie de red en la cual los paquetes de información pudieran seguir rutas alternas para llevar la información. De manera que si una línea estaba fuera de servicio la información podía llegar a su destino usando otra ruta. Esta red se llamaría "catenet" y sería desarrollada por DARPA (The Defense Advanced Research Projects Agency) en lo que se conoció como "The DARPA Internet Program".

Alrededor de 1975 DARPA declara el proyecto como un éxito y le pasa su administración al Departamento de Comunicaciones de Defensa de Norteamérica. Para 1980 los protocolos IP (Internet Protocol) y TCP (Transmission Control Protocol) ya eran una realidad, y para 1983 fueron adoptados por ARPANET (Advance Research Projects Agency Network). La unión de ambos protocolos formó el protocolo TCP/IP que es el estándar de comunicación más utilizado actualmente, y la base de Internet. ARPANET se componía de cientos de computadoras pertenecientes a universidades, centros de investigación militar y algunas compañías, conectadas entre sí. El servicio más popular entonces era el e-mail (electronic mail) que permitía una fácil y rápida comunicación entre diferentes personas conectadas a ARPANET. El sistema operativo que más se utilizaba era UNIX y en especial una versión de UNIX desarrollada por la universidad de California en Berkeley llamada BSD UNIX. Hay que recordar que para ese tiempo las computadoras eran enormes y no eran accesibles al público en general.

Para 1985 las redes locales en computadoras personales ya estaban madurando y esto ayudó a completar la idea de Internet. Ya podíamos tener redes y sub-redes, podíamos conectar redes de área ancha (Wide Area Networks) con redes locales (Local Area Networks).

En 1986 surge "The Supercomputer Centers Program" iniciado por

El Aprendizaje en Línea "The National Science Foundation (NSF)", el propósito de este programa era hacer que los recursos de súper cómputo puedan llegar a usuarios un poco más comunes. Ellos establecieron 5 centros de súper cómputo en diferentes áreas de los Estados Unidos y construyeron una red que los uniera a todos. La NSF basó sus protocolos de comunicación en los protocolos de Internet y se originó lo que se conoció como NSFNET que fue el corazón de Internet hasta 1995.



*Figura 1.2.1.1 Representación gráfica de Internet*

Para esta entonces se utilizaba el e-mail, ftp, telnet, gopher y otros servicios de Internet.

## **1.2.2 Los Protocolos TCP/IP**

La red Internet se basa en la utilización de los protocolos TCP/IP que son las normas que posibilitan la interconexión de ordenadores de diferentes fabricantes utilizando todo tipo de tecnología (Ethernet, líneas telefónicas conmutadas o dedicadas, X25, RDS).

Esta familia está formada por más de 100 normas o protocolos que no dependen de ningún fabricante y son estándar. Los dos protocolos más importantes son IP (Internet Protocol) y TCP (Transmission Control Protocol).

El Protocolo IP: define una red de conmutación de paquetes donde la información que se quiere transmitir está fragmentada en paquetes. Cada paquete se envía a la dirección del ordenador destino y viaja

Aprendizaje en Línea

independientemente del resto. La característica principal de los paquetes IP es que pueden utilizar cualquier medio y tecnología de transporte. Los equipos que conectan las diferentes redes y deciden por donde es mejor enviar un paquete según el destino, son los routers, direccionadores o ruteadores.

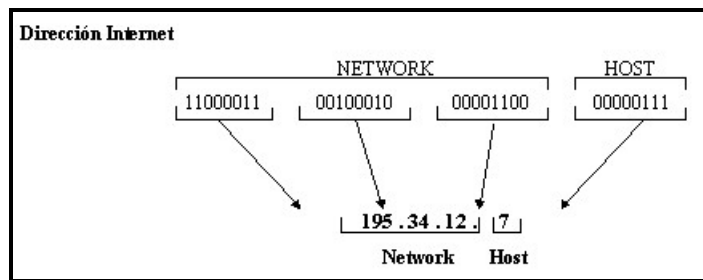
El Protocolo TCP: se encarga de subsanar las deficiencias en la llegada de los paquetes de información a su destino, para conseguir un servicio de transporte fiable.

Este mecanismo de funcionamiento requiere que todos los ordenadores conectados tengan direcciones distintas.

### 1.2.3 Las Direcciones IP

Cada ordenador conectado a la red tiene una dirección asociada (dirección Internet). Estas direcciones son números de 32 bits que normalmente se escriben como a.b.c.d donde a,b,c,d son números menores de 255.

Una parte de la dirección identifica la red entre todas las redes conectadas a Internet y la que utilizan los ruteadores para encaminar los paquetes. La otra parte de la dirección identifica el ordenador dentro de los conectados en la misma red.



*Figura 1.2.3.1 Dirección de Internet*

Una dirección Internet identifica a una computadora. Las aplicaciones dentro de una computadora se identifican mediante un número contenido en la cabecera de los paquetes TCP/IP, llamado puerto.

Aunque podamos utilizar estas direcciones Internet numéricas para acceder a los servicios y a las páginas web existentes, normalmente utilizamos nombres que son más fáciles de recordar. Esto es posible mediante la utilización del servicio de nombres de Internet o DNS (Domain Name System)

que traduce los nombres a direcciones numéricas.

El DNS es una base de datos distribuida de forma jerárquica por toda la red y que es consultada por las aplicaciones para traducir los nombres a direcciones numéricas. Esta jerarquía permite distribuir la responsabilidad de garantizar que no existen nombres repetidos dentro del mismo nivel o dominio ya que el administrador de cada nivel es responsable del registro de nombres dentro de su nivel y garantiza que éstos sean únicos.

Internet es una red de redes donde cada una conserva su independencia, es decir, es una red que no gobierna nadie.

La conexión entre redes es posible gracias a los protocolos comunes y a ciertos mecanismos de coordinación como el NIC (Network Information Centre) y la ISOC (Internet Society).

El NIC se encarga, por ejemplo, de la asignación de direcciones. Todas estas tareas se hacen de un modo descentralizado, es decir, por áreas geográficas (por ejemplo, mundialmente se encarga InterNIC, en Europa RIPE NCC y en España se encarga el registro delegado de Internet en ES-NIC gestionado por RedIRIS).

La Internet Society (ISOC) es una sociedad internacional que tiene como objetivos fomentar el crecimiento de la Internet, desarrollando nuevos modelos estándar, así como diversas tareas de coordinación y colaboración.

#### **1.2.4 Desarrollo del Web**

En 1989 un grupo de investigadores en el Laboratorio Europeo de Física de las Partículas (CERN) en Ginebra, Suiza empezó a desarrollar una herramienta para Internet que pudiera unir información reunida por todos los investigadores del Laboratorio. La herramienta debía proporcionar una forma de compartir información creada por diferentes investigadores en distintas computadoras. El objetivo era superar los problemas de incompatibilidad y utilizar una nueva forma de relación de textos dentro de las computadoras llamada "hipertexto", que más que presentar la información en una organización lineal o en forma jerárquica, permite presentar y relacionar la información estructurado en forma de red, en donde una información te permite pasar a otras u otras sucesivamente, con múltiples opciones.

Con esta herramienta los módulos de información pueden ser ligados con

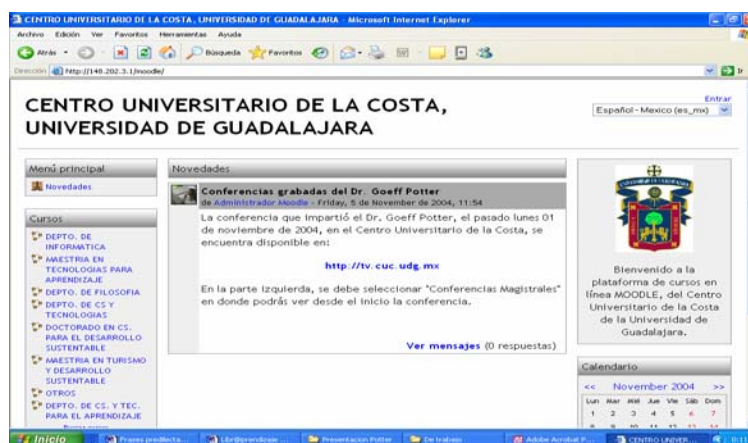


Aprendizaje en Línea

otros módulos de información en una gran variedad de formas. De esta manera el usuario puede recorrer la información en todas direcciones y seleccionar el orden más conveniente para el.

El proyecto CERN produjo como resultado una innovadora forma de ver el contenido de Internet, que ahora se denomina " The World Wide Web" ó "WWW" y que puede traducirse como la "Red Mundial". También se le conoce como "Web".

El Web, como lo denominaremos en adelante, proporciona a los usuarios un medio uniforme y conveniente de acceso a la vasta cantidad de recursos de Internet. En 1993 el "Centro Nacional para Aplicaciones de Súper cómputo (National Center for Supercomputing Application (NCSA), de la Universidad de Illinois dio un fuerte impulso a las ideas de los científicos del proyecto CERN al crear un programa de computadora llamado "Mosaic". El programa es una interfaz gráfica para Internet, de fácil manejo que permite realizar hipervínculos a texto, gráficas, sonido y video. Mosaic fue la primera de las herramientas de Internet que ahora se conocen como "Navegadores o Visualizadores de Web" y que son programas de computadoras que te permiten encontrar o ver información contenida en Internet de manera gráfica. Otros de los más populares navegadores son Netscape, que fue el primer navegador comercial desarrollado por algunos de los participantes en el proyecto Mosaic, y Microsoft Internet Explorer.



**Figura 1.2.4.1** Navegador o Visualizador Explorer de Microsoft

### **1.2.5 Dispositivos Móviles.**

La comunicación inalámbrica y la mayor disponibilidad de dispositivos móviles permitirán acercarse al concepto de educación en cualquier lugar y a cualquier hora (Rossett, 2002). En pocos años escucharemos comúnmente términos como “educación a la mano” o “educación para llevar”. El impacto que pueden tener el uso de agendas personales (PDAs) y teléfonos celulares en educación no aún no se puede prever. Tampoco son claros los cambios que se requerirán en las estrategias de aprendizaje para lograr buenos resultados educativos con los dispositivos móviles

### **1.3 Usos Educativos de Internet**

Analicemos ahora, qué aplicaciones específicas, en educación en línea, se pueden dar a los recursos disponibles en Internet. Existe la creencia entre las personas relacionadas con la educación que los estudiantes que utilizan recursos en línea para aprender están de forma adicional preparándose para el futuro ya que están utilizando como herramienta de apoyo un medio de comunicación que está transformado a la forma en que se realizan las actividades en la sociedad y el hecho de familiarizarse con su uso les proporciona una preparación adicional. Se debe tener cuidado en no exagerar el papel de las tecnologías que a pesar de ser modernas no dejan de ser simples herramientas (aunque ya no tan simples). Considerar que con solo tener Internet y computadoras vamos a educarnos mejor es igual a creer que nuestra alimentación mejorará por tener carreteras y transportes para frutas y verduras.

A continuación presento un resumen de los principales usos que Internet y las telecomunicaciones están teniendo para mejorar la educación.

#### **1.3.1 Cursos en Páginas Web**

Esta es una forma de popularidad creciente y un efectivo medio para la distribución de educación (Laws, 1996) Este tipo de cursos generalmente hacen uso extensivo de las facilidades de telecomunicaciones de las computadoras e Internet. El uso del Web en los cursos varía entre un rango de cursos efectuados totalmente a través de páginas Web hasta diversas combinaciones de usos de las páginas Web como apoyo a la distribución de los cursos. La Universidad Estatal de Oregon propone la siguiente clasificación de los cursos en función del uso que se haga en ellos de las páginas Web.

## Aprendizaje en Línea

- **Desarrollado Totalmente** (el curso entero con todos sus elementos se realiza sobre el Web)
- **Dependiente** (la mayor parte de los componentes del curso se desarrollan en el Web)
- **Suplementario** (el curso solamente aprovecha algunos recursos disponibles en el Web)
- **Informativo** (solamente existe información sobre el curso disponible en el Web)

Por lo que respecta al uso de las páginas Web en el desarrollo de los cursos en cualquiera de las clasificaciones, estas pueden servir para dos propósitos principales. Páginas Web comunes, pueden cubrir información sobre la clase incluyendo el programa, los ejercicios, lecturas, referencias, biografía del maestro, etc. Páginas Web interactivas, sirven para enviar y recibir información de los alumnos, presentar exámenes, contestar encuestas, registro de los alumnos, etc.

### 1.3.2 Correo Electrónico en Educación

Puede utilizarse para correspondencia formal o informal entre maestro-alumno o entre alumnos. El maestro puede dar retroalimentación directa a sus alumnos en particular a través de este medio. Las opiniones y participaciones de clase es recomendable que se utilicen otros medios como los foros de opinión, de manera que todos los alumnos puedan conocerlos y aprender de las participaciones de todos. Algunos trabajos, tareas y escritos pueden enviarse a través de correo electrónico, ya sea descritos completamente en el texto del mensaje o como archivos adjuntos al mensaje.

El envío de mensajes a través de correo electrónico tiene la ventaja que los alumnos y el maestro pueden leerlos en el momento de que dispongan de tiempo y pueden contestarlos también cuando se requiera. Además de que pueden ser conservados para posteriores referencias. Este es el medio ideal para establecer los primeros contactos entre el maestro y los alumnos.

También a través de este medio se pueden enviar mensajes a los alumnos que no estén reportando sus tareas o actividades al mismo tiempo que sus compañeros. Recuerde que es importante mantener alta la motivación y el entusiasmo de los estudiantes, y el envío oportuno de mensajes a través de correo electrónico es un buen medio para lograrlo.

Este uso de la tecnología tiene entre otros beneficios el centrar más el aprendizaje en el estudiante, favorecer la cooperación e incrementar la interacción. El correo electrónico ofrece también la ventaja de ser un método económico para unir a estudiantes con una variedad de conocimientos y experiencias y permitir establecer puentes de comunicación (Merrill et al., 1996; Barron & Orwig, 1995).

### **1.3.3 Foros de Discusión**

Uso de foros de discusión: Los estudiantes a distancia generalmente realizan sus actividades sin el contacto con otros estudiantes por lo que es útil que dispongan de una herramienta que les permita comunicarse entre ellos. Los alumnos pueden enviar sus comentarios y ser contestados y comentados por otros estudiantes o por el maestro. También pueden ser utilizados para publicar avisos y modificaciones a las clases. (Brown 1996)

Se considera que los estudiantes mayores de 15 años aprenden más de la interacción con sus compañeros que del profesor. Los foros de discusión es una forma de compensar la gran cantidad de interacciones, verbales, escritas y corporales que se dan entre los alumnos en el salón de clases y sus alrededores.

### **1.3.4 Administración de la Educación**

El Web está siendo utilizado cada día más como una herramienta administrativa y de control escolar (DeLoughry, 1995, Glazer, 1996). Cada vez más las instituciones educativas permiten la inscripción en línea de sus alumnos, el registro y baja de los cursos, el pago de colegiaturas o costos y otras funciones administrativas que antes se realizaban presencialmente. Brown (1996) describe como el Web es un poderoso medio para la difusión de las Universidades y el reclutamiento de estudiantes de nuevo ingreso. Los estudiantes pueden también por este medio enviar sus tareas y trabajos, contestar sus exámenes. Por su parte los maestros pueden revisar y calificar las tareas y trabajos, verificar las inscripciones a sus cursos, enviar las calificaciones y dar seguimiento al progreso de los estudiantes (Cavanaugh et al, 1996; Van Gorp & Boysen, 1997; Johnson, Blake, & Shaw, 1996; Reidelbach, 1996).

El uso de los sistemas integrales de administración permite dar flexibilidad a las actividades académicas. Incrementar las opciones a los

Aprendizaje en Línea

estudiantes y profesores requiere mayor complejidad administrativa para saber que curso está estudiando quien con que maestro y en donde como. Si el apoyo de las tecnologías de información y comunicación sería muy difícil lograr los gados de libertad que ahora se tienen en las instituciones educativas con alto nivel de automatización.

### **1.3.5 Publicaciones Electrónicas**

Los estudiantes y maestros pueden ahora más fácilmente expresar sus ideas en las nuevas formas multimedia que ofrecen las publicaciones electrónicas. Los estudiantes pueden crear sus páginas Web en las que combinen texto, gráficas, sonidos y otros medios de expresión en los que mediante ligas con hipertexto presenten los temas e información que deseen o pueden publicar su información en páginas Web más sencillas o en archivos en otros formatos de publicación. (Davies, 1997).

### **1.3.6 Obtención de Información**

Internet puede ser utilizada como una fuente de información, material de referencia y lecturas, en donde se pueden encontrar recursos aplicables a prácticamente cualquier área. (Merril et al, 1996; Barron & Orwing, 1995). Las computadoras se convierten en una herramienta para el conocimiento, una extensión de la mente. Los estudiantes desarrollan una relación intelectual con la computadora, obteniendo e interpretando información disponible en Internet y organizando la nueva información dentro de sus conocimientos personales. Este proceso promueve al pensamiento crítico y aprendizaje superior (Davies, 1997; Jonassen, 1996). Los estudiantes y maestros pueden utilizar Internet para localizar información que puede ser organizada, resumida, analizada y comunicada a otros estudiantes (Davies, 1997). El uso de Internet para obtener información cambia la noción del origen del conocimiento, ya que este no proviene directamente de un maestro o de un libro, por lo que el aprendizaje puede ser más centrado en el alumno. Los alumnos se convierten en estudiantes más autodirigidos, responsables por la construcción de su propio conocimiento. (Davies, 1997).

Preguntas a los Expertos: Por medio de Internet y las telecomunicaciones los estudiantes tienen ahora la oportunidad de tener a su alcance a los expertos en muchas áreas y de poder enviarles preguntas y recibir de ellos las respuestas. Existen muchos sitios en Internet que ofrecen esta posibilidad (Davies, 1997). Por este medio pueden entrar en contacto con destacados personajes de la política, famosos autores y otros individuos

notables (Barron & Orwing, 1995).

La cantidad de información que se encuentra en Internet es inimaginable. Sobre cualquier tema pueden existir miles de referencias. De hecho, cuando se navega en Internet para buscar cierta información es común encontrar gran cantidad de sitios con información interesante, y si se tiene mucha suerte hasta se encuentra lo que se anda buscando. A pesar de lo frustrante que puede ser el tener tanta información y no encontrar la que se busca, habrá que recordar la estrategia de los detectives. Se dice que cuando un detective busca algo muy específico es difícil que lo encuentre, sin embargo cuando busca algo menos restringido, encontrará mucha información. Una vez que se encuentra una pista el detective profundiza en ella. Lo mismo se debe hacer cuando se busca algo en Internet. Es recomendable iniciar con temas amplios e irlos acotando con las pistas que se van encontrando.

### **1.3.7 Wikis y Blogs**

El término “wiki” se utiliza para definir un sitio Web colectivo perpetuo alimentado por muchos autores (nada se borra, solo se acumula información). La palabra wiki significa “breve” en Hawaiano. El primer wiki fue creado en 1995 por Ward Cunningham (ISP Glossary 2004). Los wikis son similares a los blogs (contracción de **Web log**) en estructura y lógica. En un wiki, cualquiera puede editar contenido que ha sido puesto en la Web utilizando un navegador, incluyendo el trabajo de otros. En un blog, en contraste, solamente el autor puede editar el material, los visitantes pueden ver y añadir comentarios.

### **1.3.8 Simulaciones**

En Internet los estudiantes pueden participar en simulaciones y juegos en los que pueden representar el papel de una persona o un lugar en una situación o evento en particular, utilizando correo electrónico o sistemas de conferencia para interactuar con otros participantes (Barron & Orwig, 1995).

### **1.3.9 Participación en Proyectos de Investigación**

Los estudiantes y maestros pueden formar parte de proyectos de investigación de cobertura nacional (Barron & Orwig, 1995), aportando o recolectando información de su localidad, distribuyéndola nacional o internacionalmente a otros participantes en redes de estudiantes. Las encuestas son otra forma de investigación original que puede ser realizada a través de Internet con la ventaja de poder alcanzar una muy amplia población

Aprendizaje en Línea

(personas viviendo en muy variadas localidades, con muy diversas formaciones culturales y en muy diversos ambientes económicos, viviendo en circunstancias muy variadas). (Davies, 1997). Las entrevistas pueden también ser realizadas por medio electrónicos (Foster, 1994; Haspel & Michelman, 1996). Con grandes ventajas de costos y posibilidades ya que posible de manera económica comunicarse con personas que de otra manera estarían fuera del alcance.

### **1.3.10 Plataformas de Aprendizaje.**

Las plataformas de aprendizaje son programas computacionales para desarrollar, administrar e impartir cursos en línea. En 2002 existían más de 150 plataformas comerciales para administrar aprendizaje (LMS = Learning Management Systems) de acuerdo a Torres et. al. (2002). Dichas plataformas, también conocidas como aulas virtuales, son programas que permiten desarrollar en línea actividades como las siguientes:

- Entregar contenidos
- Asignar tareas.
- Diseñar talleres.
- Aplicar exámenes, encuestas y consultas.
- Administrar foros de discusión.
- Participar en salones de charla (Chats).
- Administrar las evaluaciones de los alumnos.
- Colaborar en wikis.
- Tener directorios y glosarios.
- Mandar información a todo el grupo.
- Escribir Diarios.

En la unidad sexta se profundizará en el análisis de las aulas virtuales que están tomando cada vez más importancia por facilitar la formación de comunidades de aprendizaje.

### **1.3.11 Redes de Profesionales**

El uso de Internet ha permitido que los profesionales de diferentes áreas se consulten mutuamente más fácilmente de manera global (Heinrich, 1996). Las conferencias internacionales y foros especializados se han multiplicado en internet permitiendo el compartir conocimientos y experiencias en muchas áreas.

## **1.4 Los Riesgos de la Educación en Línea**

### **1.4.1 Una Moda Pasajera**

Pudiera ser que la educación en línea sea una moda más, como fueron los diaporamas, los audiovisuales o los libros programados. Como dicen algunos teóricos de la tecnología educativa es una tecnología más, sólo un medio más de ofrecer educación y por lo tanto está sujeto a los cambio tecnológicos y de oferta y demanda. No hay nada nuevo bajo el sol, sólo la manera o medio de ofrecerlo.

Pues bien, si la educación en línea es una moda es de las que llegaron para quedarse, por lo tanto es más que una moda, es una revolución. Es una revolución porque no podemos sustraernos de este movimiento hacia la información en cantidad y calidad disponible, pero lo mejor es que es prácticamente gratuita. Información que al ser procesada se convierte en conocimiento.

Afirmamos que no es una moda, aunque las formas educativas ante este nuevo medio tienen que cambiar, no se pueden seguir importando de los viejos modelos. Hay que rehacerlas, hay que rescribirlas, hay que reinventarlas. Trasladar textos a las pantallas resulta de lo más aburrido, hay que animarlas, ponerles color, sonido, movimiento, y conexiones. De aquí en adelante todo tendrá que ser así pues nuestros consumidores, las nuevas generaciones de estudiantes son más visual, más activos, más participativos. Requieren más multimedia y más interacción. No se conforma con el texto. Necesita rapidez y movimiento (“e-reading is not e-learning”)

### **1.4.2 El Costo de la Educación**

Es curioso que cuando se habla de este tipo de educación los administradores educativos siempre piensan en computadoras, ¿Cuántas necesitamos? Si la educación es además en línea, piensan nos ahorramos las computadoras. Si es por el Internet debemos invertir en telecomunicaciones. Esto además cobra importancia a la luz de los crecientes costos de la Educación Superior en los Estados Unidos y que a este ritmo muy pocas personas podrán soportar estos costos a medidos del siglo venidero, con la forma actual de operación.

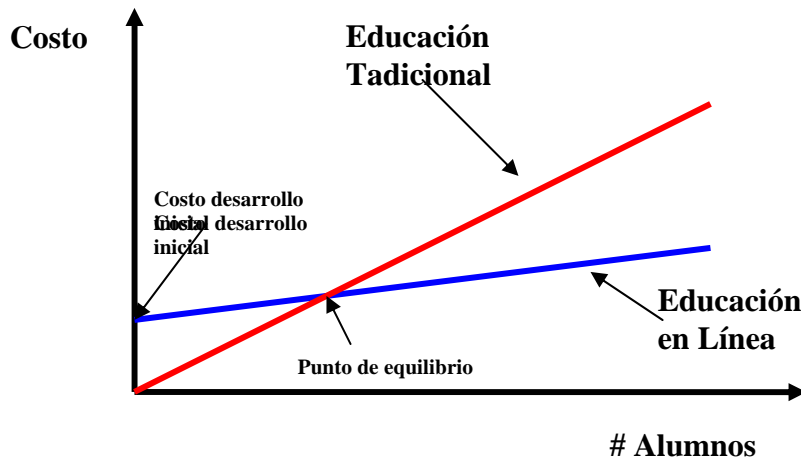
Lo anterior es también ignorar la historia, que ha pasado con las computadoras, que empezaron costando muy caras y ahora son relativamente



#### Aprendizaje en Línea

baratas, digamos al alcance de toda familia americana. Para una empresa en general, el costo de un sistema de información está más bien del lado de la programación ("software") y del lado de los especialistas ("humanware"), igualmente el costo no es instalar un programa y ponerlo a producir, el costo son las actualizaciones, los cambios, las modificaciones, la vida y el mantenimiento del sistema. Aquí también en la Educación en Línea el costo no es la tecnología sino el material educativo y los especialistas (profesores, diseñadores, "Webmasters", etc.) donde el costo es mantener un buen sistema en línea, dando servicios y manteniéndolo actualizado. No es como un libro que se escribió una vez y ya. Desgraciadamente durante mucho tiempo se pensó que el ideal de la tecnología educativa era la eficiencia de la educación es decir finalmente el disminuir el costo por el mismo tipo de educación, la optimización de los recursos educativos. Aquí el reto es olvidar un poco esto del costo y la extensión a otros estudiantes que no tenían acceso, sabiendo que en nuestras sociedades, generalmente está ya cubierta la necesidad de educación básica, y concentrarse en la calidad de la educación como el nuevo reto.

Si bien la distribución de la educación una vez que está en el Internet es irrelevante de la distancia, lo mismo está en la esquina que en otro continente el usuario. Existen muchos otros costos para hacer la educación de calidad y el hacerlo masivo no sería más que reducir estas oportunidades. Los estudiantes siguen teniendo necesidad de interactuar con un guía al menos y con sus compañeros. Por eso en la educación en línea hay que proveerles oportunidad de interactuar y eso toma tiempo y recursos humanos de cualquier institución. Los materiales además tienen que estar actualizados, las conexiones cambian y salen nuevas, hay que mantenerlas. Finalmente hay que tomar en cuenta a los estudiantes para que el material se adecue a ellos. En general se considera que la educación en línea es más barata cuando se imparte a muchos estudiantes. La siguiente gráfica lo ejemplifica.



*Figura 1.4.2.1 Costo de educación en línea y tradicional*

### 1.4.3 La Masificación de la Educación

Otro de los peligros de la educación en línea y en general de la educación no presencial: es la educación masiva, y con esto la educación de segunda, la educación parafraseando al Dr. Michael Moore de "cash and carry". (Moore, 1999) describe los diferentes tipos de educación en línea como diferentes tipos de tienda: dice habría instituciones que serían como cadenas internacionales tipo JC Penney, otros como supermercados con algunas ofertas, otros que serían como boutiques exclusivas y finalmente estarían los colmados y los "cash and carry" que darían cualquier cosa por tener clientes.

La masificación presupone la uniformización y dicho en términos de moda la estandarización. Lo que finalmente puede resultar en una terrible pesadilla tipo "Big Brother" todos iguales bajo la tutela de un solo recurso. La diversificación, el surgimiento de nuevas culturas, el cambio es lo que trae la riqueza de cultura y no la uniformización. Por otra parte la buena pedagogía nos dice que para aprender hay dos cosas muy importantes: estar motivado y poder relacionar lo que se va a aprender con las experiencias personales de cada uno. De aquí que lo ideal sería tener una educación individualizada o peor dicho personalizada, en la que tuviéramos un maestro para nosotros solos y

Aprendizaje en Línea

que el material se adecuara a nosotros y no los estudiantes al material. Resulta que con la educación en línea es posible hacerlas dos cosas: permitir a los maestros - guías adecuar y seleccionar el material. Ya no es el que está publicado ahí en Internet, sino el que hemos adecuado a nuestra cultura e idiosincrasia, nuestras experiencias y que a través del contacto personal a través de la línea se nos mantenga motivados dándonos refuerzos y ejemplo; haciendo del aprendizaje algo significativo. Aquí el reto, consiste en humanizar la educación, en personalizarla, en adecuarla, en permitir que cada quien vaya a su propio ritmo. La masificación se dará con y sin tecnologías. Debemos aprovechar adecuadamente las tecnologías para mitigar algunos de los efectos de la masificación.

#### **1.4.4 La Extensión de la Educación a otras Personas**

Se ha señalado desde hace mucho que una de las ventajas más importantes de la educación no presencial y en este caso de la educación en línea es poder extender la educación a núcleos de la población de difícil acceso y para los cuáles sino es con esta opción educativa la educación no les llegaría o no tendrían acceso a ella por otras circunstancias, como pueden ser trabajo, familia. Ejemplos de esto son los minusválidos, los ancianos, o las personas que viven en lugares remotos, rurales y de difícil acceso; más actualmente es también para el ama de casa que se quiere superar y que tiene hijos chicos que no puede descuidar saliéndose del hogar, finalmente para el profesionalista ocupado en una gran ciudad donde el desplazamiento es caótico y lento y llegar de un lugar a otros puede tomar horas, o donde el ofrecimiento que queremos no está disponible localmente.

#### **1.4.5 ¿Desplazamiento de Maestros?**

Otro de los peligros y retos de la educación en línea, se siente ya en el rechazo de muchas personas, principalmente de la clase magisterial, que se sienten amenazados de perder el empleo al ser sustituidos por esta modalidad de la educación. Es verdad puede pasar así, ya no necesitamos un profesor de x materia, si podemos acceder un curso muy bien pensado de tal universidad prestigiosa o de tal editorial; al fin y al cabo no vamos a descubrir la rueda y de ahí el interés en tantos consorcios en este tema de la educación principalmente a distancia.

Realmente no debería haber desplazamiento de maestros, si a los maestros solamente se cambia su rol de repetidores de información a guías y

El Aprendizaje en Línea  
consejeros que individualizan la educación, a editores de material etc. Esto no es evidente, ni una consecuencia lógica de la educación en línea, es algo por lo que se tiene que luchar, ya que la tendencia del mercado es a bajar costos y si esto supone cortar plazas... Pero el futuro está en la calidad y el tipo de educación que queremos, en la que requeriremos se asesoría más personalizada en la educación y por lo tanto de un mayor número de maestros.

El temor de maestros a ser desplazados por las tecnologías no es nuevo. Cuando se inventó la imprenta existía el temor que con la producción masiva de libros ya no se requerirían maestros. Por si fuera poco, Muchos de los grandes intelectuales de la época se oponían a la imprenta por considerar que los libros harían innecesario el que los estudiantes memorizaran y con ello se atrofiaría su cerebro. Entonces como ahora, quienes se opusieron a la tecnología se equivocaron rotundamente. En la edad media se decía que si algún maestro se podía sustituir por un libro habría que hacerlo, ya que el maestro no era bueno. De igual forma hoy podemos afirmar que si un maestro lo sustituye una computadora es que realmente no es maestro y por tanto merece ser sustituido.

#### **1.4.6 ¿La Tecnología por la Tecnología?**

Al igual que muchas otras actividades, la tecnología educativa no está exenta de peligros y estos se ciernen principalmente sobre quienes toman decisiones y se dejan comprar por los espejitos que traen los nuevos conquistadores: las compañías. Cuantas veces vemos en instituciones educativas los "elefantes blancos", es decir aquellos aparatos o sistemas que se usan muy poco, que se tiene por ahí guardados para enseñar cuando viene un visitante distinguido del exterior. Frecuentemente también se compran estos sistemas y luego se piensa que hacer con ellos, tal vez el caso más sonado últimamente sea el de la videoconferencia, que se compra para necesidades marginales y luego se le pretende justificar mediante la educación no presencial o a distancia. Se compra la tecnología por la tecnología y se cree que ésta es mágica que basta con poner los aparatos para que lo demás sé de solo y con éxito.

Cuando y cómo introducir la educación en línea, debe de responder a necesidades y no crear necesidades artificialmente. Frecuentemente se aduce la necesidad de tener más información, pero si no se tiene claro qué hacer con tanta información estaremos como se predijo hace muchos años, con una sobreabundancia de datos y con muy poca información (Nora y Minc, 1977).

Aprendizaje en Línea

### **1.4.7 La Infocracia.**

La dependencia de las actividades educativas con la tecnología está creando una nueva burocracia. La burocracia tradicional consiste en ejercer el poder desde el escritorio (“bureau”). La infocracia es el ejercicio del poder a través del control de las tecnologías y procesos de información. La forma de ejercer el poder es convertirse en el paso dominante (el que más se tarda) de algún proceso. Uno de los factores principales de rezago, en el desarrollo de tecnologías para el aprendizaje en las instituciones mexicanas, es precisamente este nuevo cáncer de comportamiento organizacional. El desánimo que se causa en estudiantes y profesores y su sentimiento de impotencia por no poder resolver sus problemas con los servicios tecnológicos cuesta más que los equipos computacionales. Hace falta que se desarrollen culturas de calidad y responsabilidad en el servicio de aprendizaje en línea. Esta actividad debe ser considerada de misión crítica en las instituciones educativas. Al igual que los servicios de tarjetas de crédito o telefonía celular, los servicios educativos en línea nunca deben fallar.

### **1.4.8 Monolingüismo**

La colaboración académica internacional se ha aprovechado de las nuevas tecnologías, sin embargo la mayoría de los participantes en los intercambios son angloparlantes (Gacel-Ávila, 2003). En el año 2001 había cerca de 500 millones de usuarios de Internet, de ellos 43% hablaban inglés. El segundo idioma de los usuarios de Internet es el chino ( 9.2% ) empatado con el japonés (9.2%) y después sigue el español con 6.7% de los usuarios (Pittinsky, 2003). El uso de Internet ha restado importancia a idiomas diferentes al inglés.

## **1.5 Ventajas de la Educación en Línea**

La llamada red de redes puede brindarnos el contenido de un curso en forma de texto, imágenes, gráficas, video, simulaciones de experimentos físicos y mediciones biológicas o sociales. Asimismo, a través de este medio podemos tener acceso a páginas web complementarias y programas interactivos, realizar exámenes y evaluaciones, y controlar el desarrollo de los alumnos.

Internet también permite una comunicación e interacción intensa entre todos los participantes del proceso educativo (estudiantes y profesor), característica que otros medios no proporcionan efectivamente. Por ejemplo, en Internet puede establecerse una comunicación asíncrona vía correo

El Aprendizaje en Línea electrónico entre el alumno y el maestro o sostener discusiones simultáneas entre varios alumnos a través de chats, lo que permite ampliar los contenidos y resolver dudas, así como contar con el componente social del proceso educativo. "El proceso educativo no debe agotarse en la enseñanza entre dos individuos. Tiene que basarse en una construcción social, una aportación colectiva del conocimiento, una creación y recreación social", afirma Alejandro Pisanty, director general de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA) de la UNAM.

La súper carretera de la información también permite tener un acceso rápido a la información, así como la posibilidad de fijar el material educativo y registrar las discusiones generadas alrededor del aprendizaje. Esto le brinda al profesor la posibilidad de descubrir y analizar los problemas de aprendizaje de sus alumnos y atenderlos de manera eficaz. Asimismo, el Internet tiene un nivel de costo-beneficio ventajoso: el preparar material educativo para Internet cuesta una fracción muy pequeña en comparación con la televisión.

A pesar de las cualidades educativas de Internet, ningún medio es autosuficiente para todos los proyectos educativos, por lo que la mejor utilización de ellos se hace a través de sus combinaciones. Para definir una mezcla adecuada de medios, se deben considerar todas las características del proyecto educativo y factores esenciales como el acceso de la población a los medios, los costos del proyecto y la disponibilidad de infraestructura, tanto a nivel del emisor como del receptor.

Los retos que significa la educación en línea son compensados por las oportunidades de:

- Alcanzar una mayor audiencia de estudiantes.
- Satisfacer las necesidades de los estudiantes que no pueden asistir a las clases regulares en las universidades por limitaciones de trabajo, tiempo o espacio.
- Involucrar en las clases la participación de expertos de otras áreas que se localicen en cualquier parte y que de otra manera no estarían accesibles para los estudiantes.
- Reunir estudiantes de diferentes ambientes culturales, económicos, sociales y con variadas experiencias laborales y de conocimientos.
- Hacer accesible la educación y capacitación a estudiantes en áreas

## Aprendizaje en Línea apartadas.

- Permitir que los trabajadores puedan continuar con sus estudios sin tener que dejar de trabajar y recibir un salario.
- Lograr que los estudiantes pueden recibir asesorías de los maestros expertos más calificados.
- La educación en línea causa entusiasmo entre los alumnos y profesores provocando un ambiente propicio para la innovación Schank, 2002).
- Rediseñar los cursos para impartirse en línea provoca una mejora sustancial incluso si se siguen dando en forma presencial.
- La educación en línea es un laboratorio educativo experimental, Lo que se desarrolla en línea puede ayudar a mejorar los cursos presenciales.
- Los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo.
- Existe una mayor interacción con el profesor (Draves, 2000)
- La educación en línea facilita la comunicación entre profesores y compañeros (Garrison y Anderson, 2003)
- Es posible tener una mayor diversidad entre los participantes.
- Se forman comunidades de aprendizaje.
- Facilita lograr que el aprendizaje sea el proceso medular de la educación y el estudiante su punto focal (Moreno et. al. 2000)
- Hace más fácil la actualización y adaptación de contenidos.

En esencia la educación en línea en las universidades de ha desarrollado para proporcionar acceso a la educación en donde de otra manera esto no hubiera sido posible debido a restricciones de tipo geográficas, de tiempo, trabajo, responsabilidades o financieras. También han proporcionado opciones para las personas que desean combinar el trabajo y sus experiencias con la educación y para quiénes deciden regresar a las universidades después de un tiempo de haber egresado. (Sherron and Boettcher, 1997) plantean que la prisa que las universidades están mostrando por implementar programas de educación en línea se debe principalmente a cuatro factores:

- La convergencia entre las tecnologías de telecomunicaciones y computadoras.

## El Aprendizaje en Línea

- La necesidad de los trabajadores actuales, de desarrollar nuevas habilidades sin interrumpir sus actividades laborales, por largos períodos de tiempo. En particular la necesidad de habilidades transferibles.
- El aumento de la demanda de educación superior por jóvenes en edad escolar, y
- La necesidad de reducir los costos de la educación.

La educación en línea en la actualidad se está aplicando en muy diversas situaciones y está alcanzando a una gran variedad de estudiantes. En este trabajo nos referiremos a los estudiantes en los que se tiene mayor experiencia ya que en ellos se ha utilizado por décadas la educación a distancia. Grandes instituciones de educación a distancia como la Open University de Inglaterra, Open Learning Agency de Vancouver en Canada, NKS de Noruega, Florida Nova University y muchas otras más se han dedicado por más de 30 años a la educación post-secundaria a distancia. En este nivel se tiene gran experiencia y por el tiempo en que se ha aplicado la educación a distancia, se han podido realizar gran cantidad de estudios con conclusiones importantes, por lo que centraremos nuestro estudio en el nivel Universitario.

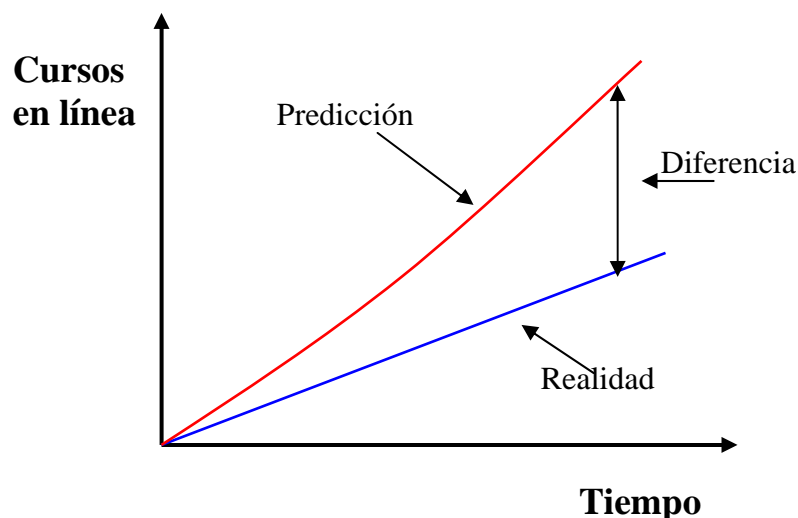
### **1.6 Evolución de la Educación en Línea.**

En 1999 el director de CISCO John Chambers mencionó que el mayor crecimiento de Internet y el área que probará ser uno de los mayores agentes de cambio será la educación en línea (Chambers 1999).

A pesar de las predicciones optimistas de los más informados, el desarrollo del aprendizaje en línea ha sido menor al esperado (Rossett, 2002). Esto causó desánimo en muchos entusiastas del tema. Sin embargo habrá que considerar que la adopción del aprendizaje en línea sigue creciendo, tal vez no de manera exponencial, pero si de forma constante como se ejemplifica en la siguiente figura:



## Aprendizaje en Línea



**Figura 1.6.1.1** *Evolución de la educación en línea*

Se estima que en la actualidad al menos 95 de cada 100 estudiantes de licenciatura utilizan Internet de forma regular en los USA (Pittinsky, 2003). En una encuesta realizada en Estados Unidos durante 2002 se encontraron las siguientes tendencias (Allen y Reaman, 2003):

- Las actitudes respecto a la calidad de los cursos en línea están cambiando en la mayoría de los profesores. Se considera que en pocos años la calidad de la educación en línea será mejor que la presencial.
- Se espera un crecimiento anual de 20% en el número de estudiantes que toman cursos en línea (en 2002, un millón, 600 alumnos tomaron algún curso en línea en USA).
- Para las universidades privadas con fines de lucro el crecimiento esperado de la matrícula en cursos en línea es 40% anual.
- Cerca de 97% de las universidades públicas de USA ofrecen cursos en línea y 50% ofrecen programas educativos completamente en línea.

En cierta forma podemos considerar que la educación en línea está todavía en pañales. Sucede algo similar a lo que pasaba con los automóviles a principios del Siglo XX. Quienes usan estas tecnologías todavía son

El Aprendizaje en Línea considerados fuera de lo normal, sin embargo cada día hay más adeptos. El factor determinante del proceso sigue siendo la tecnología y no las actividades de aprendizaje. Conforme evolucionen las tecnologías y los métodos, será más fácil y eficiente el uso de la educación en línea. En pocos años veremos que las tecnologías dejarán de estar en primer plano y cederán el lugar al diseño instruccional y las estrategias de aprendizaje. La educación en línea es una de las herramientas más poderosas para una transformación social, que, de pronto, parece estar haciéndose sin metas precisas ni conciencia de su impacto y posibilidades (Chan y Pérez, 2003). El profesor Geoff Poterr, de la Universidad de Victoria, considera que el cambio que provocarán las tecnologías instruccionales va más allá de lo que los educadores están dispuestos a aceptar. Además, nuestro sistema educativo didáctico no es adecuado para la sociedad digital (2004B).

## Portafolio de Aprendizaje

Consulte la lectura An Overview of Online Learning de Saul Carliner de Bentley College-Waltham, Massachusetts y encuentre las diferencias y similitudes con lo expuesto en la Unidad 1. Se encuentra en línea en las lecturas de la Unidad, dentro de las páginas del curso o en <http://www.lakewoodconferences.com/wp/>

Realice una línea del tiempo para el desarrollo de internet en la que ubique las principales etapas del desarrollo y los años en que ocurrieron. Identifique también en esa línea del tiempo, cómo fueron desarrollándose los recursos disponibles en internet.

Ordene por los siguientes criterios los riesgos de la educación en línea:

- Por la posibilidad de que sucedan
- Por el daño que ocasionarían

# Conceptos Principales

Aprendizaje	
<i>Definición</i> .....	18
Biblioteca virtual.....	28
Correo Electrónico.....	26
DARPA.....	21
DNS.....	24
Educación	
<i>Definición</i> .....	17
Educación a Distancia	
<i>Definición</i> .....	18
Educación en línea	
<i>Condición</i> .....	19
<i>Definición</i> .....	19
<i>Eje</i> .....	19
<i>Riesgos</i> .....	35
<i>Ventajas</i> .....	39
Internet	
<i>Dirección de</i> .....	23
<i>Orígenes</i> .....	20
<i>Recursos Disponibles</i> .....	26
<i>Usos educativos</i> .....	31
Mecanismos de Búsqueda	27
Protocolos TCP/IP	22
Videoconferencia	
<i>Definición</i> .....	29
<i>Elementos del Sistema</i> .....	30
Web	29
<i>Definición</i> .....	25
<i>Desarrollo</i> .....	24

Aprendizaje en Línea

## Autoevaluación

- 1.- El correo electrónico es una herramienta educativa que existe en internet?  
1) Cierto    2) Falso
  
- 2.- Los buscadores que existen en internet pueden ser una importante herramienta educativa  
1) Cierto    2) Falso
  
- 3.- Es una excitante e innovadora forma de ver información y los documentos existentes en internet  
1) Web    2) Visualizadores    3) Foros de Discusión    4) Ninguna
  
- 4.- A la teleconferencia de Texto se le conoce también como Chat  
1) Cierto    2) Falso
  
- 5.- Un objetivo de la unidad es conocer las formas de realización de la educación en línea  
1) Cierto    2) Falso
  
- 6.- La videoconferencia se transmite a través de internet  
1) Cierto    2) Falso
  
- 7.- Cuáles son las aplicaciones de internet a la educación  
1) Cursos en páginas web    2) Correo electrónico    3) Foros de discusión  
4) Todas las anteriores
  
- 8.- La educación en línea será una moda pasajera  
1) Cierto    2) Falso
  
- 9.- El mayor costo de la educación en línea está en mantenerla funcionando  
1) Cierto    2) Falso
  
- 10.- La masificación o estandarización de la educación en línea es uno de los riesgos que hay que evitar

Aprendizaje en Línea

1) Cierto      2) Falso

11.- Cómo se llama el sistema de comunicación que permite transmitir tanto la imagen como el sonido en ambos sentidos

1) Televisión Interactiva 2) Sky      3) Videoconferencia 4) Ninguna

12.- El acceso a la educación es una de las grandes desventajas de la educación en línea

1) Cierto      2) Falso

13.- La educación es "la modificación relativamente permanente en la disposición o en capacidad del hombre, que no puede atribuirse simplemente al proceso de crecimiento y maduración"

1) Cierto      2) Falso

14.- La educación debe asociarse con:

1) La escuela 2) El proceso 3) La vida      4) Todas

15.- La educación en línea involucra cualquier medio mecánico de comunicación

1) Cierto      2) Falso

16.- La educación en línea significa enseñar y aprender a través de computadoras

1) Cierto      2) Falso      3) Cierto en parte      4) Ninguna

## Respuestas

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
1	<b>Cierto</b>	Es una de las de mayor uso
2	<b>Cierto</b>	Si ya que permiten encontrar mucha información
3	<b>Web</b>	Es una definición del Web
4	<b>Cierto</b>	Es cierto. Es el nombre más popular que tiene.
5	<b>Cierto</b>	Es el tercero de la lista
6	<b>Falso</b>	La videoconferencia requiere de mayor ancho de banda y se transmite por líneas digitales de mayor capacidad. La videoconferencia de escritorio si se transmite entre computadoras a través de internet.
7	<b>Todas</b>	Todas, junto con publicaciones electrónicas, administración de la educación, búsquedas de información, proyectos de investigación, redes de profesionales y otras.
8	<b>Falso</b>	Deberá de seguir evolucionando y no pasar de moda
9	<b>Cierto</b>	Es cierto. Lo que requiere más recursos es mantener los sistemas funcionando
10	<b>Cierto</b>	Lo ideal sería tener una educación individualizada
11	<b>Videoconferencia</b>	La videoconferencia es un sistema de comunicación que permite transmitir tanto la imagen como el sonido, en ambos sentidos. Los interlocutores se ven y se hablan como si



Aprendizaje en Línea

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
12	<b>Falso</b>	estuvieran en la misma sala de reuniones. Es una de las ventajas más importantes ya que permite llegar a personas que de otra manera no tendrían acceso a ella.
13	<b>Falso</b>	Es aprendizaje según Díaz Bondanave
14	<b>El proceso</b>	Lo importante es el proceso de educación
15	<b>Falso</b>	La educación en línea involucra cualquier medio electrónico de comunicación
16	<b>Cierto en Parte</b>	Las computadoras deben estar conectadas en red, de otro modo sería educación asistida por computadora

## Referencias

- Alvarez, Miguel (2000). *Sistemas Integrados para Educación Distribuida: Estudio Comparativo y Propuesta de Modelo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Centro de Excelencia. Tesis Doctoral.
- ANUIES (1999). Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Plan Maestro de Educación a Distancia. México, D.F.
- Barron, A. E. & Orwig, G. W. (1995). *New technologies for education: A beginner's guide*, 3-6. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited.
- Brown, S. (1996). *Surfing for Intemational Opportunities: How the Internet Shapes Student Choices*. Metropolitan Universities: an International Forum, 6, 4, 47-56, Summer 1996.
- Cavanaugh, J. C. et al. (1996). *Graduate Admission Processing on the World Wide Web*. Cause/Effect, 19, 4, 52-55, Winter 1996.
- Cerezo, Claudia. (1999). Un nuevo modelo educativo a nuestro alcance: la educación ciberespacial. Revista RED México, D.F.
- Davies, JoAnne E. (1997). *Research on Technology Use in Education* (EDPY485), Technology in education, Alberta University, Canadá. En línea en URL: <http://www.ualberta.ca/~jedavies/inteduc/typeuse.htm>
- DeLoughry, T. J. (1995). *Well-Appointed Web Pages*. Chronicle of Higher Education, 41, 37, A1 9-21, May 26 1995
- Díaz Bordenave, J. y Martins, A. *Estrategia de Enseñanza - Aprendizaje*. San José, Costa Rica: Editorial IICA., 1986
- DRAE (1992). Diccionario de la Real Academia Española. Vigésima primera Edición, Madrid. En línea en: <http://www.rae.es/NIVEL1/buscon/AUTORIDAD2.HTM>
- Glazer, R. S. (1996). *Reengineering Through the World Wide Web*. CUPA Journal, 47, 2, 7-13, Summer 1996.
- Johnson, W. L., Blake, T. & Shaw, E. (1996). *Automated Management and Delivery of Distance Courseware*. Paper presentes at WebNet 96 - San Francisco, CA - October 15-19, 1996. Conference

Aprendizaje en Línea

Proceedings AACE / Association for the Advancement of Computing  
in Education & The Web Society.

Laws, R. (1996). *Distance Learning's Explosion on the Internet*. Journal of  
Computing in Higher Education, 7, 2, 48-64. Spring 1996.

Merrill, P. F., Hammons, K., Vincent, B. R., Reynolds, P. L., Christensen, L.,  
& Tolman, M. N. (1996). *Computers in Education*. Needham  
Heights, Mass.: Allyn & Bacon.

Moore Michael, (1999). *Distance Education in the Information Age*, 2a.  
conferencia APAD, San Juan, Puerto Rico.

Rivera Porto, Eduardo (1999). *El Reto de la Educación en línea*. 1er.  
Encuentro Internacional (11mo. Nacional) de Educación y  
Pensamiento. Universidad Interamericana de PR

Van Gorp, M. J. & Boysen, P. (1997). *ClassNet: Managing the Virtual  
Classroom*. International Journal of Educational  
Telecommunications. Special Double Issue: The WWW in Use in  
Higher Education.

Ejemplos de Educación en Línea

# Unidad 2

## Ejemplos de Educación en Línea

### Objetivos de Aprendizaje

En el transcurso de esta unidad:

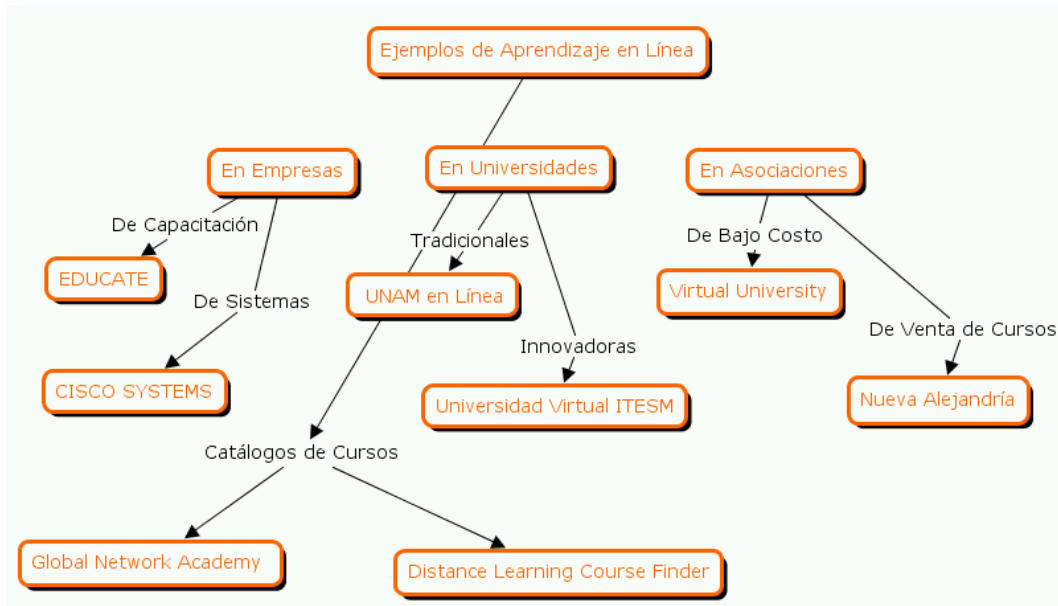
- Conocerás algunas de las principales tipos de empresas o instituciones que están ofreciendo educación en línea
- Analizarás algunos ejemplos sobre la manera en que se está realizando la educación en línea, diferenciando los medio y las formas.
- Reflexionarás sobre el futuro de la educación en línea.

## **Resumen**

La Unidad 2 presenta ejemplos de cómo se está llevando a cabo el aprendizaje y educación en línea en el mundo.

Analiza ejemplos de actividades educativas en línea en empresas privadas, en universidades de México y en asociaciones de maestros o de personas interesadas.

## Mapa Conceptual



Aprendizaje en Línea

# Contenido

## 2 Ejemplos de Educación en Línea

Analizaremos en esta unidad algunos ejemplos de lo que se está haciendo en educación en línea en nuestro país y en Estados Unidos y Canadá. Nos referiremos a estos dos países por ser los que mayor cercanía tienen con el nuestro y por que ejercen una influencia definitiva. Presentaremos también ejemplos de países de Latinoamérica.

El propósito de presentar en esta unidad ejemplos de educación en línea obedece a la intención de mantener siempre un enfoque práctico en este trabajo. Contrastaremos la teoría definida en la unidad 1 con las prácticas de educación en línea que se estén realizando.

### 2.1 En empresas comerciales

Existen infinidad de empresas comerciales que están ofreciendo cursos en línea. De hecho es uno de los sectores emergentes de la educación que más dinamismo tiene. Los fabricantes de software están ofreciendo certificaciones, capacitación y cursos en el uso de sus productos y en el desarrollo de aplicaciones con los mismos. Los fabricantes de equipo e instalaciones para telecomunicaciones están ofreciendo también certificaciones sobre la instalación de sus equipos y la configuración de redes.

De manera anárquica y sin control, en México, muchas empresas están surgiendo como proveedoras de servicios de educación en línea. De las existentes seleccionamos algunas que presentan características interesantes para su estudio y que nos permitirán realizar comparaciones entre las formas en que presentan a la educación en línea, a quién están dirigidas, por quienes están formadas y que sustento académico presentan.

#### 2.1.1 Edúcate

Edúcate surge en 1999 como una división de negocios de Open Tec S.A. de C. V., empresa mexicana dedicada a la Tecnología de Información y



## Aprendizaje en Línea Capacitación Corporativa.

Ofrece cursos de capacitación a empresas dividiendo sus servicios en tres secciones principales.

- **Cursos Corporativos:** Cursos de acuerdo a las necesidades de capacitación de tu empresa. Además, la administración del aprendizaje de tus empleados, a través de un sistema desarrollado por la empresa y que denominan Learning Management System.
- **Cursos del Catálogo de Edúcate:** En donde ofrecen cursos, genéricos y específicos, de alta calidad para capacitarte e incrementar tu productividad.
- **Cursos Gratis:** Amplio catálogo de cursos de diversa índole, recopilados de Internet, clasificados y organizados en temas para educarte y capacitarte.

Asegura que diseña, desarrolla y produce cursos en línea, para Intranet y CD-ROM, utilizando tecnología de vanguardia en herramientas de diseño, así como el análisis profundo en la calidad de contenidos, a través de elementos didácticos que conlleven al usuario al aprendizaje significativo y eficaz. Responde a las necesidades de las grandes corporaciones desarrollando programas de entrenamiento especialmente diseñados acorde a los requerimientos de las mismas. Los cursos van dirigidos a aquellas empresas que buscan incrementar su productividad empresarial mediante el conocimiento, educación y capacitación de sus empleados.

Presenta en su página el concepto de **e-learning** como el nuevo término educativo que integra el uso de la tecnología y elementos didácticos, para lograr el diseño y evolución de cursos de capacitación y educación a distancia. Engloba el desarrollo de cursos de educación y capacitación vía Internet, Intranet y CD-ROM con contenidos diversos, de acuerdo a los requerimientos específicos de cada individuo y cada organización. Así como, el análisis estratégico sobre el uso de la información que permite fusionar a los usuarios al mundo de la tecnología.

Revoluciona el aprendizaje, pues permite que los participantes en línea aprendan a aprender. En este proceso cada individuo crea conciencia de la responsabilidad de su propia formación. Es 100% inversión y ofrece total

Ejemplos de Educación en Línea flexible puesto que normalmente 2/3 del gasto en capacitación son viáticos, sin incluir el costo de oportunidad, con **e-learning** las corporaciones ahorran entre un 50% y 70% cuando reemplazan la capacitación física con la entrega de contenido electrónico.

Ofrece la oportunidad de tener acceso a la red desde cualquier lugar (oficina - casa) y a cualquier hora (7x24 horas). De igual forma, existe la posibilidad de acceder a la información en cualquier momento, el número de veces que se requiera para su revisión y aprendizaje continuo. Nuestro objetivo es proporcionar el mejor servicio mediante el desarrollo de productos de capacitación a distancia para el creciente mercado de las empresas e instituciones mexicanas. Por lo que uno de nuestros servicios más importantes es la administración del aprendizaje (Learning Management).



*Figura 2.1.1.1      Página Principal de Educate*

## Aprendizaje en Línea

Como elementos del proceso educativo, no presenta ninguna especificación o descripción que sustente la forma en que están desarrollados. Está asociada para la producción de los cursos con empresas con experiencia en la capacitación empresarial de forma presencial. Parece que capacitadores con experiencia en cursos presenciales que habían desarrollado material, contenidos y dinámicas para sus actividades se unieron con técnicos del área de computación y telecomunicaciones y ahora ofrecen educación en línea.

Su mayor aportación a la educación en línea la constituye lo que llaman Learning Management que es el sistema el cual permite administrar, mediante registros especiales, los avances del personal de la empresa que contrata el servicio; y al mismo tiempo permite medir y supervisar los programas de capacitación. Utiliza como elementos dentro de la educación en línea páginas web, páginas web interactivas y administrador de cursos. En algunos cursos tienen exámenes, de opción múltiple y de calificación automática en línea.

### 2.1.2 Cisco Systems

Es uno de los mayores fabricantes de equipos para redes de comunicación para computadoras, videoconferencia e Internet. Como muchos otros ha recurrido a la educación en línea para preparar a los técnicos que requiere para realizar los diseños, las instalaciones y la operación de las redes de comunicación con sus equipos.

En su página principal se puede acceder a la sección de **Learning & Events** y dentro de ella presentan los distintos cursos de capacitación que ofrecen y las diferentes certificaciones que ponen a disposición de quien esté interesado o necesite tomarlas.

Puede observarse que la capacitación ha tomado un rumbo, en estos casos, muy diferente a lo que se acostumbraba.

- Antes las empresas fabricantes de equipo ofrecían la capacitación presencial en las instalaciones de las empresas que habían adquirido sus equipos o desplazaban a personas de la empresa hasta sus instalaciones y ahí los capacitaban. Ahora a través de la educación en línea se evitan los desplazamientos de las personas, solamente viaja la información.

## Ejemplos de Educación en Línea

- Antes los conocimientos sobre el uso de determinados equipos lo daba la experiencia con ellos, a través del trabajo en empresas en donde estaban instalados. Ahora se ofrecen certificaciones que desarrollan conocimientos sobre la operación de los equipos y sirven para demostrar que se conoce sobre el funcionamiento de los mismos y que se es capaz de operarlos. Estas certificaciones han adquirido mucha demanda y tienen un valor comercial por lo que las personas ahora pagan a los fabricantes de equipo por obtenerlas.

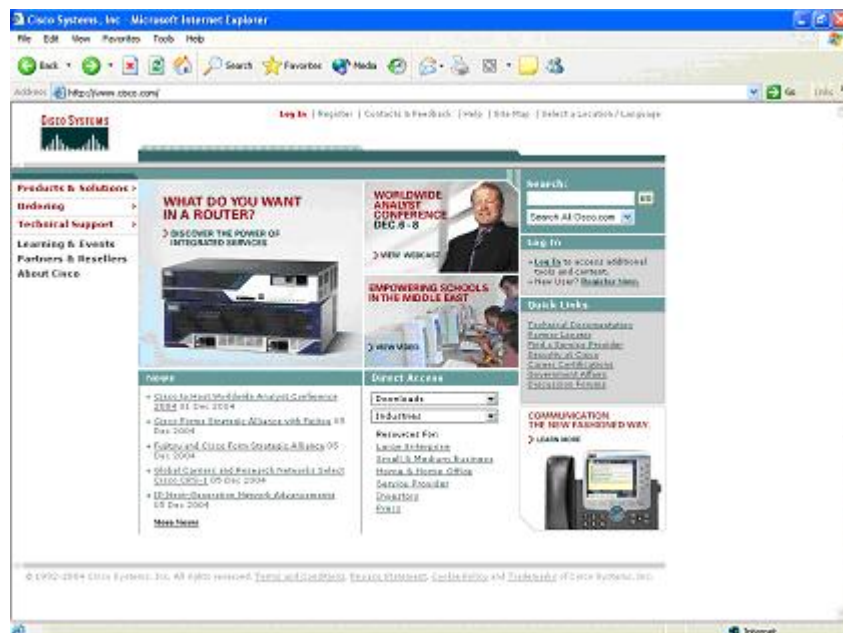


Figura 2.1.2.1 *Página Principal de Cisco Systems*

Dentro de la sección **Learning & Events** se ofrece acceso a tres divisiones de educación en línea:

- 1) Eventos y seminarios
- 2) Recursos autorizados de entrenamiento
- 3) Certificación y herramientas de entrenamiento

Describiremos brevemente el segundo punto, que contiene a su vez lo que ellos denominan *Cisco Networking Academy Program* que prepara, asociado con instituciones educativas, a estudiantes de las mismas para

Aprendizaje en Línea

diseñar, instalar y mantener redes de computadoras y de acuerdo a la información que proporcionan tiene las siguientes características:

- Es un innovador programa educativo. Un nuevo modelo para aprendizaje.
- A través de la asociación de sectores público y privado busca un objetivo común: Educación.
- Consta de 560 horas de clase en ocho semestres. Basado en páginas web y materiales impresos. Enseña al mismo tiempo el uso de Internet y de tecnología de comunicaciones y una habilidad específica. Redes de Computadoras.
- Se aplica principalmente en universidades y colegios públicos y privados.
- Los contenidos son adaptados a los estándares de matemáticas y de ciencia locales. Son desarrollados por expertos en educación y en redes.
- Se han inscrito más de 260,000 estudiantes en 145 países en 9,800 academias funcionando.

## 2.2 En Universidades

Analizaremos en esta sección dos ejemplos de educación en línea que estén ofreciendo universidades en México.

### 2.2.1 La UNAM en Línea

Sitio de Internet en donde la Universidad Nacional Autónoma de México reúne sus opciones educativas en línea y en el que se afirma que en el programa universidad en línea se presupone que la conexión en red se hará a través de Internet, aunque no se descartan las intranets y otro tipo de redes. Se entiende además, que el medio principal para desarrollar los cursos será la propia Internet, aunque no se soslaya el apoyo a través de otros medios y tecnologías para la educación a distancia.

El programa tiene como antecedentes el que la Universidad Nacional Autónoma de México es pionera a escala nacional en el campo de Internet. En la actualidad, a pesar de que en el país se ha diversificado la oferta del servicio, se calcula que todavía, entre el 50% y el 60% del tráfico de Internet en el ámbito nacional pasa por la UNAM. Sin embargo, la UNAM se ha

Ejemplos de Educación en Línea preocupado poco por la utilización de los recursos citados para la enseñanza. Existe un gran número de esfuerzos aislados en la mayoría de las dependencias, pero hasta ahora, no se ha hecho un esfuerzo ordenado para recuperar y encauzar esos trabajos.

Los antecedentes más cercanos del Programa Universidad en Línea se encuentran por lo tanto en las siguientes instancias que impulsaron diversos aspectos relativos a la educación a distancia basada en la utilización de nuevas tecnologías:

- El Sistema Universidad Abierta que utilizó principalmente la televisión vía satélite y la audioconferencia,
- el Programa de Educación a Distancia soportado principalmente en la videoconferencia interactiva,
- el Departamento de Multimedia de la Dirección General de Cómputo Académico a través de discos compactos, y
- la Dirección de Cómputo para la Docencia de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico que operó mediante la videoconferencia, la audioconferencia y en menor escala la Internet, mediante los denominados Productos Interactivos para la Docencia.

En todos los casos mencionados, los contenidos fueron, primordialmente, la educación continua postprofesional, la capacitación y la difusión de la cultura.

El programa universidad en línea surge durante el año de 1997 como una iniciativa de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia para dar impulso a la educación a distancia soportada fundamentalmente en Internet, sin descuidar a otros medios y tecnologías para la educación a distancia como medios auxiliares.

El programa pretende ampliar los contenidos de educación a distancia tradicionales de la UNAM, principalmente hacia la educación de licenciatura y posgrado, y diversificar los medios de interacción, aprovechando la experiencia de la Universidad en el uso y desarrollo de Internet en México.

De este programa de la UNAM existen solamente algunos cursos

Aprendizaje en Línea

aislados desarrollados para ser tomados en línea. Son distintas facultades las que los ofrecen y utilizan formatos no estandarizados.

### 2.2.2 Universidad Virtual

La Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey es una nueva forma de organización de la educación en línea que combina las transmisiones por satélite, la comunicación e interacción por Internet con nuevos modelos educativos para distribuir educación de calidad a diferentes lugares.

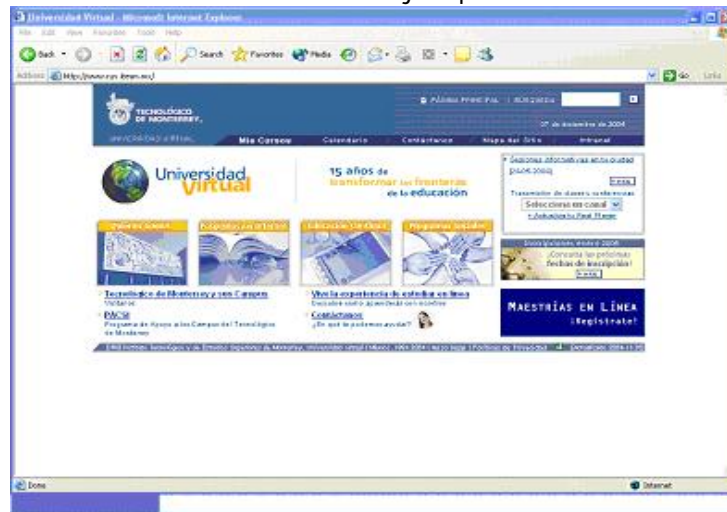
La Universidad Virtual da servicio a 80,970 alumnos inscritos en sus diversos programas académicos y de extensión.

En el año 2002, se graduaron 1,342 alumnos de 19 de sus maestrías y 1 doctorado. Hasta la fecha suman 3,956 los profesionistas que han obtenido un grado académico en la Universidad Virtual.

Cuenta con 2 sedes transmisoras en Monterrey y el Estado de México; con 1,270 salas receptoras en México y 160 en otros 10 países de América Latina para un total de 1,430 en la que reciben la señal de seis canales de transmisión satelital.

Los propósitos de la universidad virtual del ITESM son:

- Apoyar la calidad de los programas de licenciatura presenciales de los Campus del Tec de Monterrey.
- Llevar programas de posgrado a ciudades con escasa o nula oferta local.
- Llevar educación a poblaciones remotas o de pocos recursos.
- Apoyar la competitividad de gobiernos y empresas.
-



**Figura 2.2.2.1** *Página Principal de la Universidad Virtual del ITESM*

La **Educación continua** es el rubro de programas académicos que más atienden, ya que reportan 29,000 participantes por semestre. En licenciatura empiezan a impartir algunas materias dentro de sus carreras profesionales y tienen 10,150 alumnos/materia. En las maestrías virtuales, que combinan transmisiones por satélite con Internet, se inscribieron 5,772 alumnos en 2002.

**Nota:** Estos datos no han sido actualizados por parte de la institución educativa a diciembre del 2004.

## 2.3 En Asociaciones de Escuelas o Maestros

Uno de los fenómenos de asociación que las posibilidades de telecomunicaciones están provocando en el ámbito educativo es la organización de escuelas o maestros para el desarrollo de diversos cursos para educación en línea en donde los contenidos son responsabilidad de cada uno de los instructores o de los desarrolladores de los cursos y se crea una organización que proporciona el apoyo tecnológico para que se puedan desarrollar los cursos.

### 2.3.1 Virtual University

Es una comunidad global de aprendizaje, sostenida por sus miembros que constituye el portal educativo de bajo costo más grande de Internet en la



Aprendizaje en Línea

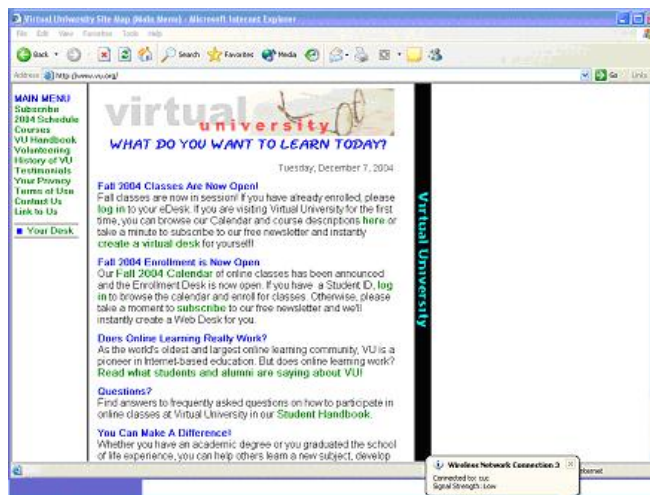
actualidad. Inició en los años 60's porque los fundadores comprendían que el conocimiento es la base de una sociedad libre y que el aprendizaje a través de la vida es la clave personal para el éxito personal, la felicidad y el bienestar. En la actualidad siguen comprometidos con la meta de convertir el mundo en un mejor lugar proporcionando a las personas los conocimientos para mejorar sus vidas y el mundo a su alrededor.

Desde 1995 VU ha producido más de 500 cursos de bajo costo en una gran variedad de temas y más de un millón de personas los han cursado desde 128 países en su campus virtual.

Funcionan a base de una cuota de inscripción mínima de \$15.00 dólares que se paga por cada período de clases y que da derecho a tres clases en el período. Los cursos son preparados, desarrollados y ofrecidos por voluntarios en todo el mundo.

Los cursos son desarrollados en base a páginas web con formatos estandarizados por la institución que incluyen lecturas, chats, actividades, exámenes y otros.

Los cursos se desarrollan de manera programada ya que se dividen en unidades que los estudiantes deben cursar cada semana, aunque pueden hacerlo en cualquier momento.



**Figura 2.3.1.1** *Página Principal de Virtual University*

### 2.3.2 Nueva Alejandría

En Argentina encontramos una empresa que asocia colegios y profesores hispanoparlantes para apoyar la educación en línea. Nació como respuesta a los innumerables problemas que presenta la incorporación de las nuevas tecnologías y el aprovechamiento de las telecomunicaciones en las escuelas. Fue puesta en línea el 7 de junio de 1996. Expresa su filosofía en las siguientes líneas.

- ***Enseñar a pensar***, porque si bien la inteligencia es la esencia de lo humano, tan innata como la vista o el olfato, sólo un método riguroso la convierte en pensamiento racional.
- ***Enseñar a pensar sobre cosas concretas***, porque el pensamiento vacío de contenido no da frutos, y la mayoría de las veces sólo conduce al error.
- ***Enseñar a amar el conocimiento***, porque la búsqueda de la sabiduría debe ser permanente, y sólo la fuerza del amor nos hace soportables sus arideces.
- ***Enseñar a conocerse a uno mismo***, porque el conocimiento de las cosas nos incluye, y somos el único objeto del conocimiento al cual podemos acceder en forma completa.
- ***Enseñar a proyectarse en los demás***, porque cultivar el altruismo es la única forma de poner en acción nuestro conocimiento del mundo y de sus cosas.

Deseamos brindar un espacio para todos bajo estas consignas. Un espacio serio y comprometido. Las nuevas tecnologías nos abren las puertas de un territorio extenso pero frío: el de la información instantánea y completa. Pero si hemos de conservar y acrecentar nuestro carácter de humanos, debemos inevitablemente, asumir como un deber cultural el interpretar esa información, alejándonos de la tentación de ser sólo sus consumidores. Nueva Alejandría, como la Alejandría original, será repositorio del conocimiento, pero sobre todo ámbito de estudio y reflexión.

## Aprendizaje en Línea



**Figura 2.3.2.1** *Página Principal de Nueva Alejandría*

Los ejemplos analizados en esta unidad presentan solamente tres de los muchos tipos de opciones de educación en línea que existen en la actualidad. Se utilizan sin más propósito que el de mostrar algunos ejemplos. Corresponde a la inquietud del alumno encontrar otras formas presentes en Internet.

Se utilizarán estos ejemplos, junto con otros que agregaremos en unidades posteriores para analizar desde otros puntos de vista la educación en línea, según corresponda a la unidad que se estudie. Así en la unidad 3 presentaremos modelos educativos para educación en línea y analizaremos estos ejemplos desde la perspectiva del modelo educativo empleado.

## 2.4 Catálogos de Cursos

Por último presentamos a continuación otro ejemplo de una manera distinta de organización de la educación en línea en Internet. Debido a la gran cantidad de información disponible y la diversidad de sitios que ofrecen servicios de educación en línea, resulta difícil para los estudiantes interesados encontrar las opciones que mejor se adapten a sus intereses, necesidades y recursos. Ante esta situación han surgido instituciones que realizan la función de recepción, catalogación y almacenamiento de información de cursos en línea que diferentes instituciones y universidades ofrecen en todo el mundo.

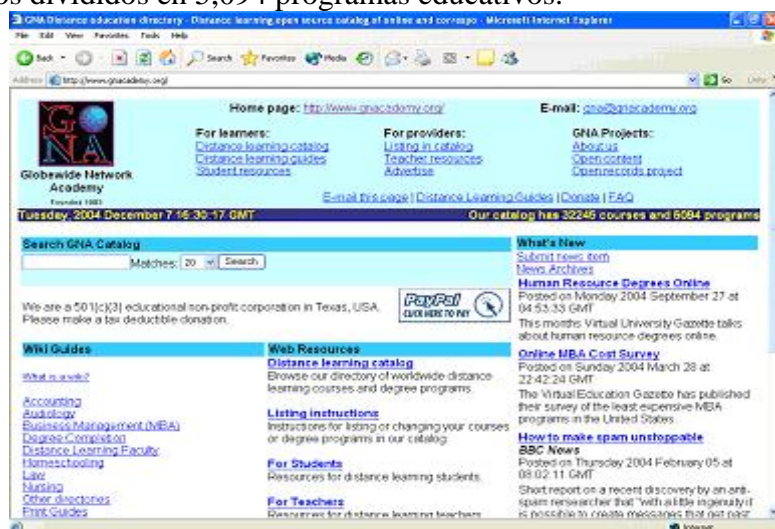
En esos sitios las instituciones registran los cursos que ofrecen y los

Ejemplos de Educación en Línea  
estudiantes pueden buscarlos y localizarlos fácilmente.

### 2.4.1 Globewide Network Academy

Esta institución esta dedicada a promover el acceso a oportunidades educativas para cualquiera y en cualquier parte. Es una corporación sin fines de lucro establecida en el estado de Texas.

El catálogo existente en el mes de diciembre de 2004 se compone de 32,245 cursos divididos en 5,094 programas educativos.



**Figura 2.4.1.1** *Página principal de Globewide Network Academy*

### 2.4.2 Distance Learning Course Finder

Otra institución que desarrolla un servicio similar es el el Buscador Internacional de Cursos de Formación a Distancia que es el directorio independiente global más extenso que puede encontrarse en el Internet. Contiene información sobre aproximadamente 50.000 cursos de formación a distancia, ofrecidos por colegios universitarios, universidades y compañías de más de 127 países.

El Buscador Internacional de Cursos de Formación a Distancia le permite investigar en su base de datos sobre aquellos cursos específicos que

Aprendizaje en Línea

puedan interesarle, de forma fácil y eficaz, mediante: palabra clave o denominación del curso, tema del curso, país, nombre de la institución.



**2.4.2.1** *Página principal del Buscador Internacional de Cursos en Formación a Distancia*

# Conceptos Principales de la Unidad

## Educación en línea

<i>Catálogos de cursos</i> .....	65
<i>Control en México</i> .....	53
<i>En empresas comerciales</i> .....	53
<i>En la UNAM</i> .....	59

## Universidad Virtual

<i>Del ITESM</i> .....	60
------------------------	----

## **Portafolio de Aprendizaje**

- 1) Determine la forma en que está ofreciendo educación en línea la empresa Microsoft en México.
- 2) Busque en internet otras formas de educación en línea que se estén ofreciendo u otras instituciones, asociaciones o individuos que lo estén ofreciendo.
- 3) Encuentre las diferencias principales entre la filosofía y forma de operación de Virtual University y Nueva Alejandría.
- 4) Encuentre otras opciones de universidades mexicanas que efectivamente estén realizando educación en línea
- 5) Encuentre cursos que puedan ser de su interés en los catálogos de cursos que se incluyen en la unidad
- 6) Busque otros catálogos de cursos en internet.
- 7) Realiza una reflexión final sobre la forma en que se está ofreciendo la educación en línea y sobre cuál consideras que será su futuro. Reflexiona sobre cuales de las categorías de ejemplos presentadas se impondrán sobre las otras.

## Autoevaluación

- 1.- En México existe control sobre los cursos que se ofrecen en línea  
1) Cierto      2) Falso
  
- 2.- El programa Universidad en Línea de la UNAM es una realidad consolidada que ofrece gran cantidad de cursos en línea y estudios de posgrado completos  
1) Cierto      2) Falso
  
- 3.- La Universidad Virtual en México es una colaboración entre el ILCE y el ITESM  
1) Cierto      2) Falso
  
- 4.- El ITESM está ofreciendo la mayoría de sus carreras profesionales a través de la Universidad Virtual  
1) Cierto      2) Falso
  
- 5.- Virtual University es una comunidad global de aprendizaje, sostenida por sus miembros que constituye el portal educativo más grande y de más bajo costo en internet.  
1) Cierto      2) Falso
  
- 6.- La mayoría de las universidades en México tienen consolidadas y funcionando con un gran número de alumnos sus opciones de educación a distancia  
1) Cierto      2) Falso
  
- 7.- La educación en línea y a distancia ha sido destacada por instituciones educativas nacionales e internacionales como una opción que puede ayudar a contribuir a la solución y atención de la demanda de educación superior  
1) Cierto      2) Falso
  
- 8.- Los fabricantes de software están ofreciendo \_\_\_\_\_ en el uso de sus productos y en el desarrollo de aplicaciones con los mismos  
1) Cursos      2) Certificaciones      3) Entrenamiento      4) Todas



Aprendizaje en Línea

9.- ¿El sector de las empresas comerciales es uno de los sectores emergentes de la educación en línea que más dinamismo tienen?

1) Cierto      2) Falso

10.- ¿Existen instituciones que realizan la función de recepción, catalogación y almacenamiento de información de cursos en línea que diferentes instituciones y universidades ofrecen en todo el mundo?

1) Cierto      2) Falso


## Respuestas

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
1	Falso	Se están ofreciendo de manera anárquica y sin control
2	Falso	Solamente existen algunos cursos aislados para ser tomados en línea
3	Falso	Es una nueva forma de organización de la educación en línea del ITESM
4	Falso	La educación continua es el rubro que más atiende.
5	Cierto	Ofrece gran variedad de cursos y los costos son mínimos
6	Falso	Son muy pocas y aún pocos alumnos
7	Cierto	UNESCO, SEP, ANUIES entre otras lo han destacado
8	Todas	Están ofreciendo cualquiera de las opciones
9	Cierto	Hay una gran cantidad de empresas que están ofreciendo cursos en línea
10	Cierto	Si existen y en ellas las instituciones registran sus cursos y los estudiantes pueden buscarlos

## Referencias

- Cisco (2001). Cisco System. Cisco Connection online. La página principal de la empresa puede ser encontrada en: <http://www.cisco.com/>
- DLCF (2001) Distance Learning Course Finder. En línea en: <http://www.dlcoursefinder.com/ES/index.htm>
- Educate (2001). Educate. Educación por Internet. La página principal de la empresa puede ser localizada en <http://www.educate.com.mx/>
- GNA (2001). Globalwide Network Academy. En línea en: <http://www.gnacadey.org/mason/catalog/front.html>
- Martínez Peniche, Jorge Rafael, (1999) *El Programa Universidad en Línea*. UNAM Coordinación de Universidad Abierta y a Distancia. En línea en: <http://www.unam.mx/enlinea/puel01.html>
- Nueva Alejandría (2000). La página principal de acceso se localiza en: <http://www.nalejandria.com/>
- Universidad Virtual (2001). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. En línea en: <http://www.ruv.itesm.mx/>
- Virtual University (2000). La página principal de acceso se localiza en <http://www.vu.org/>

Unidad  
Modelos Educativos  
para Educación en  
Línea



## Objetivos de Aprendizaje

En el transcurso de esta unidad:

- Analizarás tres modelos de aprendizaje diseñados para ser utilizados en línea
- Reflexionarás sobre los principios y postulados pedagógicos que deberían tomarse en cuenta para la educación en línea.
- Obtendrás ideas de cómo lograr aprendizaje significativo

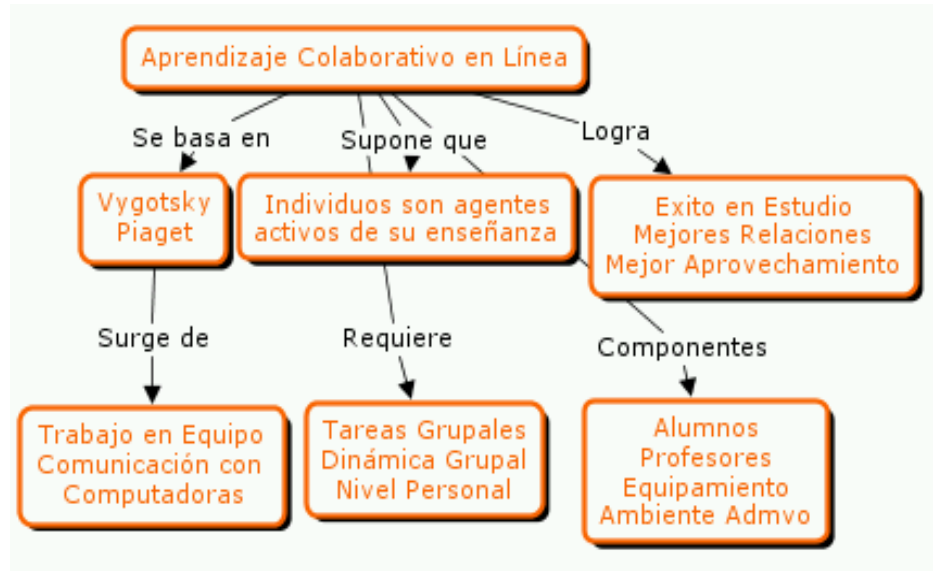
## **Resumen**

La unidad 3 hace una descripción de algunas de las teorías de aprendizaje que se están utilizando para dar fundamento a la actividad que realizan los participantes en experiencias educativas en línea.

Analiza a detalle el aprendizaje colaborativo en sus fundamentos teóricos y en los componentes como se aplica en línea.

También presenta los conceptos más relevantes del aprendizaje significativo y hace recomendaciones sobre cómo lograrlo.

## Mapa Conceptual



Aprendizaje en Línea

## Contenido

### 3 Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea

El contenido de la unidad consiste en tres estudios de modelos educativos para educación en línea, basados en trabajos de grupos de autores que se detallan en cada uno de ellos, adaptados por los autores de esta obra para ser utilizados en la educación en línea. Cubren algunos de los aspectos más relevantes que los paradigmas pedagógicos señalan como de mayor aplicación en la educación en línea, dadas las características de la misma, de los participantes y de las circunstancias en las que se realiza.

El tema es muy extenso, pudiera ser objeto de un libro completo, por lo que concentraremos nuestra atención solamente en cuatro de entre los modelos posibles.

#### 3.1 El Aprendizaje Colaborativo

Puede considerarse que el aprendizaje colaborativo está basado en la extensión de los trabajos de Piaget y Vygotsky, en combinación con nuevas formas de interacción de grupos, teorías y tecnologías de comunicación.

La colaboración es definida como aquella que se realiza en actividades que son desarrolladas por compañeros que trabajan colectivamente en el mismo problema más que en partes separadas del mismo, indicando con esto que los miembros del grupo deben trabajar como una unidad. Más que reunirse en equipos y distribuir el trabajo en pequeños elementos que cada miembro del grupo desarrolla individualmente para posteriormente reunir en un trabajo final conjunto, la colaboración implica la realización de actividades del grupo de manera coordinada y sincrónica. (Brandon and Hollingshead, 1999).

El aprendizaje colaborativo como se entiende en este momento, surgió de la unión de dos áreas. El trabajo en equipos y la comunicación por medio de computadoras. Los sistemas computacionales para apoyo a trabajos en



Aprendizaje en Línea

grupo, que pusieron a disposición de la eficiencia de los grupos las facilidades de comunicación, utilizaron las mismas herramientas para facilitar ahora el aprendizaje, aplicándolas a la educación escolarizada y dando lugar a un nuevo concepto.

El aprendizaje colaborativo se define como la adquisición individual de conocimientos, habilidades o actitudes ocurridas como resultados de la interacción de grupos en los que los miembros realizan un mismo trabajo en una actividad sincrónica y compartida, o dicho más conciso, es el aprendizaje individual como resultado de procesos de grupo. (Saltzberg & Polyson, 1995).

El aprendizaje colaborativo es una estrategia de aprendizaje exitosa en la que pequeños grupos, cada uno con estudiantes de diferentes niveles de habilidades, desarrollan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su comprensión del tema de estudio. Cada miembro de grupo es responsable no solamente de su propio aprendizaje sino también de ayudar a aprender a sus compañeros de grupo, creando de esa manera un ambiente de realización. (Balkcom, 1992). Se considera que estructurar un curso para incluir actividades colaborativas de aprendizaje puede ser difícil, pero bien vale la pena el esfuerzo. (Holt, 1996).

Esta teoría está basada en la suposición de que los individuos son agentes activos de su propia enseñanza y que decididamente buscan conseguir y construir conocimientos dentro de un contexto significativo. (Lin Hsiao, 1995). Desde la óptica de la cohesión social de los grupos, es la identificación de los estudiantes con el grupo más que las metas o recompensas, lo que motiva a los estudiantes a aprender. El trabajar con compañeros en busca de una meta común incrementa la motivación de cada estudiante para alcanzar las metas del grupo. (Brandon and Hollingshead, 1999)

Existen evidencias documentadas de que el aprendizaje colaborativo además del aprendizaje en sí de los temas o materiales de estudio logra las siguientes metas:

- **Éxito en el estudio:** Cuando se utilizan de manera conjunta dos elementos claves necesarios, metas de grupo y responsabilidad y mediciones individuales, los resultados en el éxito académico son positivamente consistentes.
- **Mejoras en las relaciones entre diferentes grupos étnicos o sociales:** Uno de los primeros y más fuertes descubrimientos

Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea demuestra que los estudiantes cooperan entre sí sin mayores distinciones.

- ***Mayor aprovechamiento en estudiantes con bajo rendimiento o con dificultades para aprender:*** Se mejoran las relaciones entre éstos y los demás estudiantes cuando se utilizan estas técnicas de estudio.

Bossert (1988/89) sugiere que el trabajo en grupos colaborativos facilita el aprendizaje al mismo tiempo que mejora las habilidades de comunicación, el sentimiento de logro, las relaciones interpersonales, las expectativas y el estatus dentro del grupo.

El alumno debe ser participante activo de un grupo en el que presenta su parte del trabajo, recibe recomendaciones o sugerencias para mejorarlo y a su vez, opina sobre los trabajos de los demás miembros del grupo.

El maestro debe ser un agente que facilita la formación de los grupos de trabajo, diseña actividades en las que los alumnos deban aplicar los conocimientos que se desea que aprendan y les proporciona el material requerido o les indica los lugares en los que pueden encontrar material educativo relevante para el tema de estudio.

De acuerdo con Damon (1984) los grupos colaborativos ayudan a aprender porque “los estudiantes se comunican entre sí en un nivel en el que fácilmente se entienden... se comunican directamente uno al otro... toman la retroalimentación de un compañero muy seriamente y tratan de reconciliar sus opiniones con las de los demás. Las comunicaciones entre los estudiantes son menos amenazantes emocionalmente que las recomendaciones correctivas que vienen de un adulto”. En los grupos colaborativos los estudiantes sienten más libertad para expresar sus pensamientos y pueden participar más fácilmente en interacciones de alto nivel de pensamiento mientras discuten los aspectos relevantes de un tema con sus compañeros. (Chizhik, 1998).

La experiencia de aprendizaje de los grupos colaborativos es más que la suma de las experiencias de aprendizaje individuales de los miembros por la naturaleza interactiva del proceso de construcción del conocimiento. En un grupo colaborativo el proceso de aprendizaje se mueve de miembro a miembro, de los miembros al grupo y del grupo a los miembros. Los miembros no solamente interactúan entre ellos, sino también con el grupo y el grupo con los miembros creando una serie de interacciones y aprendizajes

Aprendizaje en Línea

derivados de estas interacciones. (Peters, and Armstrong. 1998).

Investigaciones recientes muestran que las interacciones en la forma de presentación de explicaciones elaboradas mejoran el aprendizaje para el miembro del grupo que da las explicaciones. Los estudiantes que reciben respuesta rápida a sus preguntas tienden a mejorar su desempeño individual, mientras que los que no la reciben tienden a disminuir su desempeño. (Webb, 1998). Lo que muestra que el aprendizaje está en función de la intensidad, calidad y cantidad de las interacciones de los estudiantes dentro del grupo.

Uno de las metodologías de enseñanza que se aplican es STAD (Students Teams-Archivment Division) y consiste en que los estudiantes de una clase se dividen en pequeños grupos de 4 o 5 miembros con diferentes niveles de desempeño académico para estudiar en grupo los temas indicados por el maestro y para ayudarse unos a otros a alcanzar su mejor nivel de resultados.

Otra metodología denominada JigSaw consiste en que cada uno de los miembros del equipo es responsable por una parte específica de un tema. Prepara sus conocimientos y se reúne con los miembros de otros equipos que también son responsables de esa misma parte para compartir sus descubrimientos y conocimientos. Después de eso, se reúne con su equipo y expone ante ellos todo los conocimientos que adquirió en forma individual y con los otros compañeros. (Balkcom, 1992).

En el caso de STAD los estudiantes son evaluados individualmente. Los grupos reciben puntos u otros reconocimientos en base a los progresos que cada uno de sus miembros hayan logrado con respecto a sus calificaciones anteriores. En el caso de JigSaw a todos los miembros de cada equipo se les pregunta de forma colectiva sobre todos los temas. (Balkcom, 1992). Para la evaluación del aprendizaje colaborativo se recomienda que se realicen registros individualizados de las actividades en los que ambos, los individuos y el grupo, estén conscientes del desempeño de cada individuo en la tarea del grupo. (Brandon and Hollingshead, 1999)

### 3.2 El Aprendizaje Colaborativo en Línea

Las teorías que avalan el aprendizaje colaborativo se encuentran como propuestas interesantes para el logro de aprendizajes significativos y trascendentes. Producto de diversas investigaciones se ha descubierto que el aprendizaje colaborativo asistido por computadora constituye una de las

Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea estrategias pedagógicas que obtiene grandes logros en el aprendizaje, ya que permite que los alumnos construyan sus conocimientos en conjunto con otros, mediados por la computadora. Introducir este recurso en las instituciones educativas conlleva la revisión y desarrollo de prácticas pedagógicas que permitan el logro de los objetivos propuestos.

Para lo antes expuesto, se hace necesario revisar los supuestos en los que se ha estructurado el concepto de aprendizaje colaborativo en línea (ACL), identificar los componentes y la forma en que se desarrolla a fin de clarificar la mayor cantidad de aspectos pedagógicos posibles y construir un modelo transferible a las instituciones educativas para la replica de experiencias exitosas de este tipo de trabajo.

Lo que a continuación presentaremos será una aproximación a los aspectos teóricos, a los componentes y aspectos de procedimientos necesarios para lograr una experiencia de trabajo colaborativo en línea que genere destrezas de aprendizaje relevantes para la práctica escolar.

Existe en la actualidad cierto consenso respecto a que las potencialidades de trabajo pedagógico con recursos informáticos no han sido visualizadas en toda su dimensión quedando incluso la impresión de que las posibilidades para proveer fuentes de información y espacios de interacción de trabajo son inagotables

Aceptando que parte de estas premisas son correctas la pregunta que evidentemente emerge tiene relación con ¿qué razones o condiciones permiten o potencian este tipo de realidad?, ¿qué es lo que sucede al trabajar con computadoras que aporta tanto cualitativamente al desarrollo pedagógico?

Buscar respuestas a estas preguntas nos lleva obligadamente a los supuestos teóricos que están detrás de las experiencias educativas con computadoras, supuestos que provienen de diversas formas de interpretar el campo educativo pero que coinciden en destacar el rol social del aprendizaje. Crook ha identificado a tres corrientes que coinciden en este aspecto: la teoría computacional de la cognición; el constructivismo y la teoría socio-cultural.

No haremos aquí una revisión acabada de cada una de ellas, sino que resumiremos las conclusiones más importantes que aportan estas teorías para delimitar el rango de acción de nuestra investigación

## Aprendizaje en Línea

La primera de estas conclusiones está referida al carácter situado del aprendizaje, lo que apunta a reconocer la cognición como un conjunto de sistemas funcionales situados en torno a hechos sociales de los cuales participa un sujeto que aprende. Uno de los elementos esenciales que incide es el uso de instrumentos de comunicación como el lenguaje, este instrumento es definido como una forma de negociación social mediante la cual el individuo se hace partícipe de su contexto social, como ha señalado Lavé *"Desde una visión interpretativa, se negocia el significado, el uso del lenguaje es una actividad social más bien que una cuestión de transmisión individual de información"*

La siguiente conclusión desde la cual situaremos nuestro análisis, hace referencia al componente social del aprendizaje o lo que es más simple, aprender con otros y de otros y hace referencia a lo que en la psicología social se conoce como zonas de desarrollo próximo. Este supuesto permite valorar desde perspectivas educativas, el trabajo que desempeña un sujeto con otros en pos de un aprendizaje determinado, la importancia que se le asigna al compartir con otros, abre las puertas para generar estrategias de enseñanza-aprendizaje centradas en el crecimiento colectivo.(Vygotsky, 1978)

¿Cómo entender el trabajo colaborativo en línea?, ¿cuáles son sus beneficios?, y por último ¿qué roles ocupan sus componentes? Son las preguntas que trataremos de responder a continuación.

### 3.2.1 Naturaleza del Aprendizaje Colaborativo en Línea

Resulta complejo construir un concepto preciso y claro sobre qué es el aprendizaje colaborativo en línea (ACL); es muy posible que al preguntar sobre el tema obtengamos respuestas diferentes a igual número de entrevistados; esto lejos de reflejar la ausencia de elementos o aspectos comunes que permitan entender el tema constata la etapa de construcción permanente de esta idea producto de que aún no existe la certeza de todos sus efectos y formas de proceder.

Por ello es que consideramos imprescindible el trazar una definición que demarque nuestro accionar futuro, para profundizar y analizar sus principales características.

El concepto Aprendizaje colaborativo en línea proviene de siglas acuñadas en el idioma inglés tales como CSCL y CAL que apuntan a relacionar de alguna forma a personas y computadoras tras un objetivo común

Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea de carácter formativo. Las experiencias de aprendizaje colaborativo en línea (en adelante ACL) apuntan a entender el aprendizaje como un proceso de contextualización de la situación en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta valoración se orienta por un lado a reconocer y sistematizar los pormenores de la interacción que se da en un aula informática y por otro a la convicción de que el conocimiento se construye socialmente, por lo que esta visión posee elementos constituyentes como la interacción entre humanos (relación profesor-alumno-alumno), la mediación que realiza el computador (y sus recursos asociados) para el logro de objetivos; la importancia del contexto de los participantes y la posibilidad de construcción colectiva del aprendizaje.

En consideración de lo anterior, definiremos en forma a priori el ACL como una estrategia de enseñanza-aprendizaje por la cual interactúan dos o más sujetos para construir aprendizaje, a través de discusión, reflexión y toma de decisión, proceso en el cual los recursos informáticos actúan como mediadores.

Hasta hace unas décadas atrás el hombre utilizaba como medio de comunicación interpersonal recursos que requerían de la mediación humana para cumplir su objetivo. Pensemos, por ejemplo, en una carta escrita en papel la cual para llegar a su destino debía esperar que un mediador humano la transportara con la consiguiente inversión de tiempo. Esto provocaba que la toma de decisiones se adecuara a estos plazos, lo que significaba para el hombre una constante dependencia del tiempo de desplazamiento.

Hoy con el correo electrónico, la información interpersonal y grupal se traslada a velocidades mayores que la de anteriores medios, dependiendo ahora no de la mediación humana directa, sino de la tecnología; lo cual ha significado romper la relación tiempo-espacio de escala humana a una dimensión tiempo-espacio de escala tecnológica. Esto ha traído consigo que la toma de decisión del hombre sea mucho más rápida y efectiva que antaño, modificando la relación humano-humano a una relación humano-tecnología-humano.

Este modesto ejemplo, sólo viene a constatar que la tecnología informática penetró en todos los quehaceres humanos en el ámbito público y privado, lo cual trajo consigo cambios en el comportamiento y formas de interrelación entre los hombres por el carácter multisensorial de esta

Aprendizaje en Línea

tecnología lo que permite que todas las formas de aprendizaje se comuniquen con este medio, lo cual desde el punto de vista pedagógico viene a entregar herramientas para responder a la gran problemática de cómo abordar la diversidad en el aula. (Gardner, 1999).

La conformación de estas ideas nos permite comprender y organizar el ACL de la siguiente manera:



*Figura 3.2.1.1 Diagrama del ACL*

Entendido así que la construcción de un ambiente colaborativo debe buscar el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la interacción entre estudiantes y su profesor en la exploración de nuevos conceptos, situándose la responsabilidad del aprendizaje en cada sujeto que aprende, (Kaye,1997) por lo que esta interacción que finalmente debiera constituir el ambiente debe ser rico en posibilidades para propiciar el crecimiento del grupo.(Prescott, 1993).

Podemos establecer que entre las características del trabajo colaborativo en línea deben identificarse las siguientes competencias: (Johnson, 1993)

- **Genera una interdependencia positiva.** Los miembros del grupo deben necesitarse los unos a los otros y confiar en el entendimiento y éxito de cada persona; considera aspectos de interdependencia en el establecimiento de metas, tareas, recursos, roles, premios.
- **Promueve la interacción** y el intercambio de comunicación entre las personas del grupo, lo que afecta finalmente los resultados de aprendizaje. El contacto permite realizar el seguimiento y el intercambio entre los diferentes miembros del grupo; el alumno aprende de ese compañero con el que interactúa día a día, o él mismo le puede enseñar, cabe apoyarse y apoyar. En la medida en que se

Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea posean diferentes medios de interacción, el grupo podrá enriquecerse, aumentar sus refuerzos y retroalimentarse.

- **Valora la contribución individual**, ya que cada miembro del grupo debe asumir íntegramente su tarea y, además, tener los espacios para compartirla con el grupo y recibir sus contribuciones.
- **Logra habilidades personales y de grupo** al permitir que cada miembro participante, desarrolle y potencie las habilidades personales; de igual forma permite el crecimiento y la obtención de habilidades grupales como: escuchar, participar, liderazgo, coordinación de actividades, seguimiento y evaluación.
- **Obliga a la autoevaluación** del grupo ya que se necesita continuamente evaluar la efectividad de su grupo, por ejemplo cuestionarse ¿qué ha hecho cada uno de los integrantes del equipo para lograr los objetivos?, ¿qué se hará en un futuro para continuar con en las siguientes sesiones?

Con respecto al logro de conocimiento compartido podemos establecer que los tres niveles de trabajo conducen a resultados diferentes: (Johnson, 1993)

- **Tareas Grupales**, entendidas como las acciones concretas a realizar en el aula:
  - Promueve el logro de objetivos cualitativamente más ricos en contenido, pues reúne propuestas y soluciones de varias personas del grupo.
  - Aumentan el aprendizaje de cada quien debido a que se enriquece la experiencia de aprender.
  - Aumentan la motivación por el trabajo individual y grupal, puesto que hay una mayor cercanía entre los miembros del grupo y compromiso de cada cual con todos.
- **Dinámica Grupal**, entendida como la forma de accionar para el desarrollo de actividades:
  - Aumenta la cercanía y la apertura.
  - Mejora las relaciones interpersonales.
  - Aumenta la satisfacción por el propio trabajo.



Aprendizaje en Línea

- Se valora el conocimiento de los demás miembros del grupo.

➤ **Nivel Personal**, entendido como el proceso interno e individual.

- Aumenta las habilidades sociales, interacción y comunicación efectivas.
- Aumenta la seguridad en sí mismo.
- Disminuye los sentimientos de aislamiento.
- Disminuye el temor a la crítica y a la retroalimentación.
- Incentiva el desarrollo del pensamiento crítico y la apertura mental.
- Permite conocer diferentes temas y adquirir nueva información.
- Aumenta la autoestima y la integración grupal. Fortalece el sentimiento de solidaridad y respeto mutuo, basado en los resultados del trabajo en grupo.

### 3.2.2 Componentes del ACL

Corresponde ahora sumergirnos en los pormenores de lo que podría ser considerado por los autores como un modelo para aprendizaje de este tipo. Para esto determinaremos cuatro componentes esenciales de la interacción del ACL y analizaremos sus implicaciones desde el punto de vista pedagógico:

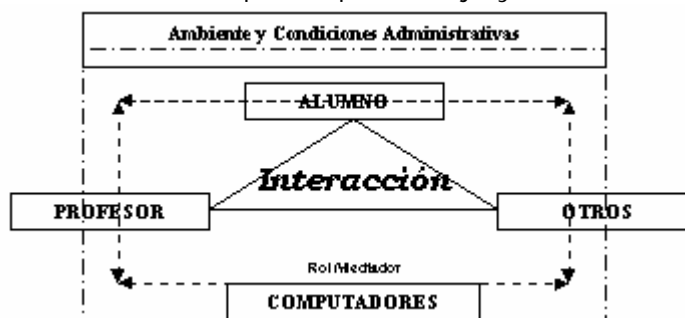
**Alumnos**

**Profesores**

**Equipamiento informático**

**Condiciones ambientales administrativas**

La interacción que sugerimos que debe existir en el aprendizaje colaborativo en línea se puede representar esquemáticamente de la siguiente forma:



**Figura 3.2.2.1 Interacción en Modelo de ACL**

Este modelo se puede entender como la existencia de interacción entre Profesor-Alumno-Alumnos en pos del aprendizaje mediatizado por computadores en un marco ambiental-administrativo proclive a ello.

Sería demasiado superficial entender este esquema sólo por sus componentes generales, ya que estos no explican una serie de condiciones y roles para que este modelo pueda implementarse, por esta razón a continuación describiremos y analizaremos los roles de cada componente y las condiciones necesarias para que estas se manifiesten en un ambiente de ACL.

### **1) Componente Alumnos**

Cuando fijamos nuestra atención en este actor de la interacción colaborativa debemos mirar no sólo el rol que juega el alumno dentro del aula, sino que también el rol de "terceros" que contribuyen a la construcción colectiva del aprendizaje. Es éste tal vez una de las grandes riquezas del ACL, permitir la confluencia de actores ajenos al aula.

Este componente lo hemos situado a un mismo nivel por participar de este tipo de trabajo según los criterios y orientaciones señalados en el componente Profesor. El componente Alumnos sienta su base de acción en la capacidad y habilidad para organizarse que haya establecido el grupo, con la guía del profesor, de forma que todos los partícipes puedan participar activamente y en forma relativamente equitativa.

Entre las características que deben ser consideradas se cuentan las siguientes:

- Los alumnos deben trabajar en equipo para cumplir un objetivo común.
- Los miembros del grupo fijan objetivos a corto y largo plazo y

## Aprendizaje en Línea

periódicamente revisan el cumplimiento de los mismos identificando los cambios que deben realizar, con el fin de optimizar sus acciones en el futuro.

- Todos los estudiantes son responsables de hacer su parte del trabajo y de poner a disposición de todos los miembros del grupo el material correspondiente para tener dominio de todo el material que se va a aprender.
- Los alumnos deben interactuar cara a cara: Es necesario un intercambio de información, razonamientos y puntos de vista para que exista retroalimentación entre los miembros del grupo.
- Los estudiantes deben hacer uso apropiado de las destrezas colaborativas: colaboran en el desarrollo y la práctica de las responsabilidades, dirección, toma de decisiones comunicación y manejo de las dificultades que se presenten. (Galvis, 1998).

Para que estas premisas se vuelvan realidad es necesario que se den ciertas condiciones previas como las identificadas por Crook en un estudio de caso norteamericano y analizado en relación con las condiciones de trabajo para el ACL.

La primera de estas condiciones está referida a una actitud de comunicación por parte de los estudiantes y otros participantes, eso resulta imprescindible para el logro de la interacción. Cuando esto no se da por sí mismo, se hace necesario la acción o esfuerzo adicional de un grupo que en concordancia con el componente Profesor asume la misión de transformarse en "Masa Crítica" capaz de convocar a elementos periféricos.

Una segunda condición está referida a la voluntad por participar de este tipo de actividades, lo que conlleva una relación directa entre motivación e interés, sin los cuales, la evidencia pareciera demostrar, que no es posible realizar exitosamente un ACL.

## **2) Componente Profesor**

El rol del profesor para la construcción de un ambiente de ACL resulta esencial al momento de pensar en la construcción en el aula de nuevas formas metodológicas de trabajo, por ser éste el depositario de la toma de decisión para impulsar o no una innovación. (Crook, 1993).

## Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea

Una vez tomada la decisión de impulsar cambios metodológicos de este cariz, recae también en el docente la enunciación, a lo menos de la forma organizativa de la estructura de un grupo-curso, esto por ser quién debiera conocer las características personales de cada uno de sus alumnos (fortalezas, debilidades, intereses) lo cual apunta directamente a ser capaz de conocer los ritmos de aprendizaje de un grupo de trabajo para determinar la focalización de acciones. (Gardner; 1999).

Este tipo de condiciones obedece a la necesidad de organización del trabajo colaborativo, el cual en un grupo numeroso y diverso debiera recaer en el docente como ente con autoridad para ordenar y guiar el trabajo cuidando que en cada uno de ellos se dé la diversidad y un aporte real por parte de los miembros.

Es el docente quien debiera proveer de las orientaciones y recursos que han de ocuparse durante una actividad de este tipo, así como propender a la generación de habilidades sociales que les permitirán a los alumnos interactuar exitosamente en un proceso de enseñanza aprendizaje de carácter colaborativo. Tales como:

- Escuchar atenta y respetuosamente a sus compañeros, valorando el aporte y opinión de cada uno de ellos.
- Tomar la palabra para opinar, exponer y argumentar en torno a un tema o situación dada.
- Ejercitar la habilidad de expresar y comunicar las opiniones, ideas, sentimientos y convicciones propias con claridad y eficacia.
- Fomentar el trabajo en equipo asumiendo diversos roles (coordinador, secretario, etc.) y compartiendo responsabilidades.
- Seleccionar adecuadamente el recurso informático que permitirá un mejor desarrollo de la tarea propuesta en un ambiente interactivo, creativo y colaborativo.
- Determinar si las características de la tarea, realmente estimulan el trabajo colaborativo.
- Introducir los temas que se abordarán y los problemas que se deben resolver con claridad y precisión, cuidando que éstos emanen de los intereses de los alumnos.

#### Aprendizaje en Línea

- Determinar si los alumnos poseen los conocimientos informáticos necesarios para realizar las tareas.
- Durante el desarrollo del proceso, asumir un rol preferentemente de acompañamiento, cuestionamiento y estímulo de desempeño.
- Entregar orientación e información oportuna, resaltando principios y conceptos relevantes, estimulando estilos y prácticas de interacción.
- Ayudar a los alumnos a realizar una reflexión metacognitiva del trabajo realizado, con el fin de discutir cada una de las etapas del proceso y así optimizar trabajos futuros.

### 3) Componente Informático

Sin duda la inclusión del componente informático dentro del ACL es esencial para entender la naturaleza del proceso colaborativo. Este carácter sólo refleja el papel transformador de este medio al ofrecer al docente nuevas herramientas para mejorar su práctica y orientar sus esfuerzos formadores. A esto se suma la necesidad de contar con condiciones técnicas asequibles a los participantes y que potencien tres temáticas en general: vínculos interpersonales, fuentes de información y un lenguaje común a los participantes. (Crook, 1993).

Al incluir la computadora en experiencias de trabajo colaborativo, ésta puede tomar diferentes formas:

- **La colaboración basada en la computadora:** Varios alumnos trabajan juntos en un solo equipo desarrollando ideas para diseño o explorando una simulación. El trabajo de varios alumnos frente a una sola computadora y en pos de un objetivo común, genera el debate en torno a la búsqueda de estrategias de uso y de resolución de problemas.
- **La colaboración sobre una red de trabajo:** Varios alumnos trabajando en un mundo simulado, cada uno desde diferentes equipos y geográficamente dispersos. Al utilizar las computadoras como elementos de comunicación y a través del desarrollo de las redes telemáticas, los alumnos acceden a múltiples y diversas formas de abordar, entender, operar y representar un mismo concepto u objeto de conocimiento.
- **La colaboración en el ciberespacio:** Los estudiantes juegan roles

Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea dentro de mundos simulados Una ventaja importante de la creación en nuestro campo educativo es la posibilidad de simular fenómenos sobre los que los alumnos puedan trabajar sin riesgos, observar los elementos significativos de cada actividad proceso/fenómeno, descomponer un producto en sus partes, y formar criterios propios. Por su estructura facilita el almacenamiento y posterior intercambio de información. Favorece que los alumnos compartan sus trabajos con otros de la misma escuela y con otros "virtuales", escuelas distantes, docentes y alumnos de otras partes del mundo (a través de los nuevos servicios de comunicación).

#### **4) Componente Ambiental-Administrativo**

A pesar de que en la mayoría de los estudios este es un tema que no posee mayor relevancia, creemos que resulta de vital importancia abordar este tema como un componente esencial para la implementación de experiencias colaborativas exitosas.

Incluimos en este nivel todo lo relacionado con el control administrativo de un establecimiento y las relaciones ambientales dentro del mismo lo cual puede apoyar este tipo de acción o perjudicarla.

Entre los factores que este componente puede favorecer están los siguientes:

- Fomentar estrategias de innovación que rompan el esquema metodológico frontal
- Permitir el traslado de alumnos de una instancia a otra durante la realización de actividades colaborativas, como por ejemplo de la Biblioteca a la sala de Informática.
- Generar los espacios para la interacción de los alumnos con otros fuera de los horarios lectivos
- Asignar tiempos a los docentes para la preparación de materiales o la actualización en acciones interactivas, por ejemplo, responde cartas de correo electrónico.

Lo revisado hasta el momento permite establecer algunas orientaciones sobre las cuales debiera estructurarse el aprendizaje colaborativo en línea en el ámbito formativo.

## Aprendizaje en Línea

La primera de estas orientaciones tiene que ver con conceptualizar este tipo de trabajo como una metodología de acción interactiva entre sujetos que desean aprender. Esta esencia de lo interactivo apunta a reconocer relaciones horizontales donde cada uno tiene el derecho y el deber de aportar y aprender del y con otro.

La segunda reflexión está referida al rol mediador de los recursos informáticos, esto apunta a centrar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los sujetos antes que en los medios. Por lo tanto, reconociendo este tipo de relación, será posible readecuar las metodologías de aprendizaje optimizándola con las posibilidades multisensoriales de los computadores con lo cual un docente puede a través del trabajo colaborativo responder a muchas de las diversidades existentes en una clase.

Como tercera situación constatada, el ACL posee componentes y roles que deben ser perfectamente identificados y potenciados para el diseño e implementación de este tipo de acciones. De los cuatro componentes identificados, dos de ellos son en sí mismo la esencia de la interacción: Profesor y Alumnos; uno actúa como mediador aprovechando en todas sus potencialidades el tercer elemento: los recursos informáticos; y el cuarto componente puede determinar el contexto de trabajo desarrollado. En su conjunto estos componentes establecen la forma de una acción de ACL.

Como conclusión final y a su vez interrogante, queda la impresión de que los medios tecnológicos ayudan al desarrollo de ambientes de ACL cuando logran o permiten salvaguardar los aportes individuales en una metodología de construcción colectiva, sin caer en la simple cooperación.

### 3.3 El Aprendizaje Significativo

Al maestro se le exige hoy en día cualquier cantidad de características y competencias, que pueden desviar la atención sobre la esencia del trabajo mismo. Por ejemplo, es frecuente encontrar alumnos, padres de familia o incluso colegas que afirman con seguridad: "el maestro debe ser un amigo" o "el maestro es un facilitador". Podemos agregar muchas cosas que la sociedad opina que el maestro debe ser, y que se agolpan sobre su identidad presionándola y confundiéndola. Sin embargo, en esta acumulación de buenos propósitos, es frecuente perder el sentido mismo de la docencia.

Se piensa con frecuencia que la esencia del trabajo del docente es

Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea enseñar. Podemos analizar esta concepción de modelo educativo en las actividades realizadas por el profesor y por el alumno.

<b>Modelo pedagógico centrado en la enseñanza</b>	
<i>El Profesor</i>	<i>El Alumno</i>
Explica los temas de clase	Atiende las explicaciones.
Expone conocimientos	Adquiere conocimientos
Encarga tareas	Realiza tareas
Elabora exámenes	Prepara exámenes
Califica	Aprueba o reprueba

Como podemos observar, el papel del alumno en este modelo es totalmente reactivo; es decir, el alumno reacciona a las actividades realizadas por el maestro. Normalmente, los cursos tienen un gran énfasis en la adquisición de conocimientos, el profesor supone que el reconocimiento a sus alumnos y a su trabajo está en función de cuánto aprenden. Algunos de estos profesores se hacen exitosos por añadir temas a los programas de los cursos para que sus alumnos salgan mejor preparados.

Desde esta concepción se asume que para ser mejor profesor es necesario saber más sobre la materia o sobre didáctica.

En contraste, en la actualidad se impulsa un modelo educativo que se centre, no en el profesor, como en el modelo tradicional; tampoco en el alumno como se llegó a proponer en algunas escuelas de tipo activo. Hoy se busca centrar el modelo educativo en el aprendizaje mismo. El cual deberá ser perseguido y propiciado por el docente, implicando en ello todo su profesionalismo.

Las actividades del profesor y del alumno en este modelo son diferentes. Contrastemos con el cuadro anterior.

<b>Modelo pedagógico centrado en el aprendizaje</b>	
<i>El Profesor</i>	<i>El Alumno</i>
Diseña actividades de aprendizaje	Realiza actividades
Enseña a aprender	Construye su propio aprendizaje
Evalúa	Se autoevalúa



Aprendizaje en Línea

El papel del alumno en este modelo no es sólo activo: diríamos que es proactivo. Desde esta perspectiva, se puede entender una afirmación tajante y aparentemente paradójica: El trabajo del docente no es enseñar, el trabajo del docente es propiciar que sus alumnos aprendan.

Como advierte Frida Díaz Barriga, la función del trabajo docente no puede reducirse ni a la de simple transmisor de la información, ni a la de facilitador del aprendizaje. Antes bien, el docente se constituye en un mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento. En esta mediación el profesor orienta y guía la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporciona ayuda pedagógica ajustada a su competencia.

### 3.3.1 Mitos sobre el Aprendizaje Significativo

Probablemente, no existe maestro que no haya escuchado alguna vez esta extraña expresión. Sin embargo, habrá que reconocer con humildad que son pocos quienes tienen claro a qué se refiere. Diversas opiniones a fuerza de repetición se convierten en mitos, que lejos de explicar la expresión, constituyen distractores sobre la esencia del trabajo docente.

**Primer mito:** El aprendizaje significativo se da cuando el alumno "se divierte" aprendiendo.

No necesariamente. Hemos visto muchos intentos de integrar experiencias lúdicas en varios niveles educativos, y sin embargo, los alumnos no aprenden más que aquellos que reciben clases tradicionales. Los alumnos se divierten, claro está, pero nuestro trabajo no es el entretenimiento.

**Segundo mito:** El aprendizaje significativo se da cuando los contenidos se ofrecen "adaptados" a los intereses del alumno.

No necesariamente. ¿Quién puede asegurar lo que realmente les interesa a sus alumnos? ¿Acaso debemos renunciar a un contenido porque éste no resulte atractivo a nuestros alumnos? El maestro debe buscar interesar al alumno en el contenido, pero esto no basta. La mayoría de nuestros alumnos están interesados en aprender computación e inglés, y sin embargo sabemos que esto no es suficiente.

**Tercer mito:** El aprendizaje significativo se da cuando el alumno "quiere aprender".

Tampoco es exacto. Pensemos en las caras de nuestros alumnos el primer día de clase. ¿Acaso podemos negar que la mayoría, aún aquellos que han fracasado anteriormente, llegan con ilusión de empezar bien el curso y aprender. Sin embargo, el tiempo nos confirma nuevamente que esto no basta.

**Cuarto mito:** El aprendizaje significativo se da cuando el alumno "descubre por sí mismo" aquello que ha de aprender.

Falso. Como descubriremos más adelante, no todo lo que el alumno aprende lo hace por descubrimiento, ni todo lo que el alumno "descubre" es aprendido. El aprendizaje por recepción, si se cumplen ciertas condiciones puede ser igualmente eficaz o más que el aprendizaje por descubrimiento.

**Quinto mito:** El aprendizaje significativo se da cuando el alumno "puede aplicar" lo aprendido.

La implicación es poco exacta. Más bien se debería afirmar que si el aprendizaje es significativo, es posible transferirlo. De otra manera, no afirmamos nada sobre el proceso de aprendizaje y por lo tanto no podemos orientar nuestra práctica.

Entonces, ¿qué es realmente el aprendizaje significativo y cómo propiciarlo? Buscaremos la respuesta en los orígenes de esta teoría. Advertimos que no pretendemos hacer un análisis exhaustivo de la misma, ni siquiera una síntesis. Simplemente pretendemos revisar aquellos elementos que sustentan nuestra reflexión sobre la práctica docente.

### 3.3.2 La Perspectiva de Ausubel

En la década de los 70's, las propuestas de Bruner sobre el aprendizaje por descubrimiento cobraban adeptos en forma acelerada. Las experiencias se orientaban a que los niños en las escuelas construyeran su conocimiento a través del descubrimiento de contenidos. Se privilegió, entonces, el activismo y los experimentos dentro del aula. Ante la llegada de lo nuevo, se criticó severamente el modelo expositivo tradicional.

D. Ausubel reconoció las bondades del aprendizaje por descubrimiento, pero se opuso a su aplicación irreflexiva. Después de todo hay que considerar que el aprendizaje por descubrimiento tiene una desventaja: necesita considerablemente más tiempo para la realización de actividades.

## Aprendizaje en Línea

Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe presentarse como opuesto al aprendizaje que resulta de una exposición o aprendizaje por recepción, pues éste puede ser igualmente eficaz que aquél, si se dan ciertas características. Además, puede ser notablemente más eficiente, pues se invierte mucho menos tiempo.

Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr en el alumno aprendizajes de calidad, llamados por Ausubel significativos o aprendizajes de baja calidad, llamados memorísticos o repetitivos. Se considera que el aprendizaje por recepción no implica, como mucho se critica, una actitud pasiva del alumno; ni tampoco las actividades diseñadas para guiar el aprendizaje por descubrimiento garantizan la actividad cognoscitiva del alumno.

### 3.3.3 Características del Aprendizaje Significativo

David P. Ausubel acuña la expresión aprendizaje significativo para contrastarla con el aprendizaje memorístico. Así, afirma que las características del aprendizaje significativo son:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.
- Esto se logra gracias a un esfuerzo deliberado del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.
- Todo lo anterior es producto de una implicación afectiva del alumno, es decir, el alumno *quiere* aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso.

En contraste el aprendizaje memorístico se caracteriza por:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma arbitraria en la estructura cognitiva del alumno.
- El alumno no realiza un esfuerzo para integrar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.

Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea

- El alumno no quiere aprender, pues no concede valor a los contenidos presentados por el profesor.

Las ventajas del aprendizaje significativo son:

- Produce una retención más duradera de la información. Modificando la estructura cognitiva del alumno mediante reacomodos de la misma para integrar a la nueva información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los ya aprendidos en forma significativa, ya que al estar claramente presentes en la estructura cognitiva se facilita su relación con los nuevos contenidos.
- La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la llamada memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos.
- Es activo, pues depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del alumno (conocimientos previos y la forma como éstos se organizan en la estructura cognitiva).

A pesar de estas ventajas, muchos alumnos prefieren aprender en forma memorística, convencidos por triste experiencia que frecuentemente los profesores evalúan el aprendizaje mediante instrumentos que no comprometen otra competencia que el recuerdo de información, sin verificar su comprensión.

Es útil mencionar que los tipos de aprendizaje memorístico y significativo son los extremos de un continuo en el que ambos coexisten en mayor o menor grado y en la realidad no podemos hacerlos excluyentes. Muchas veces aprendemos algo en forma memorista y tiempo después, gracias a una lectura o una explicación, aquello cobra significado para nosotros; o lo contrario, podemos comprender en términos generales el significado de un concepto, pero no somos capaces de recordar su definición o su clasificación.

### 3.3.4 Requisitos para Lograr el Aprendizaje Significativo

## Aprendizaje en Línea

De acuerdo a la teoría de Ausubel, para que se puedan lograr aprendizajes significativos es necesario se cumplan tres condiciones:

- 1) **Significatividad lógica del material.** Esto es, que el material presentado tenga una estructura interna organizada, que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados. (Coll). Los conceptos que el profesor presenta, siguen una secuencia lógica y ordenada. Es decir, importa no sólo el contenido, sino la forma en que éste es presentado.
- 2) **Significatividad psicológica del material.** Esto se refiere a la posibilidad de que el alumno conecte el conocimiento presentado con los conocimientos previos, ya incluidos en su estructura cognitiva. Los contenidos entonces son comprensibles para el alumno. El alumno debe contener ideas inclusoras en su estructura cognitiva, si esto no es así, el alumno guardará en memoria a corto plazo la información para contestar un examen memorista, y olvidará después, y para siempre, ese contenido.
- 3) **Actitud favorable del alumno.** Bien señalamos anteriormente, que el que el alumno quiera aprender no basta para que se dé el aprendizaje significativo, pues también es necesario que pueda aprender (significación lógica y psicológica del material). Sin embargo, el aprendizaje no puede darse si el alumno no quiere aprender. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en el que el maestro sólo puede influir a través de la motivación.

### 3.3.5 Tipos de Aprendizaje Significativo

Ausubel señala tres tipos de aprendizajes, que pueden darse en forma significativa:

- **Aprendizaje de Representaciones.** Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo aún no los identifica como categorías. Por ejemplo, el niño aprende la palabra mamá pero ésta sólo tiene significado para aplicarse a su propia madre.

Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea

- **Aprendizaje de Conceptos.** El niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra mamá puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus propias madres. Lo mismo sucede con papá, hermana, perro, etc.
- **Aprendizaje de Proposiciones.** Cuando el alumno conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en las que se afirme o niegue algo. Así un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Dicha asimilación puede realizarse mediante uno de los siguientes procesos:
  - *Por diferenciación progresiva.* Cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce el concepto de triángulo y al conocer su clasificación puede afirmar: Los triángulos pueden ser isósceles, equiláteros o escalenos.
  - *Por reconciliación integradora.* Cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce los perros, los gatos, las ballenas, los conejos y al conocer el concepto de mamífero puede afirmar: Los perros, los gatos, las ballenas y los conejos son mamíferos.
  - *Por combinación.* Cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos. Por ejemplo, el alumno conoce los conceptos de rombo y cuadrado y es capaz de identificar que: El rombo tiene cuatro lados, como el cuadrado.

Cuando un adulto ha asimilado un contenido, a veces olvida que esto es un proceso que, para el alumno, representa un esfuerzo de acomodación de su estructura cognitiva. Recordemos la dificultad que representa para un niño de menos de seis años comprender la relación entre: México, Matehuala, San Luis Potosí, Europa, Brasil, etc. Necesitará reconciliarlos mediante los tipos de asimilación arriba presentados y la comprensión de los conceptos: municipio, estado, país, continente.

El aprendizaje de proposiciones es el que podemos apoyar mediante el uso adecuado de mapas conceptuales, ya que éstos nos permiten visualizar los procesos de asimilación de nuestros alumnos respecto a los contenidos que pretendemos aprendan. Así, seremos capaces de identificar oportunamente, e

Aprendizaje en Línea

intervenir para corregir, posibles errores u omisiones.

### 3.3.6 Implicaciones Didácticas

Del conocimiento de los requisitos para que un aprendizaje se dé en forma significativa, se desprenden consecuencias de tipo didáctico para quienes tenemos la obligación esencial de propiciarlos cotidianamente.

En primer lugar, podemos señalar el conocer los conocimientos previos del alumno. Es decir, debemos asegurarnos de que el contenido a presentar pueda relacionarse con ideas previas, por lo que el conocer qué saben nuestros alumnos sobre el tema nos ayudará a intervenir sobre nuestra planeación. El mismo Ausubel escribe, como frase introductoria de su clásico libro *Psicología Educativa*: *"Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría éste: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese en consecuencia"*.

En segundo lugar está la organización del material de nuestro curso, para que tenga forma lógica y jerárquica, recordando que no sólo es importante el contenido sino la forma en que éste sea presentado a los alumnos, por lo que se deberá presentar en secuencias ordenadas, de acuerdo a su potencialidad de inclusión.

En tercer lugar está el considerar la importancia de la motivación del alumno. Recordemos que si el alumno no quiere, no aprende. Por lo que debemos darle motivos para querer aprender aquello que le presentamos. El que el alumno tenga entonces una actitud favorable, el que se sienta contento en nuestra clase, el que estime a su maestro, no son románticas idealizaciones del trabajo en el aula sino que deberán buscarse intencionalmente por quienes se dedican profesionalmente a la educación.

## Portafolio de Aprendizaje

- 1) En base a la lectura Aprendizaje Significativo sugiera y diseñe secciones que deberían tener los sistemas computacionales para educación en línea.
- 2) Cree usted que los mitos que presenta la lectura sean correctos. Comente cada uno. Si está de acuerdo o no.
- 3) Identifique con que conceptos puede usted relacionar el aprendizaje significativo y por que.
- 4) Seleccione otros tipos de conocimiento que se pueden aplicar en la educación en línea
- 5) Desarrolla un mapa cognitivo del aprendizaje significativo
- 6) Diseña una actividad colaborativa de educación en línea que ayuda a ampliar los límites superiores de las zonas de desarrollo próximo de los participantes.
- 7) Crea un hipertexto en equipo sobre los contenidos de la primera unidad.



## Autoevaluación

1.- Es aquella que se realiza en actividades que son desarrolladas por compañeros que trabajan colectivamente en el mismo problema más que en partes separadas del mismo

- 1) Colaboración      2) Competencia      3) Compañerismo      4) Todas

2.- Es suficiente para obtener aprendizaje colaborativo que el estudiante haga uso del computador al desarrollar diversas actividades

- 1) Cierto      2) Falso

3.- Es la adquisición individual de conocimientos, habilidades o actitudes ocurridas como resultados de la interacción de grupos en los que los miembros realizan un mismo trabajo en una actividad sincrónica y compartida

- 1) Aprendizaje colaborativo    2) Colaboración  
3) Aprendizaje significativo    4) Ninguna de las anteriores

4.- En el aprendizaje colaborativo cada miembro de grupo es responsable no solamente de su propio aprendizaje sino también de ayudar a aprender a sus compañeros de grupos, creando de esa manera una ambiente de realización

- 1) Cierto      2) Falso

5.- El aprendizaje significativo está basado en la suposición que los individuos son agentes activos de su propia enseñanza y que decididamente buscan conseguir y construir conocimientos dentro de un contexto significativo.

- 1) Cierto      2) Falso

6.- Existen evidencias documentadas de que el aprendizaje colaborativo además del aprendizaje en sí de los temas o materiales de estudio logra ¿cuáles de las siguientes metas?

- 1) Éxito en el estudio    2) Mejoras en las relaciones entre diferentes grupos étnicos o sociales    3) Mayor aprovechamiento en estudiantes con bajo rendimiento o con dificultades para aprender    4) Todas las anteriores

7.- El trabajo en grupos colaborativos facilita el aprendizaje al mismo tiempo que mejora las habilidades de comunicación, el sentimiento de logro, las

Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea relaciones interpersonales, las expectativas y el estatus dentro del grupo

1) Cierto      2) Falso

8.- En el aprendizaje significativo el proceso de aprendizaje se mueve de miembro a miembro, de los miembros al grupo y del grupo a los miembros. Los miembros no solamente interactúan entre ellos, sino también con el grupo y el grupo con los miembros creando una serie de interacciones y aprendizajes derivados de estas interacciones

1) Cierto      2) Falso

9.- Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje por la cual interactúan dos o más sujetos para construir aprendizaje, a través de discusión, reflexión y toma de decisión, proceso en el cual los recursos informáticos actúan como mediadores.

1) Aprendizaje colaborativo   2) Aprendizaje colaborativo en línea  
3) Aprendizaje significativo en línea      4) Todas de las anteriores

10.- El aprendizaje significativo se da cuando el alumno "se divierte" aprendiendo.

1) Cierto      2) Falso

## Respuestas

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
1	<b>Colaboración</b>	Es la colaboración
2	<b>Falso</b>	Falso, porque se requiere que al utilizar el computador realice actividades conjuntamente con otros. (Rosa Ma. González)
3	<b>Aprendizaje colaborativo</b>	Es una definición de aprendizaje colaborativo
4	<b>Cierto</b>	Es una de las características del aprendizaje colaborativo
5	<b>Cierto</b>	Es una de las bases del aprendizaje colaborativo
6	<b>Todas las anteriores</b>	El aprendizaje colaborativo logra además todas las metas anotadas
7	<b>Cierto</b>	Cierto de acuerdo con Bossert
8	<b>Falso</b>	Eso sucede en un grupo colaborativo
9	<b>Aprendizaje colaborativo en línea</b>	Es la definición de aprendizaje colaborativo en línea
10	<b>Falso</b>	No necesariamente. Hemos visto muchos intentos de integrar experiencias lúdicas en varios niveles educativos, y sin embargo, los alumno no aprenden más que aquellos que reciben clases tradicionales. Los alumnos se divierten, claro está, pero nuestro trabajo no es el entretenimiento.

## Referencias

- Bischoffshausen, Cabrera y otros (1999). Aprendizaje Colaborativo Asistido por Computador. Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías. Argentina. En línea en: <http://contexto-educativo.com.ar/1999/12/nota-8.htm>
- Coll,C; Martin, E.; Mauri, M.;Onrubia,J.;Solé,L.;Zabala,A.El Constructivismo En El Aula Ediciones Graò, 1997, Barcelona España.
- Crook, Ch. Ordenadores Y Aprendizaje Colaborativo, Edic.Morata,1993
- Davila Espinosa, Sergio. (2000). El aprendizaje significativo. Esa extraña expression (utilizada por todos y comprendida por pocos) Revista Contexto Educativo. En línea en: <http://contexto-educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm>
- Galvis P.,Alvaro Educacion Para El Siglo XXI apoyada en ambientes interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos
- Johnson, C Aprendizaje Colaborativo referencia virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey , México,1993 <http://campus.gda.itesm.mx/cite>
- Prescott, A Trabajo Colaborativo Asistido Por Computador referencia virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey , México <http://campus.gda.itesm.mx/cite>
- Kaye, A. R., Collaborative Learning Through Computer Conferencing: The Najaden Papers Nato Advanced Research Workshop on collaborative learning and computer conferencing Papers. Berlín New York, Springer-Verlag., 1992
- Koschmann, T. (1996) CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Mahwah, N.J.: L.Erlbaum Ass.
- Lave Jean "Situating Learning Incommunities Of Practice" in L.B. Resnick, J. M. Levine and S.D. Teasley Perspectives On Socially Shared Cognition. Washington, DC, American Psychological Association, 1991.
- Mehlinger, H. "El próximo paso" en "Electronic Schools", Junio 1997, referencia virtual del programa Magister Informática Educativa, Ufro, 1999 <http://www.üe.ufro.cl/magister99>

Aprendizaje en Línea

Newman ,D;Griffin,P Cole,M La Zona De Construccion Del Conocimiento  
Madrid, Ediciones Morata,1991.

Nickerson, R.S., Perkins, D.N. & Smith, E.E. (1985) Enseñar a Pensar.  
Barcelona: Paidós

Resnick, L.B. (1991) Shared Cognition: Thinking as Social Practice, en  
Resnick, L.B., Levine, J.M. & Teasley, S.D. (Eds.) Perspectives on  
Socially Shared Cognition. Washington DC: American Psychological  
Association.

Saltzberg, S & Polyson S. (1995). Distributed Learning on the Web. Syllabus  
Vol. 9. Num 1. 10-12

Van Boxtel, C., van der Linden, J. & Kanselaar, G. (1997) Collaborative  
Construction of Conceptual Understanding, en Journal of Interactive  
Learning Research.

Vygotsky, L.S. (1978). Mind in Society. Cambridge, MA: Harvard University  
Press.

Vygotsky, L.S.(1995) Pensamiento y Lenguaje. Barcelona, España: Paidos.

Zea, C./Restrepo M./Atuesta M./González C "Sistemas Hipermedios  
Colaborativos Nuevos Ambientes De Aprendizaje"

# Unidad Elementos Técnicos para Aprendizaje en Línea



## Objetivos de Aprendizaje

En el transcurso de esta unidad:

- Conocerás sobre los elementos técnicos existentes para producir materiales educativos en línea
- Conocerás cómo se hacen en las computadoras los elementos técnicos básicos disponibles para los materiales educativos.
- Experimentarás sobre la forma de producir algunos de los tipos de archivos de los elementos técnicos
- Conocerás algunos de los programas con los que se pueden producir, texto, audio, video, imágenes y sonidos digitales en las computadoras.

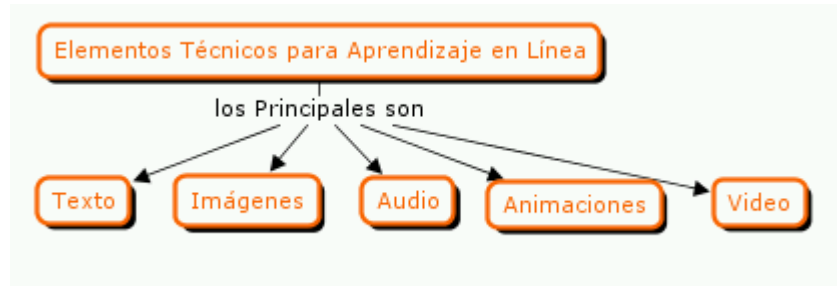
## **Resumen**

La unidad 4 proporciona información sobre los principales elementos que intervienen en la elaboración de materiales educativos para ser utilizados en línea.

Trata sobre el texto, las imágenes, el sonido y el audio, las animaciones, los medios de flujo continuo y el video.

En cada tipo de elemento describe en qué consiste, cómo se almacena y en qué programas se puede hacer.

## Mapa Conceptual





Aprendizaje en Línea

# Contenido

## 4 Elementos Técnicos para Aprendizaje en Línea

En esta unidad estudiaremos las formas básicas que puede tomar la información que puede existir en línea en Internet. Analizaremos como punto de partida para la producción de materiales educativos, los diferentes elementos de que pueden estar compuestos. No podemos iniciar sofisticados contenidos educativos si no disponemos de las bases sobre los elementos que podemos combinar para producirlos.

En esta sección agruparemos los elementos que pueden considerarse básicos dentro de los diferentes formatos de archivos que se transmiten en línea a través de Internet, para diferenciarlos de elementos que los sistemas integran dentro de sus herramientas y que combinan diferentes tipos de formatos o archivos.

De cada uno de los tipos de elementos existentes describiremos brevemente sus características, los principales formatos de los archivos en que se almacenan y enumeraremos algunos programas con los que se pueden elaborar o producir cada uno de ellos.

### 4.1 El Texto

La gran mayoría de la información que existe en Internet se encuentra en este formato. Recordemos que durante más de 20 años este era el único formato en que se podía almacenar y enviar la información a través de Internet. No fue sino hasta después de 1993 con la creación de los navegadores que Internet adquirió la forma que conocemos hoy en día.

El tipo de texto más común que existe en Internet es el conocido como HTML (Hyper Text Markup Language). Es el formato original leído por los visualizadores, con el que se inició la elaboración de páginas Web con

Aprendizaje en Línea  
hipervínculos.

#### 4.1.1 Formatos de Archivos de Texto

Incluiremos una descripción de los archivos más comunes que existen en las computadores y una relación más amplia de otros tipos de archivos de texto con una breve mención sobre los mismo.

- **ASCII.** (American Estándar Code for Information Interchange) es el formato en que se basan la mayoría de los archivos existentes. Fue desarrollado por American National Standars Institute (ANSI). En un archivo ASCII cada carácter alfabético, numérico o especial se representa en formato binario de 7-bit, en una cadena de siete 0 o 1. Hay 128 caracteres definidos. Los sistemas operativos UNIX, DOS, Windows (excepto NT) utilizan archivos de texto en formato ASCII. Windows NT utiliza un nuevo formato llamado Unicode. Los sistemas de IBM utilizan un formato propietario de 8 bits llamado EBCDIC.
- **PDF** (Portable Document Format) fue creado por Adobe Systems, Inc utilizando lenguaje PostScripts. Con este formato se crean documentos con el aspecto final que tendrán cuando se consulten. Tiene como ventajas adicionales que el contenido no puede ser copiado. Se requiere el programa de Adobe para crearlos que funciona de manera muy sencilla y se requiere el lector de este tipo de archivos para poder leerlos. El lector se distribuye gratuitamente. Cuando se tiene instalado en programa para crearlos, si se tiene un documento de word, basta imprimirlo en formato pdf para que se produzca automáticamente el archivo en este formato.
- **Ps.** Este es un tipo de archivos llamado Post Script. Es un lenguaje de descripción de páginas desarrollado por Adobe en 1985. Está especializado en la producción de páginas de impresión para indicarle a la impresora exactamente qué y cómo imprimir. Los archivos Ps no pueden desplegarse en el monitor de la computadora a menos que se tengan instalados dos programas hechos por adobe. El Ghostscript que interpreta el lenguaje Ps y el Gsview que es una interfase gráfica para ver los archivos.
- **Doc:** Este tipo de archivos son creados por los procesadores de palabras más populares. Microsoft Word, Word Perfect y Word Star producen documentos de tipo Doc.

### 4.1.2 Formas de Captura de Texto

Existen tres formas principales de entrada de datos para crear archivos de texto. La primera es la captura directa de la información a través del teclado, el reconocimiento de caracteres aplicado sobre imágenes de páginas impresas y el reconocimiento de voz.

El reconocimiento de caracteres (ORC Optical Carácter Recognition) es el proceso por medio del cual páginas escritas o impresas pueden ser escaneadas en las computadoras y su contenido reconocido y convertido a códigos o caracteres que pueda entender la computadora. Para realizar este proceso se requiere un dispositivo de entrada llamado escáner y un programa de computadora para reconocimiento de caracteres.

El reconocimiento de voz es el proceso que se lleva a cabo utilizando un micrófono como dispositivo de entrada y un programa especializado de computadora que convierte dicha voz en caracteres de texto.

### 4.1.3 Programas para Elaborar Texto

Algunos de los programas más populares para producir archivos de texto son los siguientes

- Adobe Acrobat

<http://www.adobe.com/products/acrobat/main.html>

- Microsoft Word

<http://www.microsoft.com/office/word/default.htm>

- Lotus Word Pro

<http://www.lotus.com/home.nsf/welcome/smartsuite>

- Corel Word Perfect

<http://www.corel.com/Office2000/standard.htm#wordperfect>

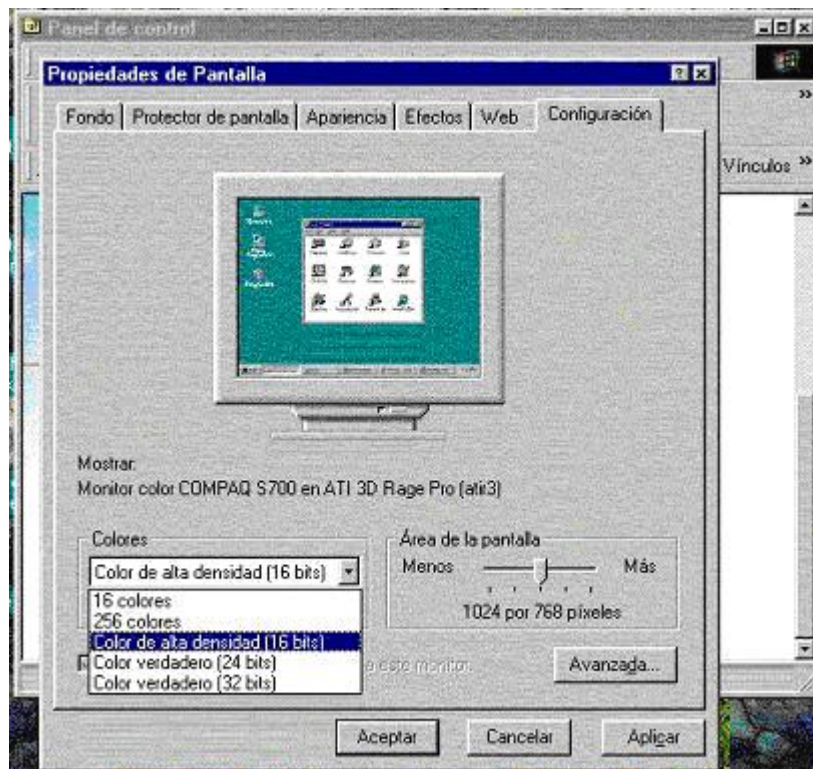
## 4.2 Las Imágenes

Una imagen digital es una fotografía o ilustración convertida a un formato numérico de manera que pueda ser almacenada y utilizada por una computadora. Una imagen digital está hecha de cientos o miles de puntos llamados píxeles que son el elemento más pequeño de una imagen digital o

Aprendizaje en Línea

también de una unidad de medida de la pantalla de la computadora. La palabra pixel es una contracción de "picture element" y describe la unidad más pequeña de una imagen digital. Un pixel es un punto de un solo color. Una imagen digital se forma mostrando una matriz de pixeles en un orden adecuado. Entre mayor sea el numero de pixeles de una fotografía es mayor su calidad o resolución, pero también es mayor el tamaño que ocupa en el archivo.

El número de pixeles que puede presentar un monitor se mide en pixeles de ancho por pixeles de alto. Esta capacidad de representación se denomina resolución.



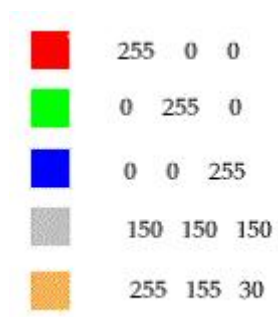
**Figura 4.2.1.1** *Resolución de un Monitor de Computadora*

En las computadoras personales que funcionan bajo Windows la resolución del monitor y por lo tanto la capacidad para presentar imágenes, se establece en la sección de Panel de Control en el apartado de Propiedades de la Pantalla. En la Figura 4.2.1 Resolución de un Monitor de Computadora puede apreciarse en la parte derecha inferior que el monitor está configurado en 1024 124

Elementos Técnicos para Aprendizaje en Línea  
 pixeles o columnas de ancho por 768 pixeles o renglones de alto y el tipo de color es color de 24 bits.

La otra dimensión importante, que se aprecia en el lado inferior izquierdo es la profundidad del color, o el número de colores distintos que el monitor o la imagen puede presentar. En la figura el monitor tiene seleccionado Color de alta densidad (16 bits).

Existen diversas formas en que se almacena la información del color en las imágenes digitales. La más simple se llama color indexado, en donde la imagen incluye un mapa de color o tabla de valor del color. Los colores se definen como una terna de valores para el rojo, verde y azul, que son los colores primarios de la luz. Utilizando un rango que va desde 0 (negro) hasta 255 (blanco) para cada uno de los colores primarios, se puede representar más de 16 millones de colores.



**Figura 4.2.1.2 Ejemplos de Colores en formato RGB**

La Figura 4.2.2 muestra algunos ejemplos de colores en el formato más popular en las computadoras. Existen otros formatos de colores como el CMYK y HLS/CSV.

El tamaño del archivo de una imagen digital está determinado por la resolución, el tamaño y el color. La Tabla muestra algunos ejemplos de los tamaños de los archivos de diferentes combinaciones de imágenes.

<b>Tipo de imagen</b>	<b>Resolución</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Archivo</b>
Monocromo (1 Bit)	<b>100 p/cm.</b>	<b>5 x 5 cm</b>	<b>31 K</b>
Escala de grises (8 bits)	<b>100 p/cm</b>	<b>5 x 5 cm</b>	<b>245 K</b>
256 colores (8 bits)	<b>100 p/cm</b>	<b>5 x 5 cm</b>	<b>245 K</b>

***Tabla 4.2.1 Tamaño de Archivos de Imágenes Digitales***

#### 4.2.2 Formatos de Archivos de Imágenes

La forma en que se guarda la información correspondiente a una imagen digital se puede dividir en dos grandes clasificaciones: los archivos de mapas de bits y los formatos gráficos de vectores. Los dos tienen características diferentes. Dentro de cada una de las clasificaciones existen diferentes formatos de archivos como veremos a continuación.

##### Formatos de Mapas de Bits

Son representaciones en la memoria de una computadora, de una imagen consistentes en renglones y columnas de puntos. El valor de cada punto se almacena en uno o más bits de datos. Para imágenes monocromáticas se requiere de un solo bit para representar cada punto, las imágenes a color o en escalas de grises requieren más espacio. La densidad de los puntos de una imagen es la resolución de la misma.

- **GIF.** Es el estándar de Graphic Interchange Format desarrollado por CompuServe como método de almacenamiento de imágenes independiente de los dispositivos. Permite imágenes de alta resolución y alta calidad. Almacena de manera eficiente la información de las imágenes en 8 bits/pixel y es adecuado para imágenes de 256 colores o menos. Un GIF transparente es una imagen de este tipo en la que el fondo tiene la característica de ser transparente.
- **JPEG.** Es un mecanismo estandarizado de compresión de imágenes de Joint Photographic Experts Group. Almacena la información en 24 bits/pixel o 16 millones de colores. Este formato luce mucho mejor que el GIF y ocupa menos espacio en el disco y se transmiten más rápidamente.
- **BMP.** Es el más simple de los formatos gráficos, ya que contiene toda la información de cada pixel de la imagen y no requiere ninguna transformación. Ocupa mas espacio y tiene limitada capacidad de colores y resolución. Es utilizada por las aplicaciones básicas de dibujo

Elementos Técnicos para Aprendizaje en Línea  
basadas en Windows.

- **TIFF.** Es un formato desarrollado por Aldus Corporation y fabricantes de escáners. Soporta colores hasta de 24-bits, transparencias, imágenes en miniatura y varios formatos de compresión.
- **PCX.** Desarrollado originalmente por ZSOFT para su programa PaintBrush es un formato de archivos de imágenes común utilizado por muchos programas y por escáners y faxes.
- **PNG.** Formato gráfico diseñado para la Web, pero aún con poca difusión. Soporta links hipertextuales y resolución progresiva

#### Formatos Gráficos de Vectores

En estos formatos las imágenes son representadas como fórmulas matemáticas que definen todas las formas de las imágenes. Los gráficos de vectores son más flexibles que los mapas de bits ya que pueden agrandarse o encogerse y siempre lucen iguales. Generalmente requieren menos espacio para almacenarse.

- **CGM.** Es un formato desarrollado y utilizado por varias organizaciones y utilizado por muchos programas de dibujo.
- **DXF.** Es un formato creado por AutoDesk. Se utiliza por la mayoría de los programas CAD en computadora.
- **EPS.** Es el formato para el lenguaje de impresión Post Script.
- **PIC.** Es un formato sencillo desarrollado por Lotus para las gráficas generadas por su hoja de cálculo. Es utilizado por muchos programas.
- **WFM.** Es el formato de archivo para intercambio de imágenes entre los programas desarrollados por Microsoft.

#### 4.2.3 Formas de Captura de Imágenes

Existen dos forma principales de captura de imágenes en las computadoras las cámaras digitales y los escaners.

##### Cámaras Digitales

Las cámaras digitales funcionan de manera diferente a una cámara de fotografía normal. En los rollos los compuestos químicos son sensibles a la



Aprendizaje en Línea

luz que entra a la cámara a través de la lente y modifican la estructura de los cristales de la solución. En una cámara digital la imagen se forma en un chip de CCD (Charge Couple Device) que tienen las cámaras y que poseen miles de pixeles de silicón impresos en la superficie. Estos pixeles son sensibles a la luz y al entrar en contacto con la luz cambian, pero no químicamente como las fotografías en rollo, sino eléctricamente y esos cambios son los que permiten a las computadoras leer las imágenes. Del Chip CCD las imágenes son transferidas al disco de almacenamiento de la cámara y liberado el chip para la siguiente fotografía.



*Figura 4.2.3.1      Cámara Digital*

Escáner

Estos dispositivos convierten una imagen, fotografía, transparencia, dibujo o página de texto utilizando una fuente de luz, convierten la imagen en información binaria que puede ser utilizada por una computadora. Dependiendo del tipo de escáner el proceso de conversión es diferente. Los tipos pueden ser línea por línea o pixel por pixel.

#### 4.2.4 Programas para Elaborar Imágenes

Algunos de los programas más populares para producir archivos de imágenes son los siguientes:

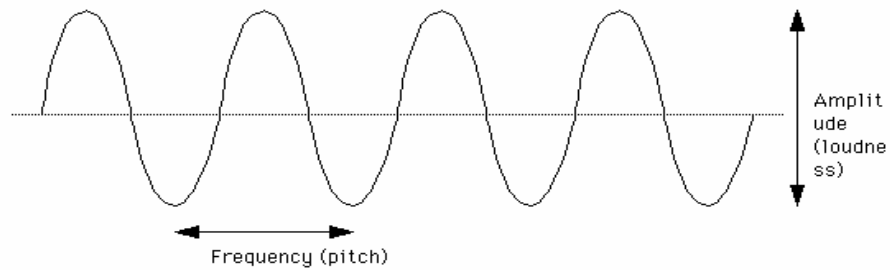
- Corel Draw 9  
<http://www.corel.com/draw9color/index.htm>
- Corel PHOTO-PAINT 8  
<http://www.corel.com/photopaint8mac/index.htm>
- Adobe Design Collection  
<http://www.adobe.com/products/designcoll/main.html>
- Frenad  
<http://www.macromedia.com/software/freehand/productinfo/>
- Web Image  
<http://www.group42.com/webimage.htm>
- Fireworks 3  
<http://www.macromedia.com/software/fireworks/productinfo/>
- Photo Impact 5  
<http://www.ulead.com/pi/runme.htm>

### 4.3 El Sonido y el Audio

Los sonidos que escuchamos son vibraciones en el aire que causan una vibración similar en nuestros oídos. Para que las computadoras puedan capturar, almacenar y reproducir los sonidos deben convertir las vibraciones a números.

Los sonidos tienen dos características principales: Amplitud y Frecuencia. Percibimos la amplitud como el volumen de un sonido. Percibimos la frecuencia como el tono del sonido, entre mayor sea la frecuencia más agudo será el sonido. En la gráfica siguiente se puede observar que la distancia horizontal de las ondas sonoras corresponde a la frecuencia y la distancia vertical corresponde a la amplitud.

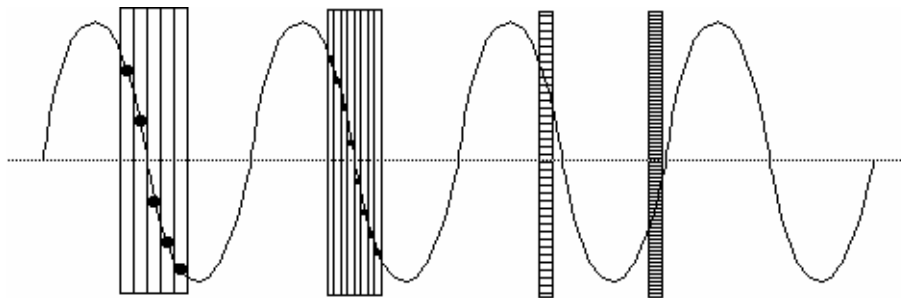
Aprendizaje en Línea



**Figura 4.3.1.1** *Gráfica de una Onda de Sonido*

Los sonidos se convierten en formato digital por un proceso llamado “sampling” que pudiéramos traducir como muestreo. El sonido es muestreado (se toma una muestra) tantas veces por segundo como se asignen en el valor numérico correspondiente.

La calidad de un sonido digital se determina en dos formas. Por la razón de muestreo, que es el número de muestras por segundo y por el número de bits disponibles para representar el valor de la muestra.



**Figura 4.3.1.2** *Muestreo Digital de un Sonido*

La música que puede tocar la computadora se clasifica en sintetizada y sonidos. Los primeros son producidos a través de un sintetizador llamado MIDI (Music Instrument Digital Interface). Cuando se tocan las notas, se envía un comando MIDI al sintetizador y este produce el sonido especificado. Esta forma de música requiere mucho menos espacio de almacenamiento. Los sonidos son representaciones digitales de sonidos analógicos de los que se extrajeron muestras a determinados intervalos. Los tipos más comunes de muestras son 11 KHz, 22 KHz y 44 KHz. El número de bits varía entre 8-bits, 16-bits y 32-bits. Por ejemplo un CD de música tiene 44KHz y 16-Bits que es

Elementos Técnicos para Aprendizaje en Línea  
un sonido de muy alta calidad.

Para tocar la música una computadora necesita una tarjeta de sonido y las bocinas o audífonos conectados a la tarjeta. Las computadoras tienen una pequeña bocina que puede emitir algunos sonidos sin tarjeta de sonido, pero la capacidad es muy limitada.

#### 4.3.2 Formatos de Archivos de Audio

El sonido puede almacenarse en las computadoras en diferentes formatos con características propias.

- **Wave.** Es el formato utilizado por Windows para el almacenamiento y reproducción de sonidos, sean de música o de voz. Puede ser grabado en formato mono o estéreo directamente a través de un micrófono en Windows.
- **MP3.** Es un acrónimo de Moving Picture Expert Group que permite una mayor compresión y descompresión en tiempo real. Alcanza niveles de compresión hasta de 50:1 en comparación con otros formatos de audio.
- **MIDI.** Es conocido como un estándar de comunicación entre instrumentos musicales y computadoras. Es una representación de música almacenada en formato numérico. Es la forma más pequeña de almacenamiento de música puede ser hasta 1000 veces más pequeño.
- **Ra.** Este tipo de formato de audio, desarrollado por la empresa Progressive Network, ofrece la ventaja de poder ser ejecutado en tiempo real de manera muy simple y rápida. Se requiere tener el programa-ejecutor “real player” para reproducirlo y tiene como principal característica que a través de Internet empieza a ejecutarse sin tener que esperar que se descargue el archivo completo como sucede con todos los demás.
- **RA.** Es otro formato desarrollado por RealAudio y es el más popular de los formatos comprimidos de audio que se utiliza para las emisiones de las estaciones de radio.

#### 4.3.3 Programas para Producir o Reproducir Audio

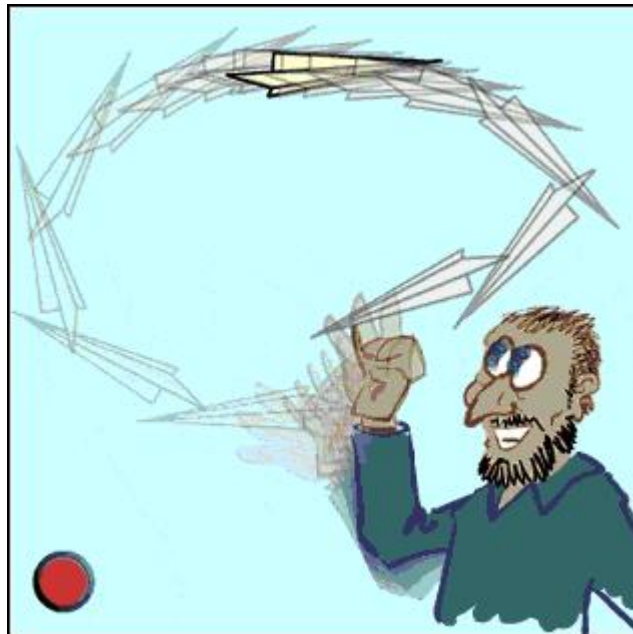
Algunos de los programas más populares para producir o reproducir archivos de audio son los siguientes:

## Aprendizaje en Línea

- Real Player  
<http://www.real.com/>
- Winamp  
<http://www.winamp.com>
- Visiosonic PCDJ  
<http://www.visiosonic.com/>
- Windows Media Player 7  
<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/en/software/Playerv7.asp>

### 4.4 Las Animaciones

En un sentido amplio podemos considerar que animaciones en línea es hacer que las imágenes tengan movimiento. Esto se logra en la actualidad a base de dos técnicas diferentes. Una basada en imágenes en mapas de bits y la otra en imágenes de vectores. La segunda es la más nueva y eficiente, permite lograr animaciones muy dinámicas y grandes sin tener que hacer muy lenta la aplicación en línea.



*Figura 4.4.1.1 Ejemplo de Animación*

Las animaciones se logran por medio de la proyección de una secuencia de imágenes en las que se cambian algunos detalles, entre una y otra, para simular el movimiento.

En la Figura 4.4.1 se aprecia un ejemplo de la sobre posición de más de 30 imágenes que formarían una animación de una persona lanzando un avión de papel, hasta que el avión termina la vuelta. Puede observarse los pequeños cambios entre una y otra imagen.

### 4.4.2 Formatos de Animaciones

- **Gif Animado** Este fue el tipo de animación más popular en Internet. Se basa en el formato GIF89a que consiste en una secuencia de imágenes en formato Gif que se preparan para presentarse una detrás de la otra o en un ciclo de manera que se ve que la imagen se mueve. Se aplica generalmente a imágenes pequeñas.
- **FLC.** Este formato se utiliza principalmente para realizar animaciones que se ejecutan directamente en una computadora. Creado por Animator Pro.

## 4.5 Streaming Media

Definido de la manera más sencilla, lo que denominaremos como medios de flujo continuos, ya sean audio o video, es la posibilidad de ver o escuchar los archivos de audio o video mientras son descargados de una computadora a otra. A diferencia de los archivos que requieren descargarse a la computadora del usuario antes de poder ejecutarse y permanecen en ella, los formatos continuos son enviados a la computadora por partes, ejecutados y desechados inmediatamente, cada una de las partes que se recibe.

La tecnología de medios de flujo continuo envía el contenido de los videos o audios a la computadora sin tener que descargarlos completamente. Se envían pequeños paquetes de información que son recibidos y ejecutados por la computadora receptora prácticamente bit por bit, en un proceso casi imperceptible para el usuario, con excepción del inicio en el que aparece el mensaje "Almacenando en el buffer....." antes de iniciar la ejecución.

Las principales aplicaciones, adicionales al video y al audio, de esta nueva tecnología se resumen a continuación, son algunas direcciones de

Aprendizaje en Línea

internet en las que se puede encontrar mayor información sobre las mismas.

**Slides Shows:** Permiten presentar filminas o transparencias de PowerPoint con una narración de audio de manera sincronizada y continua. Las transparencias se van presentando automáticamente de acuerdo al audio.

Puede encontrar una demostración en

<http://www.wbcimaging.com/RealDemos/RealDemoTable.htm>

**Presentaciones Guiadas:** Permite realizar navegaciones guiadas conjuntas por páginas de internet con la narración correspondiente a través de audio. La presentación controla las páginas web que se accesan y describe sus contenidos.

**AudioLibros en Línea:** Con la popularización del audio de flujo continuo ahora existen en internet libros que son leídos en línea a los interesados, algunas veces por voces de populares personajes.

**Radio en Internet:** Consiste en la emisión de la programación de una estación radiodifusora normal a través de internet y que puede ser escuchada a través de cualquier computadora con tarjeta de sonido conectada a internet.

#### 4.5.1 Programas para producir medios de Flujo Continuo

Uno de los más populares programas para producir y distribuir medios de flujo continuo como los descritos en este apartado es el siguiente:



### Streaming Media Starter Kit

Es todo lo que usted necesita para producir y distribuir presentaciones guiadas o animaciones.

[http://www.realnetworks.com/promos/starterkit/index.html?src=000619realhome\\_1](http://www.realnetworks.com/promos/starterkit/index.html?src=000619realhome_1)

## 4.6 El Video

El video en computadoras, en la mayoría de los formatos, consiste en una serie comprimida y codificada de imágenes como los cuadros del cine tradicional. Para reducir la cantidad de espacio requerido se han desarrollado métodos que se basan en el concepto de cuadros claves que se codifican muy completos, seguidos de una serie de cuadros en los que solamente se envía la información que cambió con respecto al cuadro clave. De esta manera se reduce significativamente la cantidad de información que se tiene que almacenar en un video digital.

### 4.6.1 Formatos de Archivos de Vídeo

El video puede almacenarse en las computadoras en diferentes formatos con características propias.

- **Mov.** Es un formato de video digital desarrollado inicialmente por la empresa Apple Computers para sus computadoras con el programa Quick Time. Es un formato muy popular por ser de los primeros y más eficientes que existen.
- **Avi.** Uno de los más populares formatos para presentar video en las computadoras personales, desarrollado por Microsoft, para el ambiente de operación de Windows. Existen muchos programas para ejecutar, editar, capturar y producir video en este formato. Puede existir desde 256 hasta 16 millones de colores y con audio a 5 khz. a calidad de CD.
- **Viv.** El formato vivo es relativamente nuevo y tiene la ventaja de que comprime el video y el audio en niveles muy altos, además de que permite realizar video de flujo continuo.
- **MPEG.** Es el nuevo estándar para la información digital de flujo continuo ya que además de comprimir la información en niveles altos, está específicamente diseñado para distribuirse de manera continua. Este formato basa su forma de operación en codificar solamente la información que el ojo humano puede captar y también solamente los cambios entre un cuadro y otro. La información que procesa, además

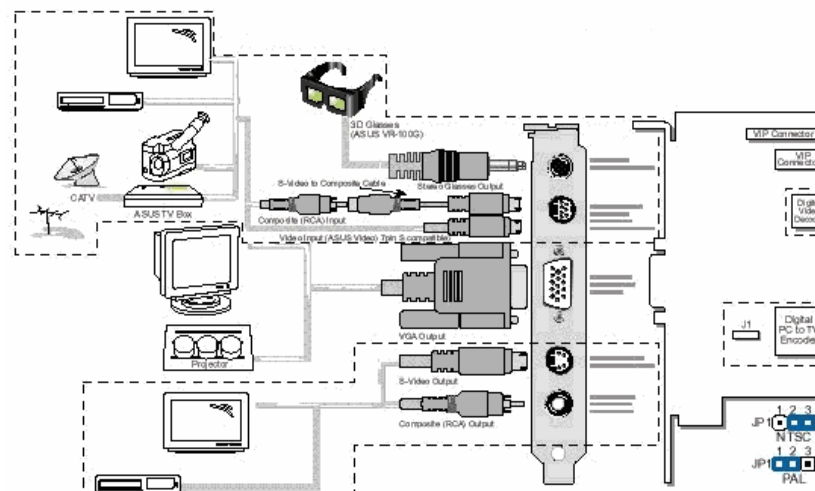


Aprendizaje en Línea

de ser menos que en otros formatos, es comprimida. Este formato determinado por “Motion Picture Expert Group” es el más popular y eficiente en la actualidad.

#### 4.6.2 Programas para Producir Video

Para producir video en una computadora se requiere de un dispositivo que convierta la señal analógica que recibe de la fuente de video, que puede ser una cámara, una videocasetera, la televisión o señal de cable, y que la convierta al formato digital correspondiente. La disposición general de las conexiones requeridas para el proceso de producción de video pueden observarse en la siguiente figura.



**Figura 4.6.2.1** Diagrama de Producción de Video

Se observan en la parte derecha de la imagen las conexiones de entrada y salida que presenta el dispositivo, en este caso una tarjeta para captura de video, en las cuales se conectan en la parte superior las fuentes de video y en la parte inferior las salidas del video ya digitalizado.

## Elementos Técnicos para Aprendizaje en Línea

Existen muy diversos tipos de dispositivos de captura de video que van más allá de las capacidades y alcances de este libro.

Usted puede encontrar mayor información sobre cómo producir video digital en la página siguiente, que contiene un curso completo.

<http://www.shortcourses.com/video/introduction.htm>

Hasta aquí hemos cubierto de manera breve los principales elementos que pueden integrar de manera básica los materiales educativos

## **Portafolio de Aprendizaje**

- 1) Abre un archivo de word en tu computadora y guárdalo como página web. Compara los tamaños de los dos archivos.
- 2) Imprime como PDF el mismo archivo y compara el tamaño y las características de los tres.
- 3) En un programa para edición de imágenes abre un archivo de imagen y cambia la resolución o el formato del archivo, grabándolo con el nuevo y compara los resultados en tamaño y calidad de las imágenes.
- 4) Convierte un archivo GIF a WMF
- 5) Graba un pequeño mensaje de sonido con la grabadora de sonidos que se encuentra en los accesorios de Windows dentro de la carpeta de entretenimiento.
- 6) Busca videos en Internet y trata de verlos y de distinguir si son de flujo continuo o no.

## Autoevaluación

1.- Consiste en una secuencia de imágenes que se preparan para presentarse una detrás de otra o en un ciclo de manera que se ve que la imagen se mueve

- 1) GIF animado      2) GIF      3) Video digital      4) Todas

2.- Una imagen digital es una fotografía o ilustración convertida a un formato numérico de manera que pueda ser almacenada y utilizada por una computadora..

- 1) Cierto      2) Falso

3.- Un píxel es el elemento mínimo de un archivo de sonido y equivale a una nota

- 1) Cierto      2) Falso

4.- El video puede almacenarse en las computadoras en diferentes formatos digitales con características propias . ¿cuál de los siguientes no es un formato de video?

- 1) Avi      2) MPGE      3) GIF89a      4) Ninguna

5.- En qué Internet se utiliza la versión llamada Ipv6 para la transferencia de datos

- 1) Internet actual      2) Internet satelital      3) Internet II      4) Todas

6.- Es el más simple de los formatos gráficos, ya que contienen toda la información de cada píxel de la imagen y no requiere transformación alguna

- 1) JPG      2) GIF      3) WMF      4) Ninguna

7.-Cuál es la extensión de los archivos del tipo de texto más común en Internet

- 1) TXT      2) HTM      3) DOC      4) Todas

8.- Si usted requiere que su imagen pueda agrandarse o reducirse sin perder calidad que formato de imagen le conviene utilizar

- 1) Mapa de bits      2) Gráficos de vectores

Aprendizaje en Línea

9.- Los sonidos tienen dos características principales: Amplitud y frecuencia. Percibimos la amplitud como el tono de un sonido. Percibimos la frecuencia como el volumen del sonido.

1) Cierto      2) Falso

10.- Si el formato RGB Utilizando un rango que va desde 000 hasta 255 para cada uno de los colores primarios. A qué color corresponde el 255 255 255.

1) Negro      2) Blanco      3) Rojo      4) Ninguno


## Respuestas

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
1	<b>GIF animado</b>	Es un GIF Animado (Patricia Martínez)
2	<b>Cierto</b>	La imagen se convierte en información que la computadora interpreta
3	<b>Falso</b>	Es un punto de un color en una imagen
4	<b>GIF89a</b>	El formato GIF89a corresponde a un GIF animado no a video (Patricia Martínez)
5	<b>Internet II</b>	El formato Ipv6 se utiliza en Internet II (Patricia Martínez)
6	<b>Ninguna</b>	El formato BMP es el formato más simple
7	<b>HTM</b>	El tipo de texto más común es el HTML y sus archivos tienen la extensión .htm o .html
8	<b>Gráficos de vectores</b>	Los gráficos de vectores son más flexibles que los mapas de bits ya que pueden agrandarse o encogerse y siempre lucen iguales.
9	<b>Falso</b>	Percibimos la amplitud como el volumen de un sonido. Percibimos la frecuencia como el tono del sonido
10	<b>Blanco</b>	Esa combinación de dígitos en formato RBG corresponde al blanco

## Referencias

- Abrams, A. (1996). *Multimedia magic*. Toronto: Allyn and Bacon Brownell, G. (1992). *Computers and Teaching*. New York: West Publishing Co. Brownell, G., Youngs, C. Metzger, J. & Brownell, N. *A Mac for the Teacher*. St. Paul: West Publishing.
- Curtin, Dennis (2000). A short course in editing digital photographs. Short Courses. En línea en <http://www.shortcourses.com/index.htm>
- Dublin, P. et al. (1994). *Integrating Computers in your Classroom*. New York: Harper Collins.
- Forcier, Richard, (1996) *The Computer as a Productivity Tool in Education*. New Jersey: Merrill/Prentice may
- Fracier, Royal E. (1998). GIF animation on the www.. En línea en: [http://www6.uniovi.es/gifanim/gifabout\\_esp.htm](http://www6.uniovi.es/gifanim/gifabout_esp.htm)
- Heife, A. & Henderson, D. (1996) *The Technological Classroom*. Ontario: Irwin.
- Hirschbuhl, J. Ed. (1994). *Computers in Education*. (6th. Edition) Connecticut: Dushkin Publishing.
- Martin, E.G. & Parker, C.S. (1998). *PC Concepts*. Toronto: Dryden Press.
- Merrill, P.F. et al, (1996). *Computers in Education*. Toronto: Allyn and Bacon Newby, T.J. et all (1996), *Instructional Technology fopr Teaching and Learning*. New Jersey: Merrill/ Prentice Hall
- Parker, C.S. (1998). *Understanding Computers Today and Tomorrow*. Toronto: Dryden Press.
- Pettinato, Jimena (2000). Internet Satelital. Lacompu.com En línea en: <http://www.lacompu.com/notas/internetsatelital/2.php3>
- Ray, J., & Warden. M.(1995) *Technology, Computers and the Special Needs Learner*. Scarborough: Delmar.
- Simonson, M. and Thompson, A. (1994). *Educational Computing Foundations (2nd Edition)*. New York: Merrill.

Unidad  
Un Concepto  
Educativo: Aulas  
Virtuales



## Objetivos de Aprendizaje

En el transcurso de esta unidad:

- Conocerás como las telecomunicaciones han transformado la actividad de las universidades para hacer surgir la universidad virtual.
- Conocerás un nuevo concepto educativo y los elementos que componen un Aula Virtual.
- Analizarás a detalle un Aula Virtual



## **Resumen**

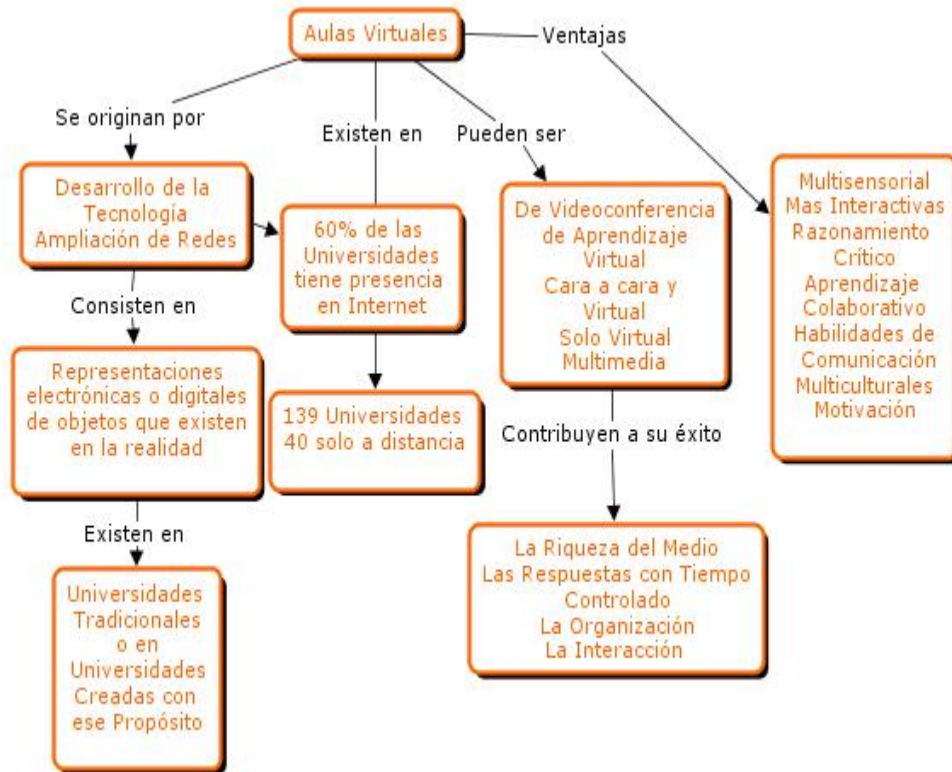
La Unidad 5 realiza un análisis de dos nuevos conceptos, que el desarrollo de la tecnología ha creado en el ámbito de la educación: las universidades virtuales y las aulas virtuales.

Habla sobre la virtualización considerada como un proceso y es resultado al mismo tiempo del tratamiento y de la comunicación mediante computadora, informaciones y conocimientos.

Analiza y presenta información sobre el crecimiento de las universidades que ofrecen opciones de estudios en línea, el grado de virtualización y la calidad académica.

Describe también ejemplos de aulas virtuales.

## Mapa Conceptual



Aprendizaje en Línea

## Contenido

### 5 Un concepto Educativo: Aulas Virtuales

El desarrollo de internet y la ampliación de las redes de comunicaciones han traído nuevos conceptos al mundo de la educación. Entre los que han tomado fuerza se encuentran la educación virtual y las aulas virtuales, además de la educación a distancia, y la educación en línea. Se han desarrollado también nuevos modelos educativos como se expuso en la unidad 3 que combinan nuevas teorías psicológicas del aprendizaje con el uso extensivo de la tecnología de telecomunicaciones.

Un aspecto importante que debemos analizar, antes de entrar a estudiar el concepto de aula virtual, es el de las instituciones que le dan vida a las aulas virtuales. Las instituciones de educación superior, ya que son estas las que albergan y dan sustento académico a la educación que se imparte en particular en las aulas virtuales.

#### **5.1 *La Virtualización de las Universidades.***

Para estudiar los efectos que los nuevos conceptos educativos han tenido sobre la educación superior, utilizaremos un extracto de un estudio de José F. Silvio, publicado en el número 105 de *Comunica*, una revista venezolana de estudios de comunicación.

En términos generales, la virtualización es un proceso y es resultado al mismo tiempo del tratamiento y de la comunicación mediante computadora, informaciones y conocimientos. Más específicamente, la virtualización consiste en representar electrónicamente y en forma numérica digital, objetos y procesos que encontramos en el mundo real. En el contexto de la educación superior, la virtualización puede comprender la representación de procesos y objetos asociados a actividades de enseñanza y aprendizaje, de investigación y gestión, así como objetos cuya manipulación permite al usuario, realizar diversas operaciones, a través de internet, tales como aprender mediante la

Aprendizaje en Línea

interacción con cursos electrónicos, inscribirse en un curso, consultar documentos en una biblioteca electrónica, comunicarse con estudiantes y profesores y otros (Quéau, 1993).

La presencia universitaria en internet se manifiesta principalmente a través de un sitio web que es un conjunto de páginas web, interconectados electrónicamente, que pueden contener datos, informaciones y conocimientos sobre una organización, su misión, sus objetivos, su oferta académica de cursos, sus depósitos de información contenido en una biblioteca y otros. La característica básica es la interactividad, que permite al usuario pasar de un ambiente a otro y obtener algún resultado, relevante para sus objetivos, sean estos de enseñanza, aprendizaje, investigación o gestión en general.

En general, no hay una correspondencia proporcional entre la distribución de nodos internet (Network Wizards, 1997) y de universidades con sitio web en el mundo. La distribución de nodos internet es más desigual que la distribución de universidades. En la región de América del Norte, que agrupa a Canadá y USA, se concentra el 21.3% de las universidades pero el 61.6% de los nodos. La región de Asia, reúne un mayor porcentaje de universidades (32.8%) que de nodos internet (7.9%). En Europa, la proporción de universidades y nodos es más equilibrada: 25% y 24.1%, respectivamente. En África y América Latina y el Caribe se observa una desproporción similar a la de Asia, pero menos marcada: el porcentaje de universidades es mayor que el de nodos internet. Oceanía sigue el mismo patrón que América del Norte: un porcentaje de universidades mayor que el de nodos.

En promedio 31.4% de las organizaciones de educación superior en el mundo poseen una presencia en internet, entre las cuales 74.7% son universidades y el resto organizaciones no-universitarias de educación superior. Si se toma en cuenta sólo a las universidades, 60% de ellas en promedio posee sitio web. Sin embargo, existen fuertes desigualdades entre las regiones. Las regiones donde la presencia universitaria en internet es mayor son América del Norte, donde la totalidad de las universidades poseen sitio web, Oceanía (83.9%) y Europa (69%). En África sólo 13.6% de las universidades tienen sitios web y un 35.3% en Asia. América Latina y el Caribe, se encuentra en el cuarto lugar después de Europa, con un 58.8% de universidades presentes en internet.

Este conjunto de organizaciones de educación superior sirve a una población estudiantil que en el año de 1992 era de 73.7 millones de estudiantes

Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales y se incrementa a una tasa de 3.7% anual, con una dotación de profesores de 5.18 millones, que crece a razón de 2.9% por año. El crecimiento anual tanto de estudiantes como de profesores es mayor en los países en vías de desarrollo (5.9% para estudiantes y 4.4% para profesores) que en los desarrollados (2.2% para estudiantes y 2.1% para profesores). Por otra parte, todas las tasas de crecimiento de la educación superior son considerablemente superiores a las de los otros niveles del sistema educativo, lo cual hace presumir que en el futuro la demanda de educación superior se hará mayor, especialmente en los países en vías de desarrollo, lo cual tendrá implicaciones notables para la capacidad de los sistemas de educación superior para garantizar una adecuada cobertura de esta población, con las modalidades tradicionales de enseñanza y aprendizaje (UNESCO, 1995).

La presencia de universidades y otras organizaciones de educación superior no será un problema en el futuro y puede estimarse que en corto tiempo todas las organizaciones de educación superior tendrán acceso a internet y desarrollarán rápidamente sus sitios web. Lo importante es qué tipo de presencia tienen y tendrán las universidades en internet y que uso harán de sus centros de servicio informático y sus sitios web. El sitio web se ha convertido en el medio de expresión y proyección de una organización, pues reúne información sobre los objetivos, las características de la organización y puede utilizarse para prestar diversos servicios a sus usuarios a través de la interactividad usuario-sistema, que es su característica básica.

En la investigación realizada por el autor a través de internet en diversos sitios web de universidades, se pudo identificar diferentes tipos y grados de uso de un sitio web según el grado y tipo de interactividad entre el usuario y el sitio web. Los tipos oscilan dentro de una escala que va de un grado menor a un grado mayor de interactividad y corresponden también a diferentes niveles de profundidad de utilización del sitio web y a grados de variedad de las tareas que el usuario puede hacer en el sitio web.

Presencia solamente, sin interactividad: corresponde al sitio web que se limita a describir la organización, sus objetivos, etc., pero no permite al usuario llegar más allá ni realizar ningún otro tipo de operación. Sólo dispone de una página informativa destinada a mostrar que la universidad está presente pero nada más. Es el sitio web que dice solamente "estoy aquí".

Interactividad informativa: el usuario puede al menos obtener algunas informaciones suplementarias sobre la universidad, los cursos ofrecidos, los

Aprendizaje en Línea

nombres y direcciones de profesores, las facultades y departamentos. "Estoy aquí y puedo informarte cómo es la universidad".

Interactividad consultiva: el usuario puede acceder a informaciones contenidas en bases de datos de las universidades, o al menos el sitio web ofrece la posibilidad a estudiantes y profesores pertenecientes a ella de acceder luego de cumplir con los requisitos de membresía e inscripción. "Estoy aquí y puedo ofrecerte consultar mi biblioteca".

Interactividad comunicacional: en este nivel el sitio web permite al usuario acceder a espacios de comunicación en tiempo real o de manera asincrónica, para participar en alguna forma de interacción ya sea foros de discusión, grupos IRC, newsgroups y listas de discusión. "Estoy aquí, puedes saber como es la universidad, consultar su biblioteca y comunicarte con otros estudiantes y profesores".

Interactividad transaccional: es el grado más sofisticado y elevado de interactividad, pues permite al usuario realizar diversas operaciones a través del sitio web, tales como inscribirse, comprar u obtener libros y documentos, participar en procesos de enseñanza-aprendizaje, participar en cursos y conferencias. Este tipo de interactividad es el más deseable y el que permite al usuario apropiarse realmente de la tecnología y del medio tecnológico a su disposición. "Estoy aquí, puedes conocer la universidad, consultar sus bibliotecas, comunicarte con otros estudiantes y profesores y realizar varias operaciones relacionadas con tu actividad en la universidad, tales como inscribirte, controlar tus estudios, aprender, investigar, tomar tus clases, comunicarte con otros, etc.".

Entre las universidades consultadas, los tipos de interactividad menos predominantes son los dos extremos inferior y superior de la escala, es decir, el tipo presencia y el tipo transaccional. Puede decirse que la distribución estadística sigue el patrón de una curva normal. El grado de interactividad más predominante es el de la interactividad informativa y luego la interactividad consultiva. Sin embargo, se advierten diferencias notables entre los sitios web de universidades de países en vías de desarrollo y de países desarrollados: en los primeros predominan los tipos menos sofisticados de interactividad, con las excepciones del caso, de un grupo de universidades de vanguardia de algunos países de cada región, mientras que en los países desarrollados las universidades han llegado a desarrollar sitios web con un nivel mayor de interactividad.

### **5.1.1 La Educación Superior Virtual en el Mundo**

Así como se han identificado grados y tipos de interactividad en las universidades, se han podido distinguir grados y tipos de virtualización. El grado de virtualización corresponde a un concepto más amplio e indica un mayor nivel de profundidad y de penetración de la universidad en el ciberespacio. Por ejemplo, hay universidades tradicionales que han creado espacios virtuales para extender la educación a través de internet, mientras otras son organizaciones que sólo funcionan por este medio, no ofrecen ningún programa presencial, ni poseen una sede física destinada a actividades de enseñanza o investigación.

Actualmente, existen 139 universidades que ofrecen programas de educación a distancia en el mundo, entre las cuales encontramos 40 (13.6%) que funcionan exclusivamente a distancia. El resto son universidades de enseñanza presencial que ofrecen programas a distancia. No se incluye a Estados Unidos de América y Canadá, pues en los anuarios estadísticos de UNESCO no se encontraron datos sobre el número de instituciones, estudiantes y profesores que utilizan esta modalidad de estudios en esos países.

Estas universidades, parcial o totalmente a distancia atienden una población estudiantil de aproximadamente 4 millones de estudiantes, con un personal docente de 10 mil profesores, dedicados a esta modalidad de enseñanza. El desarrollo de la educación superior a distancia es aún incipiente si se considera que estas universidades representan sólo 1.3% del total de universidades en el mundo, los estudiantes a distancia 5.3% de la población estudiantil total y los profesores 1.9%.

Su distribución es muy desigual y en ella se advierte el enorme esfuerzo realizado por los populosos países asiáticos para atender su enorme demanda estudiantil a nivel superior. En Asia se concentra el 81.8% de la población estudiantil a distancia y 11% en Europa. Luego siguen América Latina y el Caribe con 3.3%, Oceanía 3.2 % y África 0.8%. Sin embargo, un estudio reciente sobre América Latina ha permitido identificar con mayor precisión un número mayor de programas de educación a distancia, con lo cual la importancia relativa de la región podría ser mayor que la indicada (Chacón y González, 1996). Por otra parte, estas cifras pueden modificarse sensiblemente si se incluyeran los datos de Estados Unidos y Canadá, aunque



Aprendizaje en Línea

la importancia de Asia se mantendría por el esfuerzo notable que han hecho estos países en materia de educación a distancia.

Las universidades a distancia constituyen un potencial importante de virtualización del aprendizaje, por su vocación natural, pero son herederas de una tradición muy fuerte de uso de medios tradicionales de comunicación que pesa aún mucho y habría que cambiar, realizando un esfuerzo que implica inversiones financieras fuertes y un proceso complicado de sensibilización de estudiantes, profesores y administradores y directivos y de entrenamiento en el uso de los medios informáticos y telemáticos de enseñanza y sobre todo de cambio de actitudes y de hábitos de trabajo.

Con el objeto de complementar esta información, se efectuó una recolección de datos a través de internet, en el cual se pudo identificar un número de universidades que ofrecen programas de educación superior virtual a través de internet, mayor que el de las universidades a distancia ya comentadas, pues se tuvo acceso directo a informaciones sobre Estados Unidos y Canadá. En total existen unas 293 universidades que ofrecen este tipo de programas, de las cuales 29 (9.9%) son totalmente virtuales (existen sólo en internet) y la mayoría corresponde a extensiones virtuales de universidades con sede física. La desigualdad inter-regional de la distribución de estas universidades es mayor que la constatada para la educación a distancia. 52.6% de esas universidades (parcial o totalmente virtuales) se localiza en América del Norte y luego en Europa 23.9%. Entre el resto de las regiones se destaca Oceanía con 10.6%, por la presencia de Australia y Nueva Zelandia, Asia (7.5%), por la presencia de Japón; América Latina y el Caribe (4.8%) y por último África (con sólo 0.7%).

### **Grado de Virtualización**

Entre los dos extremos de una escala que podríamos llamar de grado de virtualización pueden encontrarse varios tipos de universidades, así como niveles de profundidad de las actividades que realizan estas organizaciones en internet. El grado de virtualización puede variar desde universidades que ofrecen sólo un programa de cursos para formación continua hasta la oferta de programas completos de maestría y doctorado, que constituyen una minoría. En relación con los niveles de profundidad, las variaciones oscilan entre universidades que sólo utilizan la telemática como apoyo a cursos y actividades presenciales, a través del correo electrónico entre profesores y alumnos y entre estos entre si y de uso del web como almacenamiento de información para estudiantes y profesores.

La mayoría de las universidades ofrece un nivel de profundidad relativamente bajo. El mayor nivel de profundidad telemática corresponde a las universidades que utilizan estos servicios para todas las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje y todos los servicios telemáticos de búsqueda y almacenamiento de información y de comunicación sincrónica. Igualmente, existe una escala de variedad de medios informativos y comunicativos utilizados para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, que va desde el uso de un sólo medio, hasta el uso de todos los medios de comunicación a distancia, tales como telemática, televisión, radio, CD-ROM, tele-conferencias mediante comunicación satelital, etc. Generalmente, las universidades con un mayor grado de virtualización tienden, por su misma condición, a utilizar los medios electrónicos a su máximo nivel de profundidad, con un alto nivel de interactividad transaccional y a utilizar todos los medios de comunicación para realizar sus actividades de enseñanza y aprendizaje. No obstante, se encuentran algunas universidades que ofrecen unos pocos programas de aprendizaje virtual, pero utilizando un nivel de profundidad relativamente elevado y una enseñanza plurimedial. La mayoría de las universidades examinadas corresponden a un grado de virtualización relativamente pequeño, en este caso, su distribución no es normal sino asimétrica, con el mayor número de universidades concentrado en un grado bajo de virtualización.

### **Asociaciones en Redes de Universidades**

También se ha manifestado una tendencia a la asociación de universidades en redes para la realización de actividades en enseñanza en internet, lo cual les permite complementar su oferta y compartir recursos. Se identificaron 13 redes, que agrupan 139 universidades, con un promedio de 10 universidades por red, lo cual es relativamente elevado, si se toma en consideración la aparición relativamente reciente de esta modalidad de asociación de universidades virtuales. La gran mayoría de estas redes (81.3%) se localiza en América del Norte y el resto en Europa. En las otras regiones no existe aún esta modalidad de asociación. Ejemplos de estas redes los tenemos en la red Telelearning (<http://www.telelearn.ca>) (14 universidades de Canadá), la Electronic University Network (<http://www.eun.edu>) (12 universidades de Estados Unidos), la Mind Extension University (<http://www.jec.edu>) (10 universidades de Estados Unidos), la Universidad Virtual Erasmus (<http://www.erasmus.int>) (12 universidades de países de Europa, con apoyo de la Unión Europea) y la Clyde Virtual University (<http://www.clydevu.ac.uk>),

Aprendizaje en Línea  
(5 universidades de Escocia).

En México, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (<http://www.ruv.itesm.mx>), administra una red virtual que se extiende a 12 campus en México y ha iniciado un proceso de extensión a varios países de América Latina y el Caribe. Igualmente, existen organizaciones que sirven de puntos de enlace a varias universidades para ofrecer servicios de información y enlace a otras universidades, por ejemplo, la Internet University (<http://www.casoiu.edu>). Este enfoque permite a las organizaciones individuales potenciar sus actividades con el concurso de otras, realizando así un menor esfuerzo y obteniendo también mucho más con menores recursos y menor esfuerzo organizativo, administrativo y técnico.

### **Origen de las Universidades Virtualizadas**

Las universidades que tienden a ofrecer programas virtuales son generalmente universidades a distancia que antiguamente funcionaban con el uso de medios de comunicación tradicionales, antes de la aparición de medios de comunicación electrónica o universidades tradicionales de creación relativamente reciente. Las primeras tienen como vocación básica la realización de la enseñanza y el aprendizaje a distancia y, por esa razón, tienen una propensión natural a utilizar un medio de comunicación interactivo que disminuye la importancia del tiempo y el espacio en la enseñanza y el aprendizaje. Las segundas, tienen a su favor la ausencia de una tradición prolongada de enseñanza por medios tradicionales y de una infraestructura establecida desde hace mucho tiempo y más resistente a la innovación. Sin embargo, la tradición no es necesariamente negativa cuando está acompañada de la excelencia académica. Cuando las universidades tradicionales de excelencia den un paso decisivo hacia el Ciberespacio, se incrementarán las probabilidades de encontrar calidad y la excelencia en esta modalidad de enseñanza.

Puede decirse que el desarrollo de la virtualización de las universidades y de las universidades virtuales y del aprendizaje virtual ha sido muy desigual en el mundo, al igual que el desarrollo de Internet. Debido a la exclusividad y la aparición reciente de este tipo de organizaciones educativas, las desigualdades son mucho más marcadas. Esta desigualdad persistirá por algún tiempo y se reducirá a medida que los países en vías de desarrollo se vayan apropiando efectivamente de la tecnología telemática y la conviertan en un instrumento de calidad de vida y desarrollo sostenible.

### **5.1.2 Virtualización y Calidad Académica**

La virtualización universitaria no tendría ningún sentido si no contribuye a mejorar la calidad del trabajo académico, de sus procesos, actividades y productos y a potenciar el aporte de dicho trabajo al mejoramiento de la calidad de vida en general. El análisis sistemático de la calidad total y la gestión de su mejoramiento se ha introducido recientemente en la educación (Barnabe, 1997). Pero el problema y el enfoque para resolverlo es mucho más complejo en la educación superior que en organizaciones educativas de otros niveles. Hasta ahora nos hemos referido a las universidades como organizaciones cuya única función es la enseñanza. Sin embargo, el modelo de universidad que ha prevalecido en el mundo, al menos nominalmente, es el de la universidad multifuncional, que transmite conocimientos y facilita los medios para adquirirlos, crea conocimientos y extiende el conocimiento creado a la sociedad para aplicarlo a la resolución de problemas de desarrollo. Estas tres funciones se han identificado con tres procesos: enseñanza-aprendizaje, investigación y extensión. Si tomamos este modelo de la organización universitaria, la virtualización habría que medirla con base en cada función y determinar cómo ella contribuye al mejoramiento de la calidad total de la educación superior. Las organizaciones investigadas en este trabajo sólo han mostrado un grado mayor o menor de virtualización en la función de enseñanza y aprendizaje, pero no se ha podido apreciar que han hecho en materia de virtualización de la investigación y extensión.

Para lograr una virtualización más avanzada, habría que estructurar un complejo programa organizacional que proyecte a las universidades con todas sus funciones integradas y que permita que las universidades totalmente virtuales o exclusivamente virtuales incorporen progresivamente de manera interactiva e integrada las otras funciones. Al lado de la tele-enseñanza y el tele-aprendizaje podríamos incorporar también la tele-investigación y la tele-extensión. La tele-investigación se ha venido realizando de manera espontánea, pues internet surgió como una red para apoyar la investigación mediante la comunicación entre científicos y académicos y la transferencia de documentos. Pero tal vez sería deseable pensar en una estructuración más sistemática de la investigación virtual utilizando los diversos servicios telemáticos existentes. La tele-extensión brindaría la oportunidad a las universidades de vincularse de manera más interactiva con las empresas y otras organizaciones de su entorno. Para todas estas funciones, habría que crear ambientes virtuales estructurados de gestión de información y de

Aprendizaje en Línea

comunicación entre las universidades y sus clientelas respectivas. ¿Hasta dónde debe avanzar la virtualización, en función de su necesidad, deseabilidad, oportunidad, conveniencia y factibilidad?

### **Posibilidades y Limitaciones**

La virtualización de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior constituye una esperanza y una promesa, si se conduce adecuadamente y con una visión clara de sus posibilidades y limitaciones. En cuanto a sus posibilidades mencionaremos las siguientes: reducción de costos operativos de los programas de enseñanza y aprendizaje, mayor control del aprendizaje por parte del educando, mayor interactividad entre sí de los educandos y entre educandos y educadores en ambientes de comunicación electrónica, aprendizaje individualizado al ritmo de cada estudiante, cambio del rol del profesor de transmisor a facilitador. Todo ello parece una oferta tentadora para la educación superior, sometida a tantas presiones por una fuerte demanda social. Entre las limitaciones, podemos mencionar las siguientes: existen muchas desigualdades respecto a su grado de incorporación a internet y a su apropiación de la informática y la telemática, desigualdades entre países, entre regiones y localidades de un mismo país, entre grupos y clases sociales dentro de un mismo país, entre organizaciones de diferentes sectores institucionales de la sociedad; resistencia al cambio por parte de grupos sociales que temen a la innovación por temor a un desplazamiento laboral y social y por parte de miembros de generaciones diferentes; costo aún relativamente elevado de la tecnología y el acceso a la conectividad telemática en países en vías de desarrollo; escaso poder adquisitivo de vastos sectores de la población para acceder a las nuevas tecnologías, especialmente de países en vías de desarrollo; complejidad de aprendizaje de la tecnología por parte de muchos sectores de la población.

Muchas de estas desigualdades están enraizadas en una desigualdad más profunda derivada de las diferencias de riqueza entre países desarrollados y en vías de desarrollo y su resolución dependerá de la evolución del desarrollo mundial y del grado de equilibrio que logre alcanzar al reducir la brecha entre ricos y pobres. Ellas escapan al control directo de los planificadores de la educación superior. Pero, algunas desigualdades y limitaciones podrían atenuarse.

### **Evolución Futura**

## Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales

Existe un factor muy importante que influirá decisivamente en la evolución futura de la educación en sus distintos niveles y que ha sido soslayado con frecuencia por muchos especialistas. Se trata del surgimiento de una nueva generación de jóvenes que están creciendo en un mundo impregnado de tecnología electrónica y medios electrónicos, totalmente opuesta a la filosofía de transmisión lineal de información sin interacción, que es el modelo de la televisión y otros medios de comunicación de masas. Por otra parte, esos jóvenes muestran una gran facilidad y versatilidad para el aprendizaje de esa tecnología, pues ella es esencialmente interactiva, muy adaptada a las características psicológicas, necesidades y aspiraciones de esos jóvenes. Por primera vez, una generación más joven domina una tecnología mejor y más rápido que la generación adulta, lo cual no se había producido en toda la historia de la humanidad. Michel Cartier ha vislumbrado claramente este fenómeno y ha puesto de relieve el papel que podrían jugar las diferentes generaciones de usuarios en la futura sociedad del conocimiento (Cartier, 1997). Igualmente, a un nivel más específico, Don Tapscott ha publicado recientemente un exhaustivo estudio sobre este fenómeno, basado en el análisis de experiencias de miles de niños y jóvenes en el uso de internet y ha bautizado a esta generación con el nombre de "Generación N", o "Generación Network" (N-Generation o Network Generation) (Tapscott, 1998). Una pregunta que deberán responder los planificadores y dirigentes de la educación superior es ¿que pasará cuando esta generación llegue a la Universidad? ¿Están preparadas las universidades para responder a las expectativas y aspiraciones de una generación que dominará la tecnología mejor que sus profesores? Estas son cuestiones que deberían motivar a las organizaciones de educación superior a programar sus actividades con una visión prospectiva si desean sobrevivir como tales y ofrecer oportunidades de aprendizaje de calidad y pertinentes a las exigencias de estos jóvenes.

Las exigencias que estos jóvenes formularán al sistema educativo no están aisladas de un contexto, ellos serán los agentes a través de los cuales la nueva sociedad del conocimiento formulará sus demandas al sistema educativo e impondrán su cultura en esa sociedad. Sin duda, el tránsito de estos jóvenes por el sistema educativo deberá ejercer una fuerte presión hacia el cambio y no se contentarán con soluciones tradicionales a sus problemas de aprendizaje. Van a exigir interactividad, dinamismo, un nuevo papel para el profesor, mayor pertinencia de los contenidos de educación en relación con su mundo real y podrán discriminar mejor la calidad de la educación que se les está impartiendo, pues podrán acceder al vasto reservorio de información disponible con mayor facilidad, lo cual les permitirá comparar diferentes

Aprendizaje en Línea  
ofertas de aprendizaje.

### **Los Sitios Web Universitarios**

A un nivel más específico, se plantea el tradicional problema de la interacción usuario-sistema, cuando enfocamos las posibilidades y limitaciones de la virtualización. Las universidades tradicionales deben aumentar su grado de interactividad con sus usuarios en el mundo virtual, para pasar de la interactividad informativa a la interactividad transaccional.

Es deseable que los sitios web universitarios, especialmente los de universidades de países en vías de desarrollo tengan un carácter más atractivo para sus usuarios, se integren plenamente de manera funcional a la vida de la organización y no sea una simple pantalla de presentación en el Ciberespacio. El usuario es sin duda el centro de todo proceso de generalización de una nueva tecnología y la garantía de su éxito. La acción principal debe centrarse en los dos actores principales del proceso de enseñanza: profesores y estudiantes. Todo sistema de enseñanza virtual debe comprender, al lado de su oferta básica de servicios, servicios de sensibilización y entrenamiento de usuarios, dada la novedad de la introducción de las tecnologías implicadas en estos procesos. Esa formación no debe restringirse exclusivamente a los aspectos técnicos de uso del "software" y de la navegación en el Ciberespacio, sino comprender igualmente, de manera complementaria, un proceso de modificación de hábitos de aprendizaje, de enseñanza y de trabajo en general y de cambio de actitudes con respecto a la relación entre el usuario, la tecnología y los medios y dispositivos tecnológicos físicos y lógicos empleados para utilizarla. Cuando ese cambio de actitudes y hábitos se produzca, los actores experimentarán una necesidad genuina de virtualización de su vida en general y actuarán en consecuencia para satisfacer sus necesidades en el Ciberespacio.

La implantación de la enseñanza y el aprendizaje virtuales es mucho más compleja en el caso de universidades que funcionan en una sede física de manera presencial. Ello implica una elección de cuales actividades virtualizar y cómo se van a relacionar con las tradicionales. El principal peligro deriva del peso de la tradición y de las resistencias que siempre genera una innovación tan profunda como la de la informática y la telemática en la sociedad. La educación se ha venido impartiendo por medios de comunicación relativamente familiares para nosotros que tienen una larga existencia y forman parte de nuestro ambiente social cotidiano. La informática y la telemática son más "misteriosas" y puede resultar difícil cambiar la actitud de

Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales  
profesores y estudiantes acerca de la calidad de la enseñanza que se pueda impartir a través de la telemática y su acreditación en la sociedad. Este es uno de los problemas más serios a resolver en un ambiente académico tradicional. La factibilidad de realizar actividades virtuales varía entre las universidades con sede física.

### **Las Universidades Tradicionales y la Virtualización**

Las universidades tradicionales tienen a su favor una larga experiencia, la acumulación de una excelencia, una imagen positiva y de prestigio en la sociedad, un gran potencial de recursos para la enseñanza y el aprendizaje que puesto al servicio del aprendizaje virtual puede transformarse en un poderoso activo para ellas, para aliviar la carga organizacional de actividades que se realizan de manera presencial y la carga financiera que ellas representan.

Sin embargo, esa tradición puede convertirse en un obstáculo a la innovación y un fuerte factor de resistencia al cambio. Las universidades nuevas y las organizaciones no-universitarias de educación superior, tienen a su favor la flexibilidad que les da la misma ausencia de tradición y de rutinas y hábitos acumulados en su estructura y funcionamiento organizacional y en sus actores, pero carecen de la excelencia acumulada y deben comenzar a construirse una a partir del mundo virtual. Una combinación de ambas ventajas comparativas, integradas en una red de organizaciones puede redundar en el logro de una ventaja cooperativa que beneficiaría a todas las organizaciones (Guedez, 1997). El Ciberespacio es un lugar muy apropiado para la cooperación y la asociación. En la misma línea de pensamiento, otra forma de asociación deseable es la sugerida por Jones, quien propone la fusión entre organizaciones académicas y empresariales en el desarrollo de la virtualización de la enseñanza y el aprendizaje, un enfoque que permite combinar la cautela de la academia con el riesgo de la empresa (Jones, 1997).

## **5.2 El Aula Virtual**

Un elemento imprescindible en el nuevo modelo es el aula virtual, concepto que se ha venido desarrollando a partir de la década de los ochenta. La primera experiencia con aulas virtuales se la tuvo en el Departamento de Computación y Ciencias de la Educación en el Instituto de Tecnología de New Jersey. En 1986 empezó el estudio, y básicamente, cubrió la comparación de un gran número de cursos sobre un periodo de dos años en diferentes disciplinas : sociología, comunicación, composición en inglés, administración, ciencias de la computación y estadística.



## Aprendizaje en Línea

A pesar de que está lejana una implementación perfecta, los resultados del primer experimento fueron positivos, en términos de soportar las conclusiones que el modo de aula virtual puede incrementar el acceso y la efectividad del nivel de educación superior.

Con el incremento en las maneras en que las personas pueden comunicarse, la capacidad de aprendizaje mejora, y cada vez es más factible encontrar el tipo de enseñanza apropiado para las capacidades de cada individuo. En ese sentido, el uso de tecnología de computación, de vídeo, y el empleo de dispositivos electrónicos puede ser la alternativa de aprendizaje más eficiente para ciertas personas.

En términos generales, el aula virtual no es una aula construida de materiales como el hierro y concreto, sino mas bien consiste en una combinación de opciones de comunicación de grupo, áreas de trabajo y de lecturas, depósitos de información y varios más, que son construidas en base a programas de computadoras. Es un ambiente de enseñanza y aprendizaje en base a software, el cual soporta aprendizaje colaborativo entre los estudiantes que participan en tiempos y lugares que ellos escojan, mediante la red de computadoras, estableciendo una comunicación entre los estudiantes, estudiantes y profesores, y entre una clase y comunidades académicas y no académicas.

### 5.2.1 Clasificación

Dependiendo de las tecnologías integradas a los procesos educativos, las aulas virtuales pueden ser clasificadas en:

**Aula de Videoconferencia:** Se reemplaza la presencia física del profesor, por su presencia en medios electrónicos. Su uso tiene una limitada difusión en educación en línea pues su empleo exclusivo vuelve muy costosos los procesos educativos. Este tipo de aulas las analizaremos con mayor detalle en la unidad 8

**Aula de Aprendizaje Virtual:** Se reemplaza la presencia física del profesor, su conocimiento, y la documentación que genera y que entrega durante la clase, por programas de computadora que apoyen el aprendizaje. Se reemplaza la interacción entre profesor y alumno a través de herramientas computacionales que utilicen los nuevos medios de comunicación. Se

Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales reemplazan las herramientas de enseñanza presencial (pizarrón, videoprojector) por la computadora.

En la práctica existen muchas otras alternativas de aulas virtuales, e inclusive existen combinaciones de las alternativas antes presentadas, que pueden ser viables para universidades con características específicas.

Dependiendo de los medios empleados en los procesos educativos, las aulas virtuales pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

**Cara a cara más aula virtual:** Puede variar desde la utilización de sistemas añadidos para enriquecer los cursos en el campus conducidos por medios tradicionales, hasta los cursos a distancia donde el uso del sistema es complementado por uno o dos reuniones cara a cara.

**Aula virtual como el único medio de entrega:** Utiliza medios de impresión en la forma de libros de texto o notas de curso.

**Multimedia:** Aula virtual más vídeo, o aula virtual más medios de audios o audios gráficos.

### 5.2.2 Términos Relacionados

Para dar mayor claridad a la terminología empleada en esta unidad se dará una breve definición de las palabras más utilizadas y algunos términos que tienen relación con ellas.

Como primera anotación, el término virtual es empleado para indicar que ciertos componentes reales o tangibles han sido reemplazados por componentes tecnológicos.

Universidad virtual es una infraestructura educativa, de investigación y administrativa, en la que algunos de los componentes de los procesos vitales universitarios han sido reemplazados por tecnología de información y tecnología de comunicaciones.

Aula virtual es una infraestructura educativa en la que ciertos componentes del proceso enseñanza-aprendizaje han sido reemplazados por tecnología de información y tecnología de comunicaciones.

Aprendizaje en Línea

Biblioteca virtual puede ser definida como una infraestructura educativa y de apoyo a la investigación que permite el acceso a información publicada en medios impresos, medios magnéticos o medios electrónicos, utilizando herramientas informáticas y de comunicaciones. Generalmente las bibliotecas virtuales de alcance mundial utilizan internet como medio de comunicación y de extender la cobertura de sus servicios, mientras que las bibliotecas virtuales universitarias suelen emplear las redes de área local de la universidad.

Tutoría virtual es el proceso de asesoramiento que ofrecen los educadores de una institución a sus estudiantes, utilizando tecnología de información y de comunicaciones. Para el efecto suelen utilizarse: correo electrónico, chats, grupos de discusión, videoconferencia al escritorio sobre el Internet, entre otros.

### **5.2.3 Características del Aula Virtual**

Luego de realizar estudios e investigaciones se puede concretar las más importantes características del Aula Virtual, las mismas que se listan a continuación:

- El trabajo del estudiante es efectuado en línea.
- Los participantes pueden conectarse en cualquier tiempo y desde cualquier localización por el medio de acceso de que dispongan.
- Actividad colaborativa entre diferentes fuentes de información o entre diferentes escuelas.
- Búsqueda de enlaces a otras páginas de internet para la investigación de los estudiantes o para proporcionarles materiales adicionales.
- Discusiones dirigidas en internet en foros en los que participan todos los alumnos.
- El profesor proporciona el soporte en el uso del internet como una herramienta de trabajo del aula.
- Dentro de las opciones interactivas más utilizadas está el correo electrónico (e-mail) que permite la comunicación entre estudiantes y expertos de todo el mundo.
- Existen foros de discusión para estudiantes y profesores.

#### Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales

- Se desarrollan sitios del Web en cada escuela con la finalidad de mostrar el trabajo del estudiante.
- Pueden funcionar con proyectos colaborativos y estudios de casos reales.

Además de lo ya anotado , vale la pena señalar que para que un aula virtual sea efectiva debe considerarse principalmente lo siguiente:

1. Proveer las herramientas necesarias para los estudiantes.
2. Crear expectativa hacia el aprendizaje.
3. Integrar educadores y estudiantes en el intercambio de ideas y compartir información.
4. Permitir al estudiante probar su conocimiento y habilidades.
5. Proveer mecanismos para evaluar el rendimiento.

#### **5.2.4 Factores de Éxito**

Existen cuatro factores básicos para llegar al éxito en la enseñanza dentro del aula virtual

1. **Riqueza del medio:** No es aconsejable entregar largas lecturas en formato escrito, ya que los estudiantes tienden a aburrirse aun cuando estuvieran con sonido, gráficos a color. En su lugar, proporcionar segmentos de lectura pequeños acompañados con oportunidades de participación y utilizar impresiones o materiales pregrabados para materiales de lectura pura.
2. **Respuestas con tiempo controlado:** Si los estudiantes no reciben una respuesta rápida a sus preguntas y comentarios, puede resultar muy frustrante. Sin embargo, lo que en una clase tradicional pueden tener oportunidades limitadas de efectuar preguntas durante pocas horas a la semana, en el aula virtual pueden participar y recibir retroalimentación diariamente. Pero esto depende básicamente del instructor.
3. **Organización :** Es útil que el aula virtual disponga de diferentes secciones organizadas de manera que faciliten el uso por parte de los estudiantes y que se puedan realizar diferentes actividades de apoyo al aprendizaje. Una estrategia básica es dividir y organizar diferentes módulos para diferentes tipos de

Aprendizaje en Línea

actividades y tener a la clase moviéndose de uno a otro tópico, según sea su progreso. Una segunda estrategia es que el instructor exponga los materiales de estimulación para cada semana sobre bases regulares. El medio es imparcial en cuanto al ritmo de trabajo, en el sentido que cada estudiante puede leer y escribir independiente del otro; sin embargo, la clase tiene que moverse a través de los módulos al mismo tiempo, para que la interacción sea significativa.

4. Interacción: Probablemente el mayor determinante del límite para el cuál los estudiantes sienten que el modo de entrega en línea es mejor o peor que los modos tradicionales es la cantidad y calidad de interacción entre el instructor y los estudiantes y entre los mismos compañeros.

### **5.2.5 La Enseñanza en un Aula Virtual**

Los sistemas de comunicación mediante las computadoras, especialmente en lo que se refiere al aula virtual, pueden traer mejoras significativas en acceso y calidad de la educación. La sofisticación y flexibilidad de la estructura del software para soportar la educación en línea varía enormemente, desde simples sistemas de correo electrónico hasta sistemas que combinan videoconferencia y que han sido ampliados para soportar experiencias en el aula, particularmente discusiones en grupo y proyectos conjuntos.

El hecho que el proceso educacional sea asincrónico significa que cada estudiante puede entrar en un pensamiento reflexivo antes que tener que responder o discutir beneficios.

Una forma de enseñanza en el aula virtual es cuando el profesor y los estudiantes están conectados en línea a través de sus computadoras. Esta herramienta es el núcleo principal que permite compartir aplicaciones, herramientas y material en todo tipo de formato (textos, programas, imágenes, audio y vídeo), incluyendo la posibilidad de realizar videoconferencias multipunto. En todo momento, el puesto del profesor es el que juega el papel de director de la sesión. Por otro lado, el estudiante puede visitar el despacho virtual del profesor donde tendría lugar una tutoría virtual. Esta herramienta facilita la comunicación personal entre el profesor y el estudiante: bien manteniendo una comunicación asíncrona, como el correo electrónico, o bien estableciendo una comunicación en línea entre ambos.



*Figura 5.2.5.1 Oficina de Tutoría Virtual*

Una herramienta importante que puede emplearse es el foro de discusión para los estudiantes, donde pueden mantener contactos vía correo electrónico y crear grupos de discusión, muy similares a los que existen en Internet.

### **5.2.6 Ventajas Del Aula Virtual**

A continuación se resumen algunas ventajas del uso del aula virtual:

- Entrega multisensorial de la información: la enseñanza multimedia transmite la información a través de múltiples canales sensoriales, lo que permite a los estudiantes con distintos estilos de aprendizaje la asimilación y aplicación del conocimiento.
- Incremento de la propia expresión de los estudiantes y aprendizaje activo: Las nuevas tecnologías aportan entornos estimulantes que animan al estudiante a involucrarse en el proceso de aprendizaje.
- Razonamiento crítico: La tecnología puede promover una habilidad mayor de razonamiento de alto nivel. Algunos programas están diseñados específicamente para desarrollar las habilidades de resolución de problemas. El uso de hipermedia y telecomunicaciones también tiene su eco en las habilidades de razonamiento.
- Aprendizaje cooperativo: La introducción de la tecnología en el entorno de aprendizaje estimula una interacción mayor estudiante-

Aprendizaje en Línea  
profesor.

- **Habilidades de comunicación:** El uso de tecnología en grupos pequeños incrementa las habilidades de comunicación. Permite también a estudiantes con discapacidades comunicarse con otros y expresarse por escrito.
- **Educación multicultural:** Las telecomunicaciones hacen posible expandir los límites del aula y comunicar a estudiantes y profesores tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Estas interacciones capacitan a los estudiantes de distintos entornos culturales a construir puentes interculturales para estudiar problemas comunes desde distintas perspectivas. Aunque estos estudiantes pudieran comunicarse vía correo convencional, la realimentación a través de redes de ordenadores es normalmente más útil por su rapidez.
- **Individualización y Personalización:** Los estudiantes son diferentes y aprenden de distintas formas y a distinta velocidad. La tecnología ofrece diversidad a los estudiantes y un aprendizaje a su propio ritmo, permitiéndoles progresar a una velocidad adecuada y en un ambiente favorable.
- **Motivación:** Motivar a los estudiantes es un reto constante en educación. La tecnología puede inspirar a los estudiantes y profesores a realizar el aprendizaje de una forma excitante y relevante.

### 5.2.7 Ejemplo de Aulas Virtuales

Las aulas virtuales están sustentadas en lo que se conoce como plataformas de aprendizaje en línea. Estas plataformas pueden clasificarse en comerciales, libres o desarrollos propios. Las primeras se caracterizan por ser aplicaciones que pueden adquirirse con el pago de licencias; las segundas son aplicaciones que pueden obtenerse de manera libre en Internet y detrás de ellas existe una filosofía de desarrollo de código abierto de manera conjunta y uso libre. Los desarrollos propios son aplicaciones que se adaptan a las necesidades específicas de las Universidades.

Las plataformas de aprendizaje en línea comerciales más utilizadas en universidades en el mundo son Blackboard, WebCT y Learning Space (Torres et al 2004).

En la categoría de plataformas de aprendizaje de uso libre, es decir, aquellas que pueden adquirirse sin pago de licencia gracias a su concepción de

Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales código abierto, Moodle, además de utilizarse en más de 90 países en el mundo, es la mejor evaluada por los usuarios (UNESCO Free Software, 2004). En la Universidad de Guadalajara, de acuerdo a los estudios recientes (Anguiano et al., 2004), Moodle también ocupa el primer lugar en preferencias, seguida de WebCT.

Para explicar de una manera más objetiva y tangible, utilizaremos como ejemplo de aula virtual, la plataforma de uso libre conocida como Moodle (Moodle, 2004), y que actualmente se utiliza en el Centro Universitario de la Costa (CUC), de la Universidad de Guadalajara (UdeG), en México, para la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje.

También explicaremos, de manera general, la plataforma de aprendizaje AVA (AVA, 2004), utilizada en la Universidad de Guadalajara, y con la característica especial de su diseño basado en competencias.

### 5.3 Aula Virtual de Moodle

Como ya se definió, Moodle es una de las más populares plataformas para establecer educación y aprendizaje en línea. Gracias a la facilidad de instalación y operación que presenta su uso se ha incrementado en los últimos años.

#### 5.3.1 Acceso al Aula Virtual

El acceso principal es a través de dos direcciones en Internet:

<http://www.cuc.udg.mx/moodle>, como parte de la página principal de el Centro Universitario de la Costa, y utilizando directamente su dirección IP, <http://148.202.3.1/moodle>



## Aprendizaje en Línea



**Figura 5.3.1.1** *Página Principal de la plataforma Moodle para cursos en línea, del Centro Universitario de la Costa*

### 5.3.2 Campus Virtual e Identificación de Usuario

En el campus virtual el visitante encuentra información sobre los cursos de cualquier programa, que hacen uso de las aulas virtuales en la institución, específicamente en el Centro Universitario de la Costa.

Una de las fortalezas de Moodle, como campus virtual, es la libertad de acceso que ofrece a los usuarios, que pueden clasificarse como administrador, profesor, alumno, visitante y visitante con contraseña. Además, de acuerdo a la configuración general del Campus Virtual, y particular de cada curso, el administrador o profesor podrá permitir el acceso e inscripción al mismo, de tal forma que los alumnos son responsables de inscribirse al curso deseado. Los visitantes, a los que se les puede pedir una contraseña de acceso o no, son usuarios pueden entrar al curso aunque no les permitirá interactuar.

En la parte izquierda, o bien, al centro, de acuerdo a la configuración que establezca el administrador, el usuario encontrará las diferentes dependencias académicas del Centro Universitario de la Costa, que a su vez contienen los cursos virtuales ofrecidos en esta plataforma.

Para cada usuario, la página principal del aula virtual le mostrará los cursos a los cuáles tiene alguna relación: a los profesores les muestra los cursos que imparten, y a los alumnos les muestra los cursos a los cuáles están

Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales inscritos, como lo vemos en la ilustración.



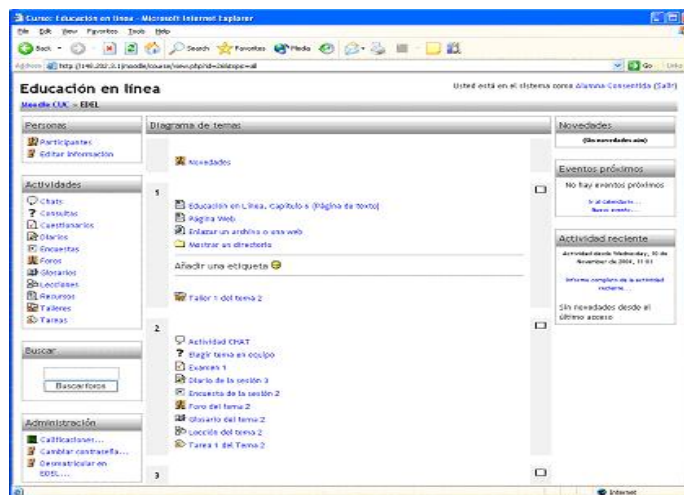
**Figura 5.3.2.1** Ejemplo de la página de Información y Acceso al Campus Virtual

También en el campus virtual se encuentra el acceso a las páginas de los cursos, en donde el usuario, ya sea alumno o maestro debe identificarse para poder acceder. Si el usuario es alumno, el sistema lo llevará automáticamente a las clases en las que está inscrito y le mostrará las opciones correspondientes a los alumnos. Si el usuario es maestro, el sistema lo llevará a las páginas de la o las materias que imparte y le mostrará las opciones correspondientes a los maestros.

### 5.3.3 Menú Principal del Aula Virtual

La página principal de cada materia que se imparte en la institución, reúne las opciones que integran las aulas virtuales utilizadas en los programas de licenciatura y posgrado y que sintetizan el modelo educativo en línea que se aplica.

## Aprendizaje en Línea



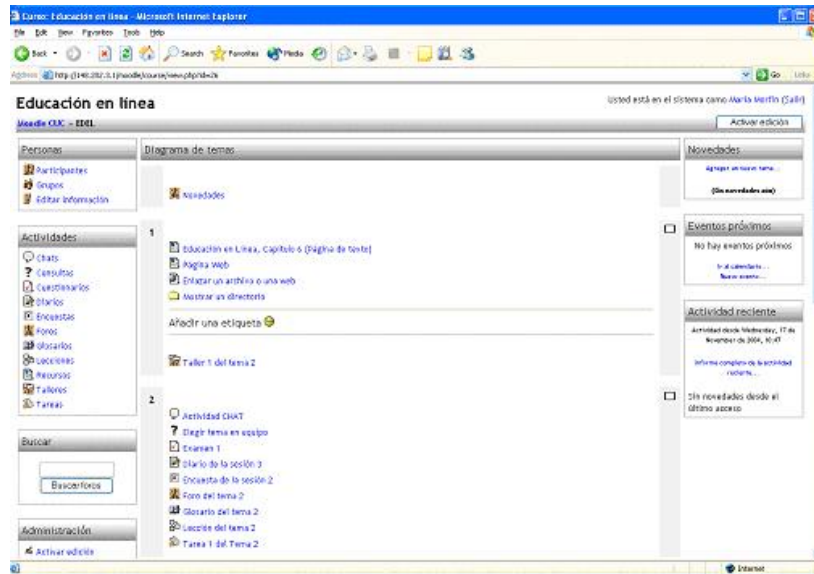
**Figura 5.3.3.1** *Ejemplo de Aula Virtual del Centro Universitario de la Costa*

En los temas siguientes explicaremos en detalle las funciones, contenido o propósitos de cada una de las secciones que componen un aula virtual, mismas que pueden ser utilizadas o no, de acuerdo a las necesidades particulares de cada curso.

Cada curso virtual puede programarse con formato semanal, con formato por temas o formato social. En los ejemplos posteriores utilizaremos un curso con formato de temas. En cada tema, puede haber o no recursos y actividades.

La página principal del aula virtual está dividida en 3 grandes secciones, de acuerdo a la posición. Del lado izquierdo y para este ejemplo se visualizan las Personas que participan en el curso, las Actividades, la Búsqueda de información dentro del curso, Información Administrativa del curso y otros Cursos. Del lado derecho, se presentan Novedades, que son mensajes generales enviados por el profesor, Eventos Próximos y Actividad Reciente. En el centro se encuentra la parte medular del curso, es decir, ahí se localizan los recursos y actividades que se realizarán en el aula virtual.

## Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales



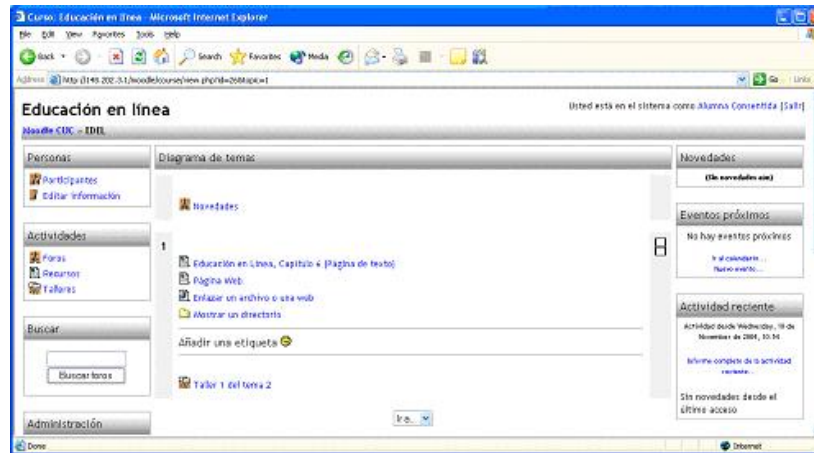
**Figura 5.3.3.2** *Página inicial del curso Educación en línea*

En los siguientes párrafos se describirán las actividades de la parte central, por ser éstas la parte más importante del aula virtual.

### 5.3.4 Recursos en Moodle

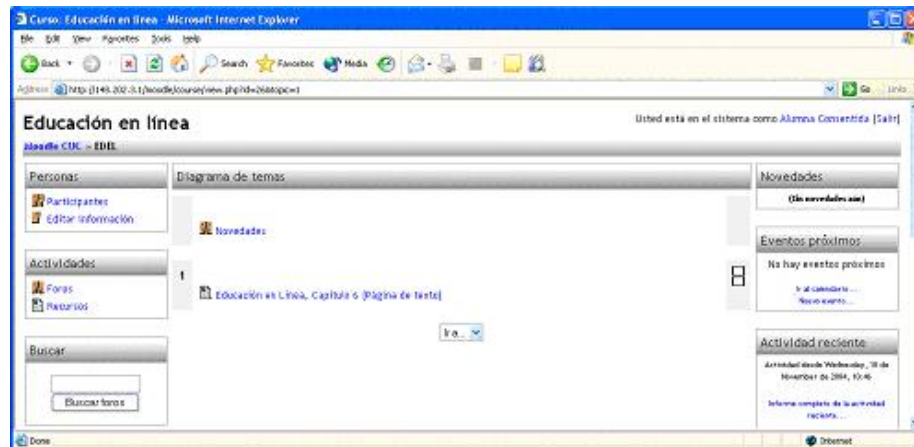
Los recursos son elementos digitales que se utilizarán durante el curso, por ejemplo una liga hacia un archivo u otro sitio web que contenga el programa de la materia. A continuación describiremos cada uno de los recursos disponibles.

## Aprendizaje en Línea



**Figura 5.3.4.1** Ejemplo de página de recursos

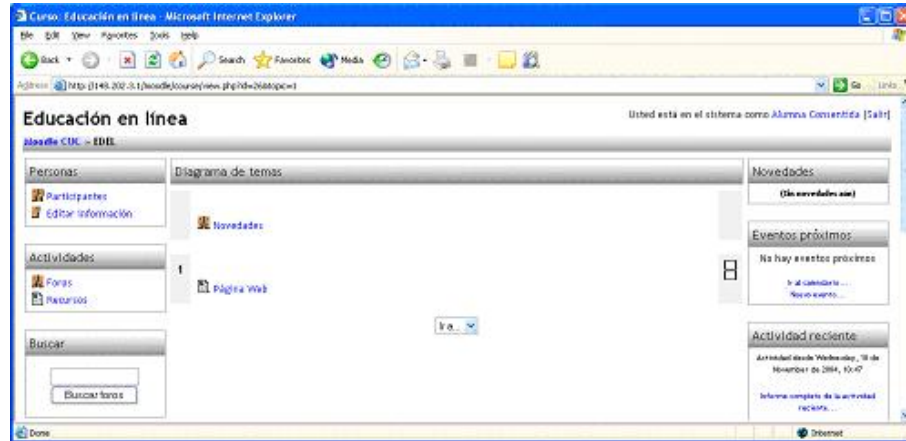
**Página de texto:** Este recurso permite al profesor agregar texto, a través de una página que simula un editor. El recurso de página de texto es útil en las circunstancias en las cuáles se desea escribir de una forma sencilla y corta, instrucciones, conceptos o mensajes para los usuarios. A través de este recurso, los profesores tienen la posibilidad de contar con un editor de texto dentro de su aula virtual, mismo que será visto posteriormente por sus alumnos.



**Figura 5.3.4.2** Ejemplo de página de texto

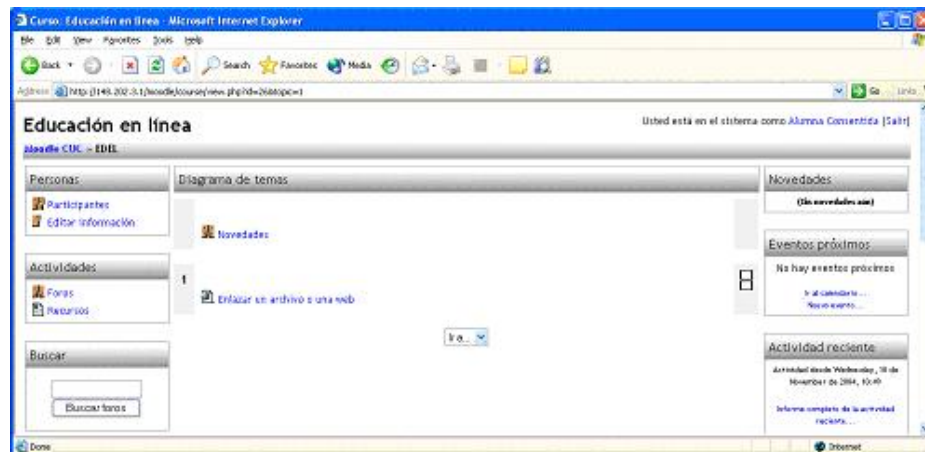
**Página web:** Este recurso es similar al anterior, aunque el formato será

en página web.



*Figura 5.3.4.3 Ejemplo de página web*

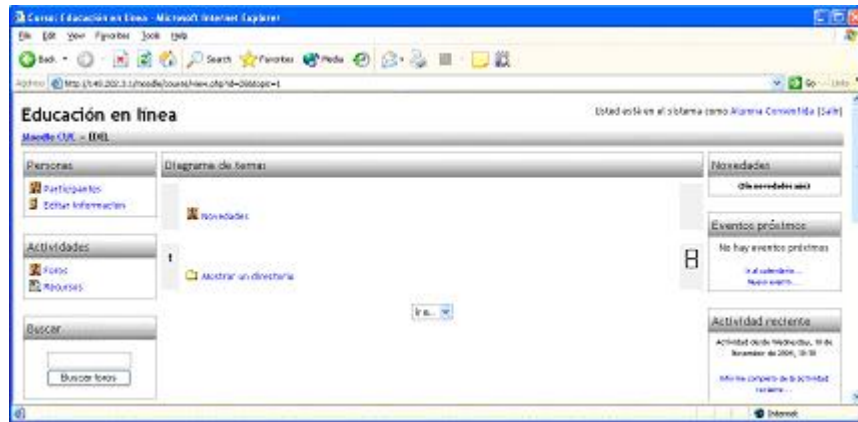
**Enlazar un archivo o página web:** Este recurso permite hacer una liga a un archivo ya existente o a una página web. Es útil para hacer referencia y unir trabajos previamente elaborados y bajo cualquier formato, así como para establecer ligas a otras páginas en Internet.



*Figura 5.3.4.4 Ejemplo de enlace a una página web*

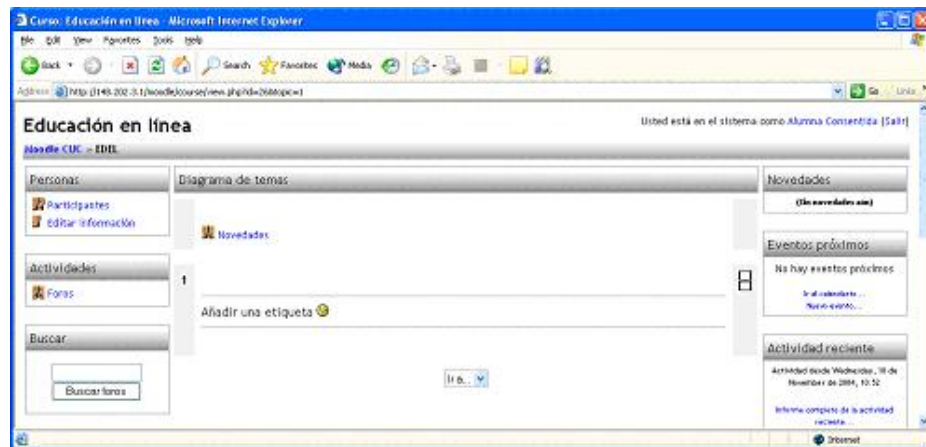
**Mostrar un directorio:** A través de este recurso, el profesor puede mostrar un directorio y su contenido a los alumnos de su curso.

## Aprendizaje en Línea



*Figura 5.3.4.5 Ejemplo de directorio*

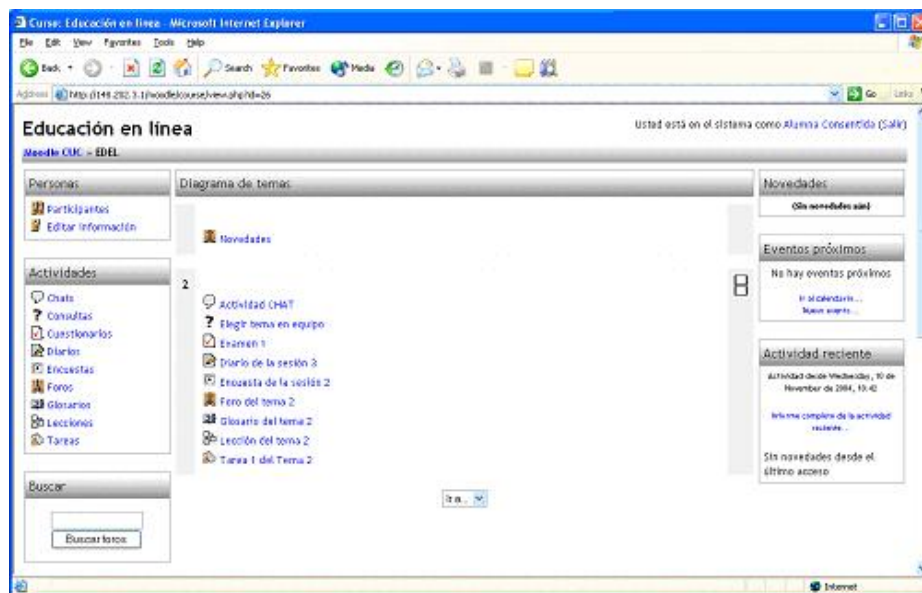
**Añadir una etiqueta:** La etiqueta, más que un recurso, ofrece la posibilidad de añadir una imagen, unas palabras o algún elemento que requiera de la atención del alumno.



*Figura 5.3.4.6 Ejemplo de etiqueta*

### 5.3.5 Actividades en Moodle

Las actividades en el aula virtual de Moodle generalmente tienen cierto nivel de interactividad entre profesores y alumnos. Las actividades pueden estar o no presentes en el curso de acuerdo a las necesidades del mismo. Cada una de ellas, tiene fecha de inicio y fin, de entrega y la posibilidad de ser calificada con diferentes criterios.

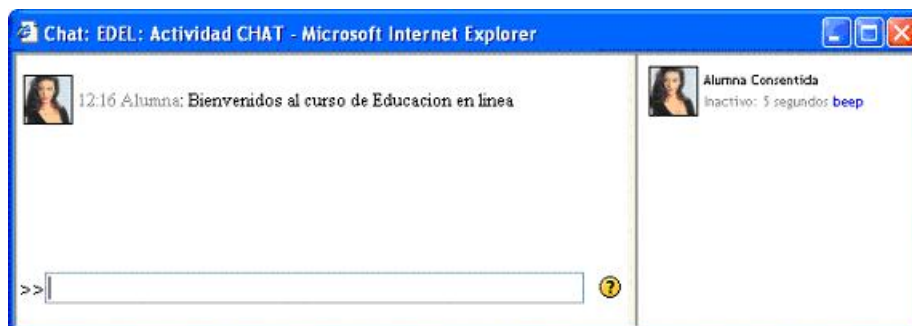


*Figura 5.3.5.1 Ejemplo de Actividades programadas en una aula virtual*

**Charlas (Chat):** A través de la actividad de charlas (Chat) el maestro y los alumnos pueden establecer una conversación sincrónica en tiempo real, mismas que pueden servir para tutorías en línea, aclaración de dudas, compartir conocimiento y opiniones, o bien, puede ser un espacio útil de plática de relajación. Las charlas se recomiendan para un mínimo de personas, máximo 5, ya que si se excede de este número es difícil orientar la discusión.

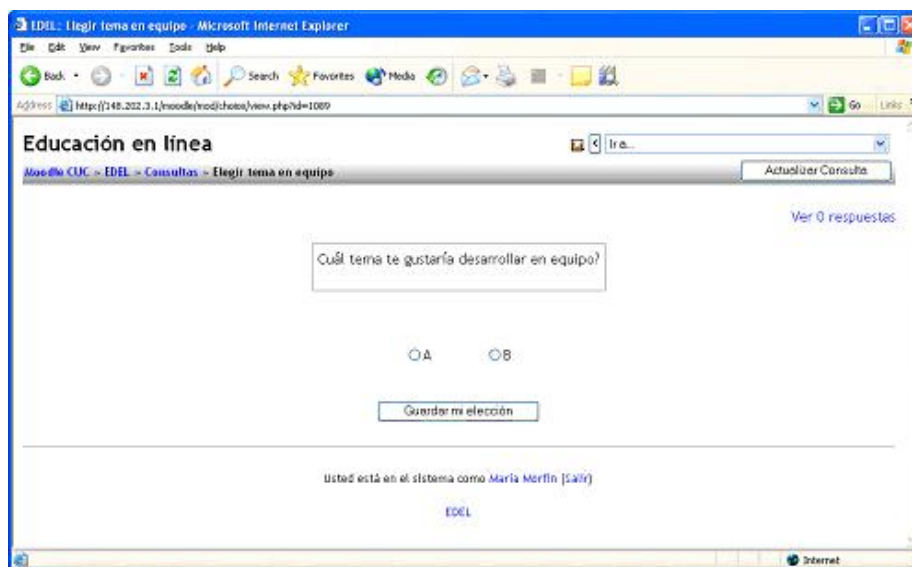


## Aprendizaje en Línea



*Figura 5.3.5.2 Ejemplo de Charla (Chat)*

**Consulta:** La consulta es una actividad que permite al profesor conocer la opinión de sus alumnos sobre cualquier tema, a través de una pregunta y especificando varias respuestas. Por su parte, los alumnos tendrán que elegir una respuesta. Esta actividad puede ser útil para la toma de decisiones o para estimular la reflexión sobre cualquier tema.



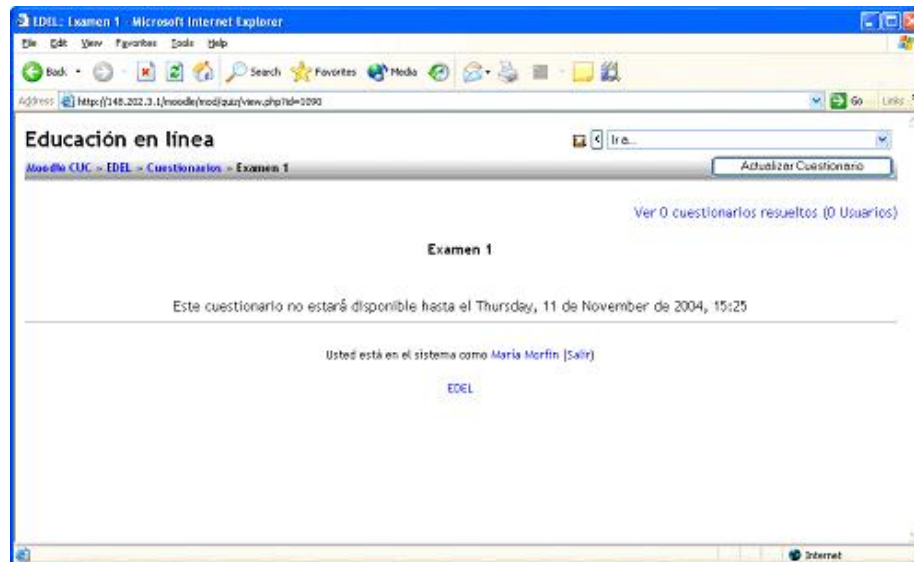
*Figura 5.3.5.3 Ejemplo de Consulta*

**Cuestionario:** Los cuestionarios se refieren a los exámenes en línea. A través de esta actividad el profesor tiene la posibilidad de diseñar, activar y modificar los exámenes en línea a través de preguntas de opción múltiple, falso y verdadero y respuestas cortas.

## Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales

El profesor tiene la posibilidad de hacer un banco de preguntas para todo el curso, clasificadas por categorías; posteriormente, al activar un cuestionario se seleccionan las preguntas deseadas del banco creado.

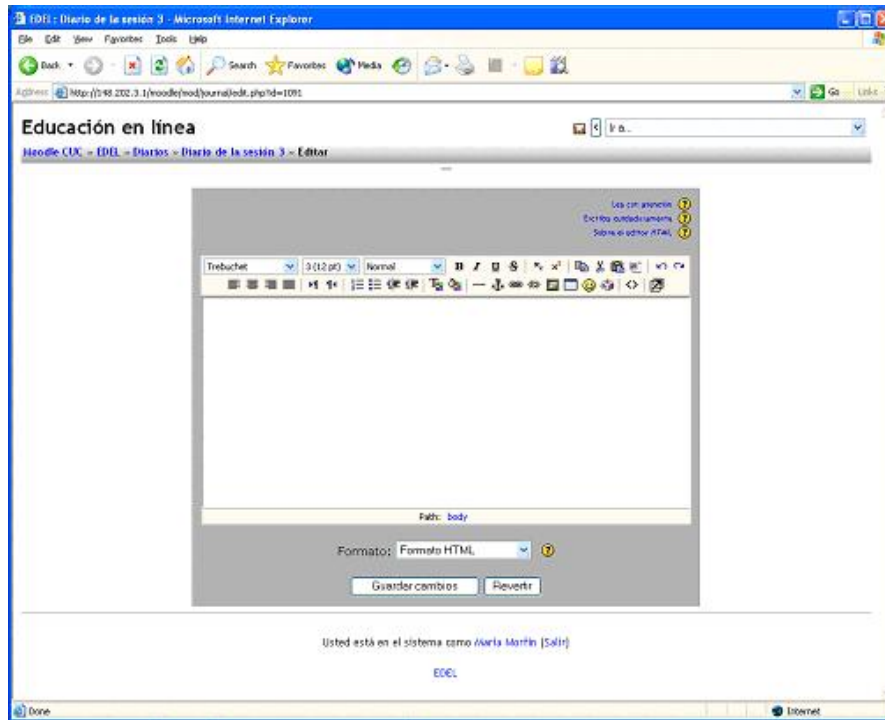
La programación de los cuestionarios se determina en un tiempo establecido por el profesor, con intentos únicos o ilimitados, y con opciones para poder ver o restringir las respuestas y resultados.



*Figura 5.3.5.4 Ejemplo de Cuestionario*

**Diario:** Como su nombre lo indica, el Diario permite hacer una reflexionar sobre el avance de su aprendizaje a lo largo del curso, o de cualquier tema deseado. Esta actividad tiene la ventaja de que puede ser vista y retroalimentada por el profesor.

## Aprendizaje en Línea



**Figura 5.3.5.5** *Ejemplo de diario*

**Encuestas:** Son actividades útiles para los profesores, ya que permiten evaluar el aprendizaje en línea de sus alumnos a través de 5 diferentes instrumentos estandarizados, verificados y probados a nivel internacional.

## Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales

Microsoft Internet Explorer

Inicio CUX > EDL > Encuestas > Encuesta de la sesión 2

Actualizar Encuesta

Ver las respuestas a la encuesta 0

El propósito de este cuestionario es ayudarnos a evaluar sus actitudes hacia el pensamiento y el aprendizaje. No hay respuestas 'correctas' o 'equivocadas', nos interesa sólo su opinión. Sus respuestas serán tratadas con alto grado de confidencialidad y no afectarán su evaluación.

**Actitudes hacia el pensamiento y el aprendizaje**

En discusión...

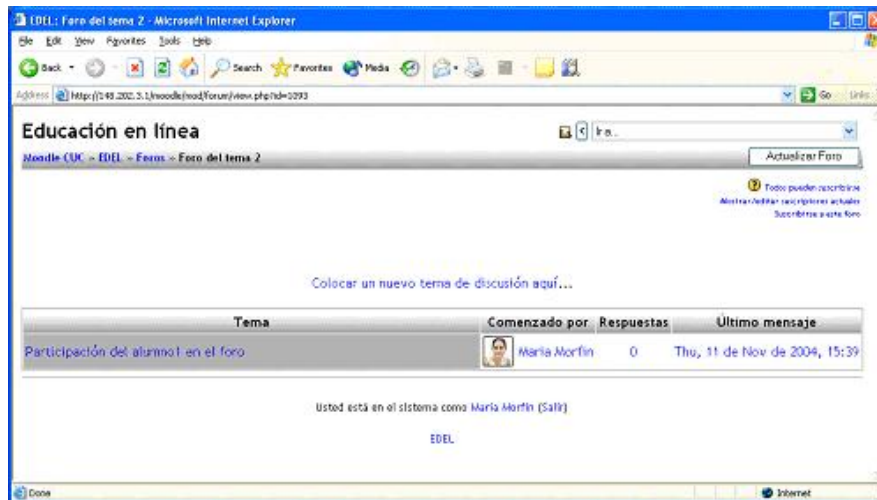
	en total desacuerdo	un poco en desacuerdo	ni de acuerdo ni en desacuerdo	un poco de acuerdo	totalmente de acuerdo
1 Dedicó tiempo a comprender qué está 'equivocado' en las cosas. Por ejemplo, en una interpretación literaria busco algo que no esté suficientemente bien argumentado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2 Trato de señalar las debilidades en la manera de pensar de los demás para ayudarles a clarificar sus razonamientos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3 Trato de colocarme en el lugar de los demás para comprender cómo piensan y por qué.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4 Alguien podría llamar a mi manera de analizar las cosas 'ponerlas a prueba' porque yo tengo en cuenta todas las evidencias cuidadosamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
5 Cuando se trata de resolver problemas, valoro el uso de la lógica y de la razón por encima de mis propios intereses.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

*Figura 5.3.5.6 Ejemplo de encuesta*

**Foro:** Los foros de cualquier aula virtual constituyen la parte más importante para fomentar el debate y la discusión sobre cualquier tema.

## Aprendizaje en Línea

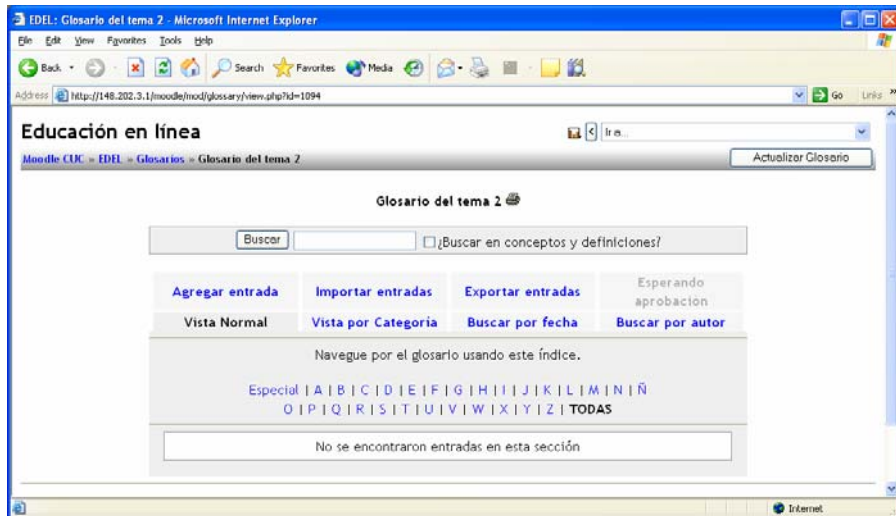
Los foros pueden programarse a determinado tiempo y permite a los participantes incluir archivos; los mensajes pueden incluir archivos, imágenes, pueden verse de manera independiente o por niveles. Los participantes pueden seleccionar si desean recibir los mensajes por correo electrónico o no.



*Figura 5.3.5.7 Ejemplo de foro*

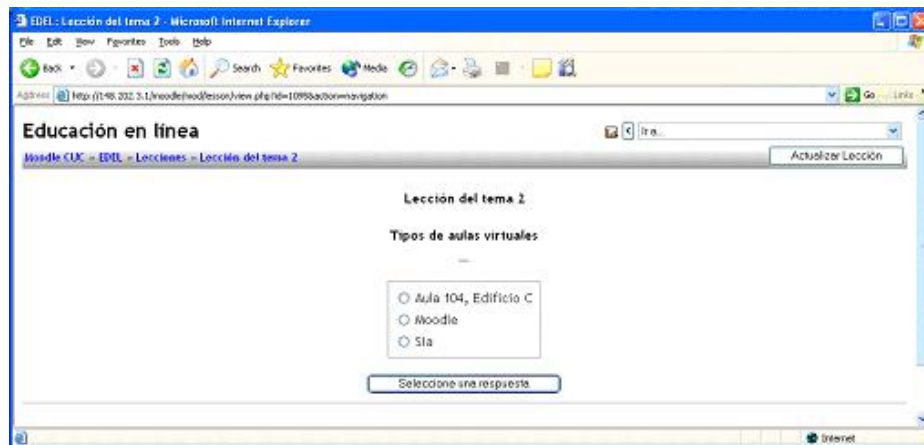
**Glosario:** Es una actividad que el profesor puede programar en el aula virtual, para incluir los términos de las lecciones o del curso, a manera de diccionario. Los alumnos pueden alimentar el glosario, que a su vez, se puede enlazar a otros cursos.

## Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales



*Figura 5.3.5.8 Ejemplo de Glosario*

**Lección:** Es una actividad muy interesante que permite evaluar, retroalimentar y reforzar el aprendizaje de los alumnos, a través de una serie de páginas informativas que generalmente terminan con una pregunta y varias respuestas posibles, que de acuerdo a la elección del estudiante, la lección avanzará hacia una página o reforzará los conocimientos volviendo a la anterior.

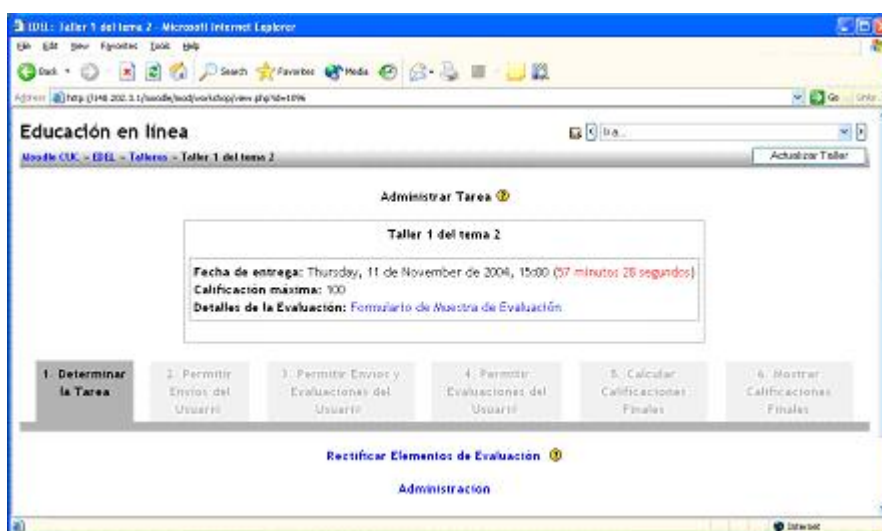


*Figura 5.3.5.9 Ejemplo de lección*

**Talleres:** Son actividades que permiten la interacción y aprendizaje a

Aprendizaje en Línea  
través de un grupo o equipo.

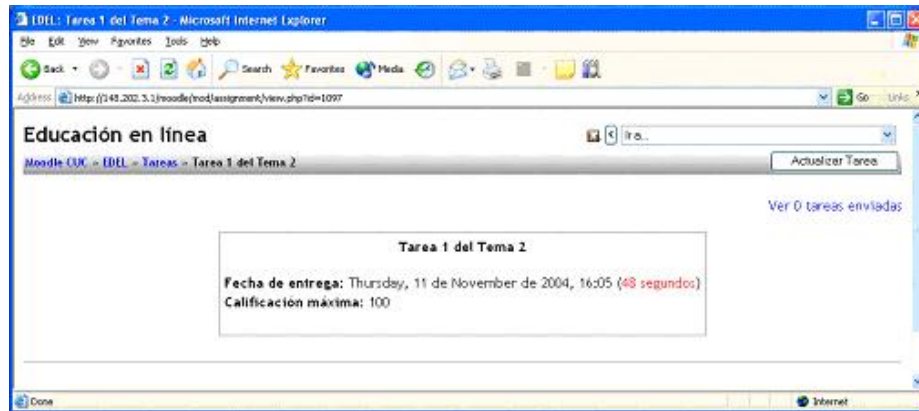
El taller permite realizar y evaluar actividades en equipo. El profesor puede programar talleres para realizar tareas específicas y determinar los elementos de evaluación que intervendrán en la realización de la tarea. Los alumnos, que pueden estar agrupados, es decir, pertenecer a un equipo predeterminado, realizan el taller en equipo y tienen la posibilidad de evaluar sus propios compañeros a través de los elementos proporcionados por el profesor.



*Figura 5.3.5.10 Ejemplo de Taller*

**Tarea:** Es una actividad que puede programarse en dos formas: la primera permite al estudiante realizar y entregar una tarea en un tiempo específico, a través de un archivo digital que deberá depositar en el aula virtual; posteriormente, el profesor tiene la posibilidad de evaluar dicha tarea al incluir comentarios y asignar calificaciones. La segunda consiste en la realización de una actividad fuera del aula de clases, en donde el profesor podrá asignar la calificación correspondiente.

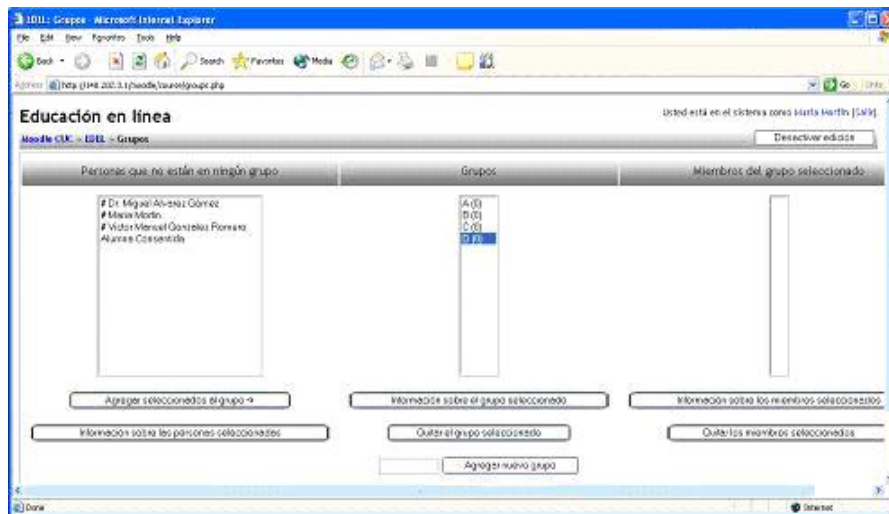
## Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales



*Figura 5.3.5.11 Ejemplo de Tarea*

### 5.3.6 Grupos en Moodle

En esta sección, los alumnos participantes de la clase pueden formar los equipos necesarios para la realización de trabajos, presentaciones en clase y actividades conjuntas. El profesor puede programar actividades llamadas talleres, en la que participan los mismos integrantes de un grupo, a través de la realización y evaluación de diversas tareas.

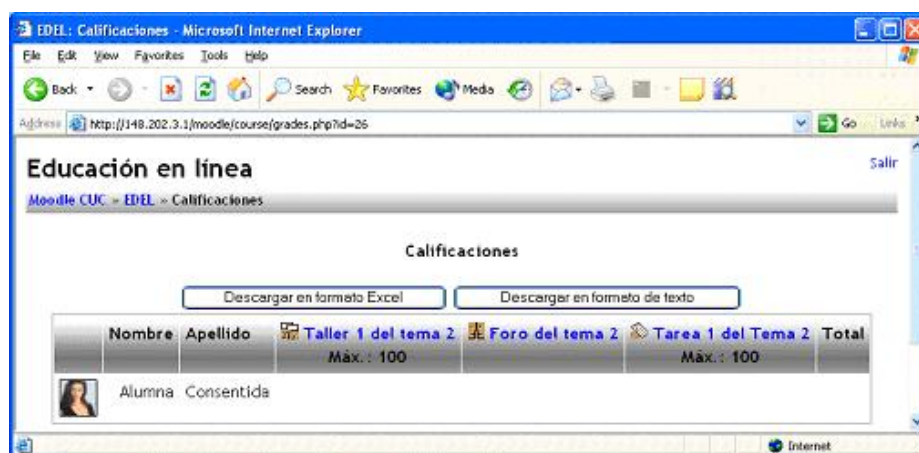


*Figura 5.3.6.1 Ejemplo de página para la formación de grupos*



### 5.3.7 5.3.7 Calificaciones en Moodle

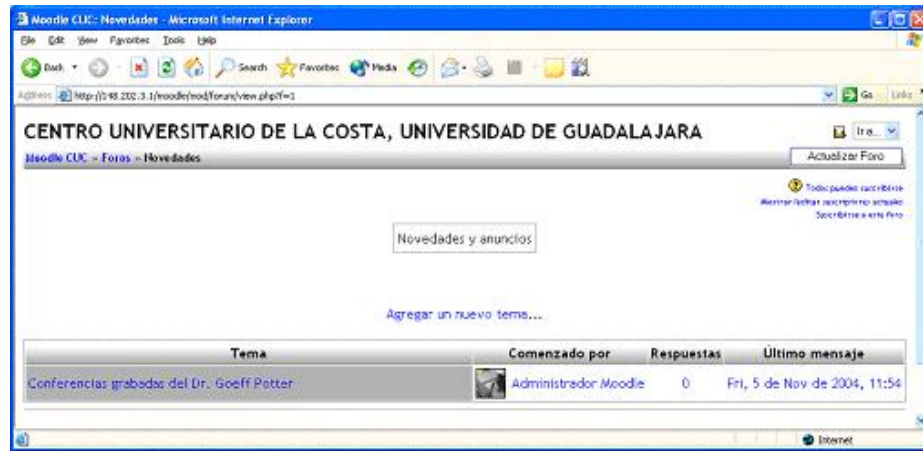
Esta sección permite a los participantes consultar y dar seguimiento a las calificaciones de las actividades previamente programadas para tener evaluación.



*Figura 5.3.7.1 Ejemplo de página de calificaciones*

### 5.3.8 Foro Novedades en Moodle

El foro Novedades existe tanto en el Campus Virtual, como en cada Aula Virtual. Tiene la característica especial de tener a todos los miembros correspondientes inscritos, es decir, para el Campus Virtual, todos los usuarios están inscritos en el foro Novedades general; para el Aula Virtual, todos los alumnos y profesor están inscritos en el foro Novedades de dicho curso en particular. Esta característica del foro, asegura que cualquier participación será enviada a los correos electrónicos de los participantes. Es útil para enviar mensajes urgentes e importantes de carácter general.



*Figura 5.3.8.1 Ejemplo de Página de Presentaciones*

Como se puede apreciar, el Campus Virtual de Moodle, ofrece una opción de plataforma de aprendizaje en línea abierta, sencilla, estable y gratuita, con un manejo casi independiente del administrador del sistema.

### **5.3.9 Campus y Aula Virtual de AVA**

La plataforma de AVA se diseñó en la Coordinación General de Sistemas de Innovación para el Aprendizaje para la Universidad de Guadalajara, para brindar un espacio de conocimiento basado en el constructivismo, adecuado para el aprendizaje, en donde pueden convivir de una manera eficiente los usuarios.

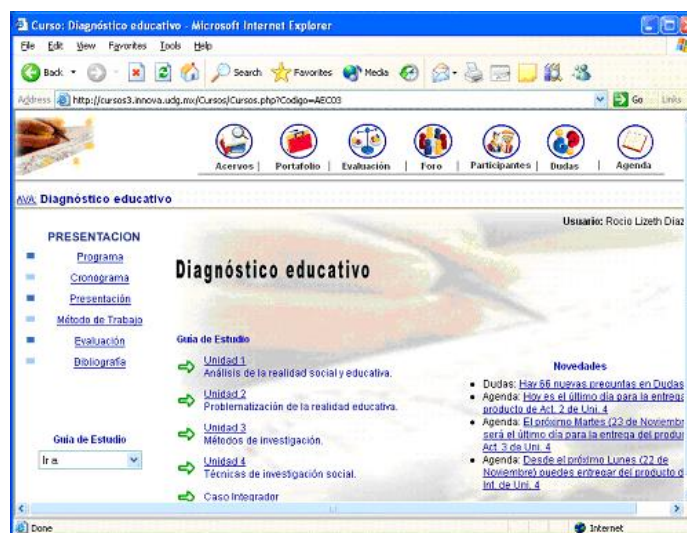
Esta plataforma ofrece herramientas de uso general como: acervo, sitios, charlas y foro, así como los avisos, directorio, correo y configuración, y por otra parte, los cursos en línea en sí o lo que hemos llamado aula virtual.

## Aprendizaje en Línea



**Figura 5.3.9.1** *Página de ingreso principal de AVA*

Para ejemplificar mejor los cursos en línea de AVA mostraremos el aula virtual, dedicada al curso de Diagnóstico Educativo:



**Figura 5.4.1.2** *Ejemplo de aula virtual de AVA*

En el ejemplo anterior se delimitan tres espacios de trabajo: el central

Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales en donde aparece el contenido del curso, a través de ligas y actividades; el superior, en donde se encuentran herramientas de uso general para los cursos en línea, y la parte izquierda que presenta elementos de apoyo al curso en línea, como lo son el Programa, Cronograma o Evaluación.

En general, AVA es una plataforma institucional de uso sencillo e intuitivo y eficiente, que a través de lo que denominamos Campus Virtual, permite la manipulación de aulas virtuales en un contexto universitario.

## **Portafolio de Aprendizaje**

- 1) Consulte la página de la UNESCO para actualizar la información que se presenta en el artículo sobre la virtualización de las universidades
  
- 2) Compare las secciones del Aula Virtual del Centro Universitario de la Costa con las que se pueden hacer con los programas para educación en línea WebCT y Learning Space. Comente las diferencias
  
- 3) Defina cuales son las secciones que Usted considera más importantes de incluir en un sitio web de un curso en línea
  
- 4) Busque ejemplos de páginas web de cursos en línea y compare los elementos que contiene.

## Autoevaluación

1.- La virtualización consiste en representar electrónicamente y en forma numérica digital, objetos y procesos que encontramos en el mundo real.

- 1) Cierto      2) Falso

2.- Existe una proporción equilibrada en el mundo de nodos de internet y de sitios web de las universidades

- 1) Cierto      2) Falso

3.- ¿Cómo se manifiesta la presencia de las universidades en internet?

- 1) Por los maestros    2) Por los alumnos    3) Por el correo electrónico  
4) Ninguna

4.- De las universidades existentes en el mundo, ¿Qué porcentaje se estima que poseen sitios web en internet?

- 1) Menos del 30%    2) Entre el 30% y el 50%    3) Más del 50%  
4) Ninguna

5.- En América del Norte, la totalidad de las universidades poseen sitio web

- 1) Cierto      2) Falso

6.- Las universidades que tienden a ofrecer programas virtuales son generalmente universidades a distancia que antiguamente funcionaban con el uso de medios de comunicación tradicionales.

- 1) Cierto      2) Falso

7.- Se llama Generación N a la nueva generación de jóvenes que constituyen una generación más joven domina una tecnología, la de las computadoras e internet mejor y más rápido que la generación adulta.

- 1) Cierto      2) Falso

8.- La fusión entre organizaciones académicas y empresariales en el desarrollo de la virtualización de la enseñanza y el aprendizaje pudiera ser una forma de asociación deseable

- 1) Cierto      2) Falso

Aprendizaje en Línea

9.- Es un ambiente de enseñanza y aprendizaje en base a software, el cual soporta aprendizaje colaborativo entre los estudiantes que participan en tiempos y lugares que ellos escojan, mediante la red de computadoras, estableciendo una comunicación entre los estudiantes, estudiantes y profesores, y entre una clase y comunidades académicas y no académicas.

- 1) Universidad virtual
- 2) Aula virtual
- 3) Clase virtual
- 4) Todas las anteriores

10.- Dependiendo de las tecnologías integradas a los procesos educativos, las aulas virtuales se pueden clasificar en a) Aulas de videoconferencia y b) Aulas de aprendizaje virtual

- 1) Cierto
- 2) Falso

11.- Una característica del aula virtual es que el trabajo del estudiante se realiza a distancia

- 1) Cierto
- 2) Falso

12.- Una característica del aula virtual es que los participantes pueden conectarse en cualquier tiempo y desde cualquier localización por el medio de acceso de que dispongan.

- 1) Cierto
- 2) Falso

## Respuestas

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
1	Cierto	Es la definición de José F. Silvio para virtualización
2	Falso	En general, no hay una correspondencia proporcional entre la distribución de nodos internet (Network Wizards, 1997) y de universidades con sitio web en el mundo
3	Ninguna	La presencia universitaria en internet se manifiesta principalmente a través de un sitio web que es un conjunto de páginas web, interconectados electrónicamente, que pueden contener datos, informaciones y conocimientos sobre una organización, su misión, sus objetivos, su oferta académica de cursos
4	Más del 50%	Si se toma en cuenta sólo a las universidades, 60% de ellas en promedio posee sitio web
5	Cierto	Es cierto
6	Cierto	Si. La mayoría tienen esos orígenes y han sido las que se han adaptado más rápidamente a los nuevos medio de comunicación.
7	Cierto	Si. Con ese nombre se ha bautizado a la generación de jóvenes que están creciendo en un mundo impregnado de tecnología electrónica y medios electrónicos, totalmente opuesta a la filosofía



Aprendizaje en Línea

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
8	Cierto	de transmisión lineal de información sin interacción, que es el modelo de la televisión y otros medios de comunicación de masas. Si. Sería un enfoque que permite combinar la cautela de la academia con el riesgo de la empresa (Jones, 1997).
9	Aula virtual	Es una descripción del aula virtual
10	Cierto	Es una forma de clasificación general que se puede aplicar a las aulas virtuales
11	Falso	Una característica del aula virtual es que el trabajo del estudiante es efectuado en línea
12	Cierto	Si. Es una característica de las aulas virtuales que los participantes pueden conectarse en cualquier tiempo y desde cualquier localización por el medio de acceso de que dispongan

## Referencias

- ALLLEARN, 2004, *Alliance for LifeLong Learning*, <http://www.AllLearn.org>, página consultada el 18 de noviembre de 2004.
- Anguiano, Carlos y González, Víctor M., 2004, *Plataformas para aprendizaje en línea: Estudio comparativo*, ponencia presentada en el XXIII Encuentro Internacional de Educación a Distancia, Guadalajara, Jalisco, diciembre de 2004.
- AVA, 2004, Ambiente Virtual de Aprendizaje, <http://www.ava.innova.udg.mx>, página consultada el 18 de noviembre de 2004.
- Chacón, F Y González, I. *Visión histórica y prospectiva de la educación a distancia en América Latina*. Universidad Nacional Abierta-UNESCO. Caracas, 1996.
- Global University Web. En Línea en: <http://www.guw.org>  
<http://www.artsci.wustl.edu/~jdorkin/guweb/>
- GVU, 2004, *Global Virtual University*, <http://www.gvu.unu.edu/> página consultada el 17 de noviembre de 2004.
- Guédez, Victor. *Educadores y empresarios: socios para asegurar el vínculo entre educación y trabajo*. Ponencia presentada en la Asamblea Nacional de Educación. Consejo Nacional de Educación. Caracas, Venezuela, 1998.
- IAU (International Association of Universities). *World Academic Database*. CD-ROM edition. Paris, 1996.
- ITESM, 2004, *Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente*, <http://www.ruv.itesm.mx>, página consultada el 18 de noviembre de 2004.
- Jones, Glenn. *Cyberschools*. Jones Digital Century. Englewood, USA. 1997.  
<http://www.cyberschools.edu>
- The Commonwealth of Learning. <http://www.col.org>
- Moodle, 2004. *Página principal de Moodle*, (<http://www.moodle.org>), documento

- Aprendizaje en Línea  
consultado el 17 de noviembre de 2004.
- Morfin, María y González, Víctor, 2004, *Infraestructura en Tecnologías de Información en IES de México*, ponencia presentada en el 4º. Congreso Nacional y 3ero. Internacional de Retos y Expectativas de la Universidad, ANUIES, México.
- Network Wizards, 2004, Network Wizard, (<http://www.nw.com>), sitio consultado el 17 de noviembre de 2004.
- OU, 2004, *British Open University*,  
(<http://www3.open.ac.uk/media/factsheets/Information%20about%20The%20Open%20Univ%20ersity/Background%20Information.pdf>) documento consultado el 17 de noviembre de 2004.
- Quéau, Phillipe. *Le Virtuel. Editions Champ Vallon et INA*. París, 1993. En esta obra se puede encontrar una extensa discusión sobre el significado de lo virtual, la virtualidad y la virtualización en los ambientes informático y telemático.
- Reich, Robert. *The work of nations*. Vintage Books, New York, 1992.
- Silvio, José F. *La Virtualización de las Universidades*. Innovarium. N° 105. 1er. Trimestre 1999. En línea en: <http://www.innovarium.com/Gumilla/indice99.htm>
- SCOLE, 2003, *Sizing the opportunity, the quality and extent of online education in United States, 2002 and 2003*, The SLOAN Consortium, [http://www.sloan-c.org/resources/sizing\\_opportunity.pdf](http://www.sloan-c.org/resources/sizing_opportunity.pdf), documento consultado el 18 de noviembre de 2004.
- Tapscott, Don. *Growing up digital*. McGraw-Hill. New York, 1998.  
(<http://www.growingupdigital.com>)
- Telelearn, 2004, *The Telelearning Experience*, <http://wildcat.iat.sfu.ca/>, página consultada el 18 de noviembre de 2004.
- Torres Isiordia M.L., Martínez Fuentes K, Morfín Otero M. y González Romero V.M., *Modelo para evaluar plataformas de aprendizaje en línea*, ponencia presentada en el 3er. Congreso Nacional y 2º. Internacional de Retos y expectativas de la Universidad, ANUIES, 2002.  
<http://www.vm.udg.mx/elearning/Desarrollo/10Plataformas/sia.html>
- UNESCO Free Software, 2004, Free Software Portal,

Un Concepto Educativo: Aulas Virtuales  
[http://www.unesco.org/cgi-bin/webworld/portal\\_freesoftware/cgi/page.cgi?g=Software/Courseware\\_Tools/index.shtml&d=1](http://www.unesco.org/cgi-bin/webworld/portal_freesoftware/cgi/page.cgi?g=Software/Courseware_Tools/index.shtml&d=1), página consultada el 19 de noviembre de 2004.

UNESCO. *World Education Report 1995*. Paris,1995.


UNESCO. *World Education Report 2000*

UNESCO. *Statistical Yearbook*. París 1997. (<http://www.unesco.org>)

UNU, 2004, United Nations University, <http://www.unu.edu/> página consultada el 17 de noviembre de 2004

Aprendizaje en Línea

# Unidad Producción de Material Educativo en Línea



## Objetivos de Aprendizaje

En el transcurso de esta unidad:

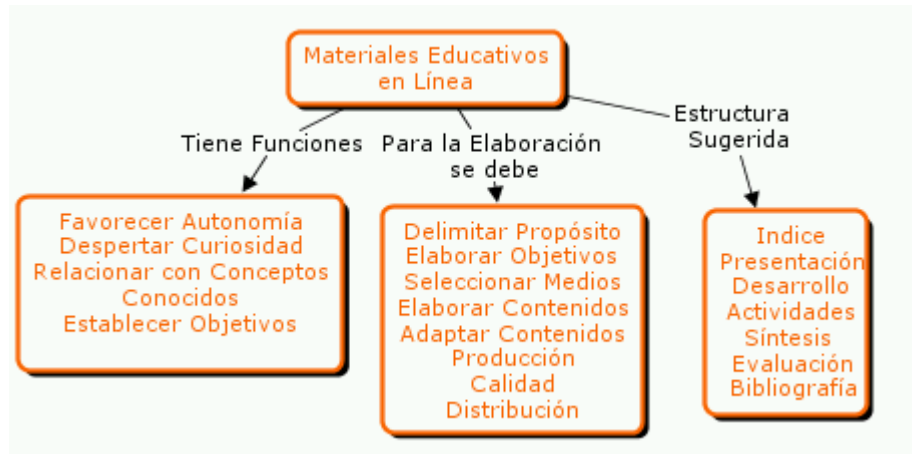
- Conocerás las características y funciones de los materiales didácticos, así como los pasos requeridos para su elaboración.
- Analizaras el rol que desempeña el material impreso en la educación en línea, su estructura recomendable y los propósitos que se buscan al elaborarlo
- Estudiaras la forma de hacer páginas web a través del lenguaje HTML y conocerás con que etiquetas se hacen los elementos principales de las mismas
- Conocerás el significado de los colores y algunas recomendaciones sobre el uso del color en las páginas web
- Sabrás cómo consultan las personas las páginas

## **Resumen**

La Unidad 6 destaca la importancia y las funciones de los materiales educativos. Presenta el proceso sugerido para su elaboración.

Describe los elementos que debe tener los materiales educativos escritos y proporciona recomendaciones sobre la mejor forma de elaborar páginas web educativas y qué publicar en ellas.

## Mapa Conceptual





Aprendizaje en Línea

# Contenido

## 6 Producción de Material Educativo en Línea

No se puede negar que en un sistema de educación en línea el rol de los materiales de ser portadores de contenidos es imprescindible. Se necesita un vehículo que desarrolle o presente los contenidos mostrando la particular visión que el programa tiene acerca de ellos.

El material suple la ausencia de un profesor. Por eso debe tener condiciones que faciliten una conversación didáctica guiada. Deben orientar el aprendizaje, proporcionándole al alumno ayudas didácticas para acceder eficazmente a los contenidos y proponer actividades y espacios de participación para la necesaria contextualización y transferencia de los conocimientos.

Específicamente es función de los materiales didácticos:

- Favorecer la autonomía, que es requisito indispensable en un sistema a distancia.
- Despertar curiosidad científica en el destinatario, motivar para seguir estudiando y mantener la atención.
- Relacionar la experiencia, los conocimientos previos, con los nuevos que se proponen.
- Facilitar el logro de los objetivos propuestos en el curso.
- Presentar la información adecuada, esclareciendo los conceptos complejos o ayudando a esclarecer los puntos más controvertidos.
- Poner en marcha el proceso de pensamiento en el destinatario, proponiendo actividades inteligentes y evitando, en lo posible, aquellas

Aprendizaje en Línea

que estimulen sólo la retención y la repetición.

- Propiciar la creatividad.

La complejidad del proceso de elaboración de los materiales depende de la calidad pedagógica y académica deseada para el producto final y de la variedad, alcance y complejidad en la integración de los medios empleados.

La producción de materiales y de los recursos humanos requeridos pueden adoptar múltiples formas que dependen de los objetivos de calidad del producto final, de la disponibilidad financiera y de la posibilidad de contar con distintos especialistas.

La conformación de equipos interdisciplinarios constituye, el ámbito ideal para la elaboración y producción de materiales, ya que a través del trabajo en equipo se enriquece el producto final. Sin embargo el trabajo individual de los maestros en la producción de sus propios materiales educativos puede ser muy importante.

En la educación en línea lo más importante es hacer un buen diseño general del sistema que apunte al logro de los objetivos planteados respetando el enfoque establecido. Para ello se integran distintos medios, teniendo en cuenta las posibilidades de cada uno en relación con los componentes del diseño didáctico.

Los materiales educativos deben ser facilitadores del aprendizaje. El concepto de aprendizaje que hay detrás del material didáctico es, y siempre lo ha de ser, más importante que el soporte en que se dé este material. Los materiales nunca deberían ser una carga para el estudiante, al contrario, deberían facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunas de las características generales de los materiales didácticos para facilitar el aprendizaje y para motivar son las siguientes:

- Presentar primero los contenidos generales y más simples y después los más complejos y diferenciados.
- Estructurar primero una visión global y general del tema y después pasar a un análisis de las partes para, finalmente, hacer una síntesis.
- Mostrar las relaciones entre los contenidos, también entre los de

Producción de Material Educativo en Línea  
asignaturas diferentes.

- Partir de núcleos temáticos o de temas próximos a la realidad.
- Recordar y repasar contenidos anteriores relacionados con el tema.
- Dar pautas para analizar y establecer relaciones entre contenidos especializados.
- Plantear ejemplos de cómo se estudia una determinada situación desde otras especialidades.

En cuanto a los autores y a la calidad de los materiales didácticos, los materiales se crean para interactuar dentro de un determinado modelo metodológico y, por lo tanto, sus autores necesitan conocer este modelo y compartirlo. Sólo de esta manera se puede conseguir un material que englobe toda una materia y que no sea la suma aislada de las partes que puedan componer esta materia. Se debe partir del principio de que todos los autores de los materiales son expertos conocedores del tema y de la materia que tratan. Pero además, los materiales responderán a un mismo modelo metodológico y a una misma manera de trabajar. Se precisa una serie de pautas, de información y de orientaciones metodológicas que permitirán garantizar la correcta elaboración de los materiales de acuerdo con un modelo institucional determinado. Estas palabras se deben poner al alcance de los profesores y de los autores, en formatos asequibles y lo más parecido posible al resultado final que será el que verá el estudiante.

Unos buenos materiales tendrían que ser aquellos que cumplan los objetivos de estudio que el aprendizaje tiene encomendado. Los materiales educativos deben permitir aprender a aprender, y tienen que proporcionar a los estudiantes unas habilidades y unas capacidades válidas para superar sus asignaturas y también para afrontar cualquier renovación. Los materiales didácticos de las universidades en línea deben tener la tendencia a potenciar al máximo la interactividad y la creación conjunta del conocimiento y el aprendizaje a partir del uso de las nuevas tecnologías de comunicación.

## 6.1 Pasos para la Elaboración de Materiales

Independientemente del material que se elija y, aún cuando sabemos que el proceso de elaboración de materiales para educación en línea asume características diferenciadas según el marco teórico que se maneje, podemos sugerir una serie de pasos y recomendaciones que pueden ser útiles por su

Aprendizaje en Línea  
generalidad y flexibilidad.

En el siguiente esquema, propuesto por Mena (1996), presenta las etapas y pasos que conforman la producción de materiales didácticos.



*Figura 6.1.1.1 Esquema general para producción de materiales*

**Delimitación del problema:** La primera tarea, individual o de grupo, debe ser definir claramente el problema que se abordará en el material. Esto implica una visión global de la situación, tanto desde el punto de vista de las necesidades institucionales, como de la información a desarrollar y desde las características de los destinatarios y su contexto.

**Elaboración de Objetivos:** En función del problema definido se procede a establecer con precisión qué se propone lograr con los materiales a producir. Debería quedar clara, aquí, la relación entre los objetivos de aprendizaje, las actividades para lograrlos y los medios que se utilizaran.

**Evaluación y Selección de Medios:** Íntimamente ligado con el proceso de fijación de objetivos está la selección de los medios más adecuados para lograrlos. Aquí se debe determinar el o los medios más adecuados entre

Producción de Material Educativo en Línea los seleccionados por el proyecto. Los criterios que primarán en esta selección tendrán que ver básicamente con la naturaleza de objetivos y contenidos. Los demás criterios, características de los destinatarios, cobertura y recursos disponibles, se analizan en el siguiente tema.

**Planificación de la Producción:** Luego de seleccionar los distintos medios, el equipo procede a la planificación de su producción teniendo en cuenta los requerimientos de insumos temporales y materiales de cada medio, las etapas del modelo de producción, los tiempos y los responsables.

**Elaboración de Contenidos:** En función de lo planificado, el especialista en contenidos procede a su desarrollo. Para ello seguirá las orientaciones generales del proyecto y las pautas específicas que el equipo productor haya elaborado.

**Adaptación mutua de Contenidos y Medios:** En esta etapa del proceso de producción se procede a adaptar los contenidos a la forma propia del lenguaje del medio o los medios seleccionados, teniendo en cuenta la función que cumplirá dentro del programa.

**Ajuste de Contenidos - Objetivos:** Aquí la coordinación del programa procederá a supervisar lo realizado hasta el momento a fin de determinar su coherencia interna. Se cotejarán los contenidos con los objetivos propuestos. Si hay coherencia, el proceso continúa en el paso siguiente, de lo contrario se volverá a la instancia anterior y se deberán proponer los ajustes necesarios.

**Pre-producción del Material:** En esta instancia se procede a darle al material su estructura definitiva, donde, de acuerdo a las características propias del medio utilizado, se presentarán los contenidos, actividades, problemas, etc. Este paso estará a cargo del diseñador didáctico, guionista de audio, video, etc.).

**Supervisión Técnico - Académica:** En esta etapa se produce una nueva revisión de lo realizado. El objetivo fundamental de este paso es comprobar que durante el diseño de los materiales no se hayan producido distorsiones en los contenidos, especialmente en la traducción de los mismos al lenguaje propio de cada medio. También se controla que la "conversación didáctica" sea adecuada para el destinatario. Si esto se cumple, el proceso continúa en el paso siguiente, de lo contrario se vuelve al anterior.

Aprendizaje en Línea

**Producción del Material:** En esta etapa se procede a la producción técnica del material de acuerdo a las características específicas y propias del medio seleccionado. Esto estará a cargo de los productores que, según el medio, serán editores, diseñadores gráficos, productores de radio y TV, etc.

**Control de Calidad:** Este es el último control del material antes de que lo reciba el destinatario. La coordinación técnica del programa hace una revisión crítica del material teniendo en cuenta parámetros de calidad ya definidos, estilos, lenguajes, diseños, etc. Pasa luego a juicio de expertos, quienes desde una mirada externa y especializada juzgan tanto la calidad académica como técnica del material.

**Edición, duplicación:** Una vez concluidos los controles de calidad y aceptado el producto final como material apto, se procede a su edición y duplicación.

Con mayor o menor grado de detalle es conveniente que se realice este proceso para la producción de medios educativos, ya sea de manera individual o colectiva.

### 6.1.2 Criterios para Seleccionar los Medios

Los distintos medios didácticos utilizados en la educación en línea deben ser analizados a partir de sus condiciones concretas de función y, principalmente, por las funciones pedagógicas que puedan cumplir en relación con las necesidades de educación de una determinada población.

Los medios visuales, auditivos, audiovisuales e informáticos, imponen ciertas características a los mensajes. Hay grandes diferencias entre transmitir una información en un material impreso y difundirla a través de la televisión. En cada caso, la relación de los destinatarios con los medios asume características distintas, lo que condiciona la propia estructura de los mensajes.

En los medios audiovisuales se utilizan ciertos recursos como la inmediatez, la redundancia y la repetición, que no son tan apropiados para los medios impresos. Esto es así porque mientras los medios audiovisuales se distribuyen en el tiempo haciendo más lógica la reiteración, los impresos lo hacen en el espacio: al permanecer fijos y completos en el tiempo, los mensajes escritos hacen que la redundancia y la repetición sean consideradas tediosas cuando no incorrectas.

## Producción de Material Educativo en Línea

También es diferente la forma en que las personas se relacionan con los distintos medios: la lectura de un texto exige el dominio de ciertas habilidades lectoras y el conocimiento de algunas normas de lectura predeterminadas; a su vez, permite interrupciones, retornos y relecturas de forma inmediata. Por otro lado, interactuar con una computadora implica otro tipo de dominio donde se exige no sólo alfabetización en lectoescritura sino también conocimientos de informática; a su vez, una computadora permite un grado mayor de interacción que el texto impreso.

Analizando en detalle los aspectos enunciados podrá determinarse si el objetivo que se persigue, asociado al correspondiente contenido, requiere explicaciones, demostraciones, redundancia variada, interacciones, análisis de datos, presentación y producción de síntesis, etc. Es claro que algunos medios son más convenientes que otros para cumplir estas funciones. Si por ejemplo, nuestro objetivo es lograr que los destinatarios reflexionen acerca de ciertas normativas éticas propias de la función pública, el medio impreso se muestra como aconsejable. En cambio si nuestro propósito es que adquieran ciertas habilidades comunicativas para la atención al público, entonces los medios auditivos o audiovisuales resultarán más aptos para lograrlo.

Respecto de las características de los destinatarios, hay que tener en cuenta los hábitos, destrezas, conocimientos y recursos de la población destinataria en relación con las posibilidades y exigencias de los distintos medios.

A veces sucede que se eligen los medios tradicionales cuando las organizaciones poseen interesantes recursos no utilizados o estarían en condiciones de incorporar nuevas tecnologías en condiciones ventajosas. Ejemplos de ello lo constituyen la existencia del correo electrónico en muchas instituciones que lo sub-utilizan y la simplicidad y economía del uso de la audioconferencia, recursos que aún son poco incorporados a los proyectos de educación en línea.

Con respecto a la cobertura geográfica y poblacional que alcanzará el proyecto, hay que tener en cuenta que proyectos multitudinarios con una gran dispersión geográfica tendrán más necesidad de incorporar medios masivos y de gran alcance que aquellos proyectos acotados en el espacio y en la población.

La duración de un programa también es un criterio a analizar en el



Aprendizaje en Línea

momento de seleccionar los medios para desarrollarlo. Cuanto mayor sea el tiempo asignado más se justificará la elección de medios de complejo desarrollo y de alto costo, ya que un uso reiterado de los mismos amortiza la inversión inicial tanto técnica como económica. Por lo contrario un programa de corta duración, tal vez no lo justifique.

Después de estas consideraciones generales sobre la selección del medio para la producción de materiales educativos es conveniente analizar las características distintivas que presentan cada uno de ellos y las funciones que mejor pueden desempeñar dentro del proceso de educación en línea.

## 6.2 El Material Impreso

Los materiales impresos, ya sea que se distribuyan directamente en esta forma o que se coloquen en una página web para ser impresos por los participantes en un programa en línea cumplen el rol de transmitir contenidos, guiar el aprendizaje y orientar al usuario para que realice un estudio independiente. En función de ello, no podemos convertir al participante en un receptor pasivo de información, sino que es necesario generar espacios de participación en los materiales.

Para que esto sea posible se debe estructurar el medio impreso de forma tal que los contenidos que se propongan provengan y remitan a distintas fuentes, incluyan lecturas abiertas a múltiples reflexiones, estimulen la investigación, el enfrentamiento crítico con los contenidos, la elaboración de conclusiones individuales y el contraste con las opiniones del grupo de pertenencia.

Creemos por tanto necesario, desarrollar los materiales teniendo en cuenta en la propuesta que sirvan para distintos propósitos en distintos momentos:

**Información:** donde se proporcionan datos que amplían la comprensión de los problemas planteados y aportan para su solución. Esta será la etapa inicial de contacto con los materiales.

**Reflexión:** donde se proponen al participante instancias de reflexión individual o grupal que lo ayuden a relacionar la información con su realidad o a profundizar en el conocimiento de algún aspecto de la misma.

**Intercambio y Discusión:** donde se propone la confrontación de ideas

Producción de Material Educativo en Línea dentro del grupo de pertenencia, a fin de contrastar las convicciones con los otros y producir conocimiento de manera colaborativa.

**Contextualización de la información:** donde se propone al participante que reúnan datos de su realidad, de su ámbito laboral, en relación al problema o tema estudiado para trabajar luego sobre ellos y no sobre datos ajenos a su experiencia.

**Elaboración:** donde se sugiere al participante la elaboración de algún trabajo a propósito de las conclusiones a las que va llegando en su trabajo con el material, de modo que vaya construyendo un saber propio.

**Evaluación:** donde se proponen distintas instancias de evaluación, tendientes a que el participante compruebe el grado de adecuación de los logros obtenidos con la posibilidad de resolver efectivamente la problemática planteada.

### 6.2.1 Estructura de un Material Impreso

En orden secuencial, desarrollamos a continuación la estructura y los aspectos básicos a tener en cuenta en la elaboración de materiales impresos. Estos deberían constar de:

- **Índice:** En él debe consignarse todos los títulos, ya sean de 1º, 2º o 3º nivel, y su correspondiente página para que, como en cualquier texto, el destinatario pueda ubicarlos rápidamente.
- **Presentación del tema (introducción):** Aquí se hace una presentación general del tema, ubicándola en su campo de estudio, en el contexto del curso general y destacando el valor y la utilidad que tendrá para el futuro de la labor profesional o dentro de la organización.
- **Desarrollo de los contenidos:** Los autores de las unidades didácticas deben reunir, no sólo conocimientos específicos de la materia de que se trate, sino sobre el modelo educativo en línea y las técnicas propias de éste. Ya en el módulo impreso, deberá hacerse una presentación de cada unidad donde consten objetivos, problemáticas más importantes y mapa conceptual, ajustada al efectivo desarrollo y jerarquía temática.

Se deben tener en cuenta los conocimientos previos que el destinatario necesitará dominar para comprender los contenidos del módulo, así como las características reales de los destinatarios. Es conveniente informar al

Aprendizaje en Línea

destinatario sobre esta necesidad y explicar, si considera conveniente, qué contenidos previos son soportes de los nuevos, orientando y recomendando material para la revisión y/o actualización. En ningún caso es buena la tendencia a la sobre ni a la subestimación de sus conocimientos. La presentación de los contenidos deberá hacerse de la forma más comprensible y ordenada posible evitando repeticiones innecesarias y planteamientos divergentes o contradictorios.

Es necesario proveer permanentemente orientaciones, sugerencias y consignas de trabajo que guíen el estudio independiente del usuario y lo ayuden a sentirse parte de un curso y no un lector aislado. Se recomienda proveer, cuando sea posible, ayudas gráficas como esquemas, diagramas, fotografías, mapas y otros recursos que ayuden a la comprensión o contextualización de los conceptos fundamentales.

- **Actividades:** Una vez presentados los nuevos contenidos, es importante incluir actividades para facilitar el desarrollo de distintas estrategias cognitivas en los estudiantes. Esto fomenta la transferencia de los aprendizajes mediante la realización de prácticas en las que el alumno aplique los conocimientos a situaciones nuevas. Se deberán proponer actividades de aprendizaje y de transferencia de lo aprendido a la práctica, pensando en aquellas que realmente coloquen al destinatario en una situación real y que grafiquen circunstancias futuras de acción. Se deben evitar las actividades que sean simplemente un repetición o memorización de lo estudiado, presentes en los materiales proporcionados.
- **Síntesis:** En la medida de lo posible, se deben incluir síntesis integradoras al finalizar cada módulo. También las conclusiones entre tema y tema resultan importantes para resaltar aspectos básicos y para delimitar el cierre de un tema y el comienzo de otro.
- **Evaluación:** Se debe proporcionar alguna forma de autoevaluación para que los estudiantes puedan verificar el grado de comprensión logrado del tema y puedan regresar a los temas en que presenten deficiencias.
- **Bibliografía:** No se debe olvidar la pertinencia, especialmente en sistemas con esta modalidad, de proponer bibliografía tanto básica como complementaria, en la cual el destinatario pueda encontrar, en caso de necesitarlo, otras explicaciones sobre lo que está estudiando.

Es importante tener en cuenta la necesidad de citar correctamente la

Producción de Material Educativo en Línea bibliografía básica obligatoria. El autor deberá seleccionar una de las convenciones aceptadas y respetarlas en todos los materiales. Se cumplirá así una importante función educativa que orientará al destinatario no sólo en la búsqueda bibliográfica y de documentación, sino también le servirá de ejemplo cuando él deba presentar trabajos con citas.

### 6.3 Los Medios Auditivos

Dividiremos los medios auditivos en dos grandes grupos dependiendo de la posibilidad de interacción que ofrezcan. Dentro del grupo de medios audiovisuales con interacción limitada incluiremos al radio y al audiocasete. En el otro extremo, en el de los medios con alta interacción estarán contenidos la audioconferencia, las llamadas telefónicas.

#### 6.3.1 El Radio

Es un medio de comunicación social que cumple con las características de: fugacidad, actualidad, sugerencia, idoneidad, actividad y concentración. La radio sirve para afianzar trabajos dirigidos y correctivos. Afianzar la corrección, modificación o puesta al día de materiales que se usa en los cursos. Suministrar material primario o acontecimiento de último momento en una asignatura. Comunicar opiniones o conocimiento de personas eminentes. Modificar las actitudes de los estudiantes ante ciertos hechos. Transmitir argumentos condensados para reforzar las observaciones presentadas en otra parte del curso. Situar a los estudiantes sensibles ante la existencia de opiniones divergentes.

#### 6.3.2 El Audiocasete

A diferencia del radio, el cual es un medio fugaz e irreversible, el casete permite en cualquier momento volver atrás, repetir el enunciado de un concepto no entendido, reflexionar y parar. La radio tiene una función más informativa. El audiocasete permite un mayor nivel de atención, un nivel mayor de relajamiento, favoreciendo la capacidad de retención y comprensión al permitir el repaso. Se caracteriza por contener un mensaje más duradero y permitirle al profesor aportar un documento de trabajo y estudio que habitualmente no está a disposición del alumno.

#### 6.3.3 La Audioconferencia

Las herramientas del audio instruccionales interactivas para el

Aprendizaje en Línea

educador en línea incluyen el teléfono y la audioconferencia que pueden ser solamente de audio entre computadoras o puede estar reforzadas por imágenes o transmisión de datos, compartir archivos u otros tipos de comunicaciones.

La conferencia audiográfica combina la tecnología para comunicación de voz con imágenes y/o transmisiones de datos. Mientras la voz sigue siendo el medio de comunicación principal, los periféricos audiográficos proporcionan el componente visual. Los dispositivos periféricos audiográficos incluyen la pizarra electrónica, los videos, y la computadora personal.

Otros medios de producción de materiales educativos serán tratados en el siguiente capítulo, por lo que dedicaremos el resto de este capítulo a la producción del medio más importante de Internet: Las páginas Web.

## 6.4 Las Páginas Web

Estas son sin duda el medio más utilizado para la educación y aprendizaje a distancia. Existen muchos programas que auxilian la producción de páginas web y existen también manuales para aprender como elaborarlas a partir de los códigos del lenguaje HTML. Para la producción de páginas web se recomienda consultar excelentes manuales y tutoriales en infinidad de partes en Internet, en donde la mayoría muestra de manera simplificada la realización de sencillas páginas de ejemplo.

### 6.4.1 Componer con Estilo

Una vez conocidas las técnicas para componer una página del Web, vamos a considerar los distintos aspectos necesarios para que esa página sea atractiva y efectiva, fácil de utilizar y de mantener, así como también los errores más frecuentes y lo que hay que evitar al componer un documento HTML.

Una página consiste básicamente en información que se ofrece al usuario. Pero se debe organizar esta información de una manera clara y efectiva.

**Contenido:** Un sitio del Web debe ofrecer contenido, es decir, información del tipo que sea, no una simple colección de enlaces a otras páginas. Evitar poner enlaces a páginas todavía vacías de contenido, en donde

Producción de Material Educativo en Línea sólo haya un icono indicando "Página en obras".

**Longitud:** Si una página resulta excesivamente larga, es conveniente descomponerla en otras varias, para facilitar el tiempo de carga, y dar la oportunidad al usuario de elegir lo que le interese.

**Cabeceras:** Si la información que se suministra se trata principalmente de texto, es muy conveniente utilizar adecuadamente las cabeceras y las listas.

Las cabeceras del nivel 1 (H1) sirven para indicar los temas importantes, mientras que las del nivel 2 (H2) se utilizarán para señalar los sub-temas relacionados con los anteriores, etc.

Es importante recordar que el propósito de las cabeceras no es el de conseguir unos determinados tamaños de fuentes (para ello hay otro tipo de etiquetas), sino que se deben utilizar exclusivamente para organizar un documento en diversas secciones. Con este propósito, he aquí algunas recomendaciones acerca del correcto uso de las cabeceras:

### Composición

Es muy conveniente tratar de conseguir que las distintas páginas que componen un sitio del Web tengan un estilo consistente. Una composición uniforme de las páginas ayudará a los usuarios a navegar entre ellas, y dará personalidad al conjunto. Esta consistencia se puede obtener escogiendo un tema gráfico común al conjunto de las páginas: puede ser un color de fondo, o un logo, o una manera particular de disponer los gráficos o el texto.

Aunque el contenido es lo principal, una presentación acertada y atrayente contribuirá en gran medida al éxito de una página del Web.

**Escoger un título significativo:** A veces se omite el título de un documento HTML, o se le pone uno inadecuado, porque no se ve en pantalla. Pero ese documento será conocido en el Web precisamente por su título.

**Ayudas visuales:** Guiar los ojos del usuario por medio de la estructura de la página, barras separadoras, tipos de fuentes, íconos, imágenes, etc. No utilizar el parpadeo más que para las emergencias.

Para hacer particiones de una página se pueden usar los separadores

Aprendizaje en Línea

horizontales <HR> o tablas con bordes. Pero no hay que abusar de esto. Demasiados separadores dan un aspecto trozado a la página.

**Seleccionar un fondo de color o con imágenes:** Es muy importante que el fondo no dificulte la lectura del texto. Si el color del texto es muy llamativo, es preferible usar un color de fondo pastel. Si se utiliza un color de fondo negro o muy oscuro hay que tener un cuidado muy especial en escoger un color de texto claro, que contraste suficientemente.

**Comunicarse con los usuarios:** Hay que ofrecer al usuario de la página la posibilidad de que pueda hacer comentarios, indicar posibles problemas, etc. Para ello es muy conveniente suministrar una dirección de correo electrónico, o incluso un libro de visitas.

Asimismo, es muy útil poner la fecha de la última modificación. Si los cambios son frecuentes, también se puede proporcionar una lista cronológica de las modificaciones

**Ofrecer referencias o otras páginas similares:** Si un usuario está interesado por el contenido de nuestra página nos agradecerá mucho si le ofrecemos referencias a otras páginas con el mismo tema u otros relacionados con él. Hay que valorar el trabajo de los demás, y no ver tales páginas como rivales a la nuestra, sino al contrario, como una medida para enriquecerla.

**Facilitar el mantenimiento de las páginas:** Una cosa que facilita mucho el mantenimiento de una página es escribir el código HTML de una manera clara y ordenada, procurando poner cada etiqueta en su propia línea, dejando líneas en blanco entre los distintos bloques de código, y sobre todo, poner los oportunos comentarios en el documento HTML no visibles en pantalla, cuando se hagan cosas un poco elaboradas.

### Navegación

Hay que procurar por todos los medios el facilitar al usuario la navegación entre las distintas páginas. Si éstas son numerosas, el usuario no debe sentirse perdido como en un laberinto. Los medio que se pueden emplear para conseguirlo son:

**Iconos de navegación:** Como por ejemplo: No olvidarse de incluir dentro de cada etiqueta el atributo ALT, que indica con un texto su función. Y

Producción de Material Educativo en Línea sobre todo, es muy importante que por lo menos haya siempre un ícono que conduzca a la página principal.

**Índice con frames:** Una de las funciones más útiles de los frames es la posibilidad de tener un índice dentro de un frame que se mantiene siempre a la vista, con lo que se facilita enormemente la navegación.

**Barra de menú:** Se puede utilizar como ayuda a la navegación una barra de menú, consistente en un mapa, es decir una imagen que contiene zonas que enlazan con otras páginas. No olvidarse de suministrar los enlaces del mapa también en forma de texto.

**Claridad en el texto de los enlaces:** Hay que procurar que las palabras que forman parte de un enlace indiquen con claridad a dónde conduce ese enlace, y que estén integradas con el resto de la frase.

### Imágenes

Se consiguen presentaciones muy vistosas con las imágenes, pero pueden representar un problema para los usuarios con conexiones lentas. Incluirlas solamente cuando añadan algo al contenido.

Si se juzga conveniente incluir imágenes grandes, hacerlo de tal manera que sea el usuario quien decida si las va a cargar o no. Para ello, suministrar enlaces a las imágenes con indicación de los kbytes, bien sea con un texto, bien sea con una versión muy reducida de la imagen.

Con respecto a los GIFs animados, conviene no abusar de ellos poniendo demasiados en una misma página, no solamente por motivos estéticos, sino también porque esto puede provocar problemas en los ordenadores de algunos usuarios.

### Frames

Los frames permiten dividir la pantalla en diferentes ventanas, con un documento HTML distinto en cada una de ellas. Esto permite a su autor ejercer un gran control sobre la disposición general y apariencia de la página, pero como todas las cosas, deben ser utilizados con cuidado.

### Cosas a evitar en el uso de los frames:



**Excesiva fragmentación de la pantalla:** Si se van a utilizar más de dos frames, hay que evitar la impresión de que se ha "parcelado" la pantalla en múltiples ventanitas. Por lo menos uno de ellos debe ser mucho mayor que los demás, para que actúe como página principal, siendo los otros meros auxiliares para la navegación de lo que ocurre en el frame principal.

**Disposición demasiado rígida de los frames:** A veces, el autor planea cuidadosamente en su propio monitor el tamaño de cada frame, y para evitar que los usuarios "estropeen" ese efecto, elimina las distintas posibilidades que existen para poder manipularlos (redimensionarlos, deslizar su contenido, etc.).

Pero esto puede ser muy perjudicial para usuarios con resolución de pantalla distinta (sobre todo si es menor), ya que puede ocurrir que parte del contenido de los frames quede oculta, y debido a la rigidez con que han sido planeados, no haya manera de resolver este inconveniente. Conviene, por tanto, evitar poner los atributos NORESIZE o SCROLLING="no" dentro de la etiqueta <FRAME>.

Por otra parte, al dimensionar los frames con la etiqueta <FRAMESET>, conviene evitar hacerlo empleando valores absolutos. Es mejor hacerlo con porcentajes de pantalla o valores relativos.

**Enlaces al exterior prisioneros dentro de un frame:** A veces encontramos páginas con frames que contienen enlaces a otros sitios del Web que al ser pulsados se cargan dentro del mismo frame. Esto resulta generalmente molesto para el usuario, pues la página cargada queda aprisionada dentro del reducido espacio del frame (agravado aún más si la página cargada contiene ella misma sus propios frames). Además, el usuario puede tener la impresión de que el autor de la página pretende impedirle que se "escape" a otras páginas.

Sonidos

Si se va a incorporar una música de fondo a una página conviene poner la etiqueta del sonido al final del documento HTML, con objeto de que se carguen primero el texto y las imágenes. No abusar con el tamaño de los ficheros de sonido.

Una alternativa muy aconsejable a los sonidos de fondo es la de dar al usuario la oportunidad de que sea él quien active el sonido, si así lo desea.

No confeccionar una página para un navegador concreto

Al contrario de lo que cree mucha gente, una página del Web no se ve de manera idéntica en todos los navegadores.

Existen muchas variantes, aparte de los diferentes tipos de navegadores, tales como la antigüedad de las versiones, los distintos sistemas operativos o equipos. Además, los usuarios pueden haber escogido una resolución de pantalla distinta a la nuestra, o haber variado la configuración de su navegador para ajustarla a su gusto.

Todo esto no quiere decir que no se puede hacer nada efectivo para resolver este problema. La mejor medida para que una página se vea correctamente en la mayoría de los navegadores es confeccionarla con naturalidad, sin forzar las cosas queriendo controlarlo todo hasta el último detalle y empleando para ello todo tipo de artificios, ya que la probabilidad de que se vea incorrectamente en otros navegadores aumentará de manera proporcional.

También es una buena medida tener más de un tipo de navegador, para comprobar si existen diferencias apreciables de uno a otro.

Después del resumen presentado sobre las características y funciones del lenguaje HTML estamos en posibilidad de continuar con algunas recomendaciones sobre el estilo que apliquemos al diseño de las páginas web y más importante aún, podemos pasar a considerar el contenido de sus páginas web para educación en línea.

#### 6.4.2 Qué Puede Poner en sus Páginas Web

La página principal debe ayudar a sus estudiantes a encontrar la información necesaria para el curso, aprender el material, aplicar los conceptos, e involucrarse en actividades relacionadas con el curso.

Aprendizaje en Línea

(Ackermann, 1996). Un buen sistema de páginas web debe permitir las discusiones y la participación activa de sus estudiantes remotos. Los siguientes elementos pueden ser incluidos en sus páginas web para educación en línea.

**Información del curso:** Aspectos como la descripción, los objetivos de aprendizaje, las habilidades que deberá poseer el alumno al concluir, el aprendizaje deseado, el programa del curso, etc.

**Información del maestro y asesores:** Información general, estudios realizados, experiencia profesional, horas de oficina, direcciones de correo electrónico y tradicional, teléfonos, horarios de consulta.

**Información de los alumnos:** Información general, intereses principales, experiencia profesional, horas de oficina, direcciones de correo electrónico y tradicional.

**Formas de comunicación del curso:** Proporcionar acceso al correo electrónico del maestro y de los asesores, de los alumnos en forma agrupada o individual, acceso a foros de discusión, tableros de avisos, envío de materiales, tareas y trabajos. Uso de otros medios de comunicación sincrónica a través de texto en las computadoras, audio o videoconferencia de escritorio.

**Tareas y exámenes:** Distribución de las tareas y exámenes o la forma de realizarlos en línea directamente y de evaluarlos por el mismo medio. Ayudas y consejos para la realización de los trabajos, ejemplos de otros trabajos realizados. Mecanismos para la integración de equipos y la realización de trabajos en equipo.

**Material del curso:** Prepare las lecturas, notas y material de apoyo para que estén disponibles ya sea a través de páginas web o de archivos que puedan obtener por vía electrónica. Puede incluir cuestionarios relacionados con las lecturas de manera electrónica también.

**Demostraciones, animaciones, videos o audios:** Aunque es más complicado que todo lo demás también deberá estar disponible en sus páginas web si el curso lo requiere.

**Material de referencia:** Lista de lecturas complementarias, en

Producción de Material Educativo en Línea forma impresa o electrónica. Evite problemas de derechos de autor, obteniendo los permisos requeridos.

**Reporte de fallas:** Mantenga y revise constantemente una sección en la que los alumnos puedan reportar las fallas en el curso que requieran ser corregidas de inmediato, atiéndalas y resuélvalas lo antes posible.

**Evaluación del curso:** Disponga de un mecanismo en donde los alumnos puedan, de manera anónima o no, evaluar el cursos en todos sus componentes.

**Sugerencias o mejoras:** Mantenga una sección en que los estudiantes puedan aportar las sugerencias y mejoras que consideren convenientes para futuras versiones de los cursos.

### 6.4.3 Uso del Color en Páginas Web

El surgimiento del Web como medio principal de visualización de los materiales contenidos en Internet, evolucionó el formato de texto plano, que había en sus inicios, a formatos mucho más ricos en colorido, movimiento, sonido e interacción.

El color es un componente importante en el diseño de sus páginas web, tanto como lo son el contenido y la navegación, para el éxito de su sitio educativo. El color no solo le agrega atractivo visual a las páginas sino que es importante también por que envía mensajes a sus visitantes. Cuando seleccione el color para su sitio tenga en cuenta el simbolismo del mismo y su pertinencia hacia la audiencia que desee.

Cuando diseñe sus sitios en Internet tenga presente las siguientes recomendaciones:

1. Combine atracción visual con contenido.
2. Asigne colores para satisfacer funciones específicas.
3. Use el color para guiar al lector, facilitando la comprensión.
4. Evite abusar del color para no debilitar su potencial.
5. Evite utilizar color sólo por el hecho de estar disponible.
6. Utilice el color para explicar, no para decorar.
7. Utilice el color para mejorar la eficiencia del mensaje.
8. Establezca el carácter del documento utilizando el color de manera consistente.

Aprendizaje en Línea

9. Utilice el color para dar continuidad a la lectura.
10. Planifique el uso del color desde el comienzo del documento

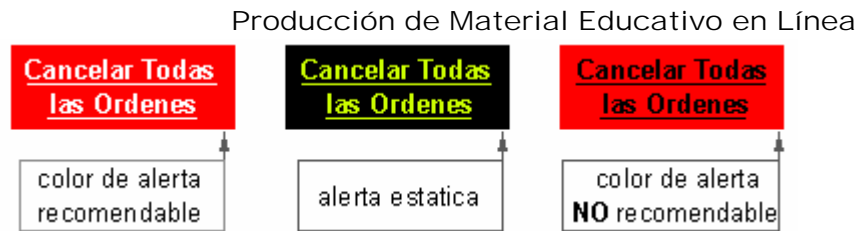
Recuerde que aprendemos los significados del color de la cultura en la que vivimos. Tenga en cuenta que el significado de los colores varía drásticamente entre las diferentes culturas. Si la audiencia posible de sus páginas educativas estará compuesta por personas de otras culturas diferentes a la suya, haga un esfuerzo por entender los significados que tengan para ellos los colores. Si desea información adicional sobre el significado de los colores para otras culturas puede visitar la página localizada en <http://webdesign.about.com/compute/webdesign/library/weekly/aa070400c.htm>

Para el uso del color en sus páginas web tenga en cuenta la siguiente:

1. Diferencie la información.
2. Vincule con el color elementos que tengan alguna relación.
3. Aumente el tamaño y grosor de la tipografía de color para aumentar la legibilidad.
4. Use los colores para dar prioridades.
5. Use los colores fuertes para áreas chicas y colores pálidos en áreas grandes.
6. Use colores pasteles para que los objetos parezcan más grandes.
7. Para identificar elementos importantes, use colores fuertes.
8. Use los degradés para crear la idea de movimiento o evolución.
9. Para llamar la atención, no use colores fuertes con un fondo muy colorido porque pierde su efecto.
10. En circunstancias normales, dos colores más el negro son suficientes para ser fácilmente recordados.

El texto corrido se lee mejor con fondo claro y texto oscuro. Lo mas recomendable es el fondo blanco (#FFFFFF) o el amarillo claro (#FFFFCC). Otros colores claros son menos cómodos para leer, pero si tu sitio no exige lecturas prolongadas, puedes usarlos para llamar la atención y conseguir una lectura mas compulsiva.

Para mensajes de alerta lo mejor es usar el fondo rojo (#FF0000) y el texto en blanco (#FFFFFF). El amarillo y negro es una combinación que llamara la atención pero tiene un significado mas estático. Por ultimo, no es recomendable la combinación de rojo y negro.



**Figura 6.4.3.1 Ejemplos de Mensajes de Alerta**

El color tiene características especiales que está comprobado (Xerox, 2000) que aporta las siguientes ventajas cuando se usa de manera adecuada:

1. Aumenta la retención en un 80%.
2. Acelera el aprendizaje en un 78%.
3. Facilita la comprensión.
4. Aumenta la disposición a leer; las publicaciones full color incrementan su lectura en un 52%.
5. Aumenta el reconocimiento del mensaje.
6. Incrementa la motivación y la participación hasta en un 80%.
7. Aumenta el impacto de los datos personales: la información y la correspondencia personalizada es mucho más efectiva cuando se resalta en color.
8. Disminuye los errores en formularios y cuestionarios en un 50%.
9. Vende productos e ideas: induce en un 85% a que se compre un producto determinado.
10. Atrae y fija la atención rápidamente.
11. Refuerza visualmente la organización de la estructura en grandes documentos.
12. Ayuda a la transmisión del mensaje.
13. Establece la identidad de una compañía o de un producto: se recuerda un 78% más una marca cuando ésta tiene color.
14. Acelera el pago de facturas resaltadas con color en un 30%.
15. Mejora la posición competitiva con respecto a blanco y negro.
16. Simplifica la información compleja: el color reduce el tiempo de búsqueda visual hasta en un 80%.
17. Las guías de procedimiento y los manuales técnicos son más efectivos.

#### 6.4.4 Significados de los Colores

**Rojo:** Tiene un efecto muy poderoso; atrae la atención visual inmediatamente. Estimula la acción. En los negocios se lo asocia con déficit y deuda; en volantes, cartas y documentos cortos se usa para estimular al lector a actuar y en los reportes de inventarios para identificar niveles críticos de suministros.

**Verde:** Es un color muy elocuente y se lo asocia con un aspecto natural, con la fertilidad y con la primavera. Transmite seguridad. En los negocios se utiliza en boletines de inversiones, formularios de órdenes, materiales de entrenamiento, volantes y etiquetas.

**Azul:** Tiene un efecto calmante y es el segundo más poderoso después del rojo. Crea una imagen muy profesional tradicional en los negocios. En general se asocia con la seguridad fiscal y la fuerza. Se lo utiliza mucho en estados de cuenta bancarios y formas de depósito, así como pólizas de seguros.

**Rosa:** Se le asocian características femeninas. Usado con gris, crea un contraste muy sutil pero que llama la atención visual. El rosa pálido tiene efectos calmantes y relajantes. En los negocios; para facturas y estados financieros, el rosa puede utilizarse para suavizar los fuertes efectos del rojo sin llegar a perder impacto.

**Anaranjado:** Atrae la vista, siendo una buena opción para resaltar información en gráficos de barras y otros gráficos de negocios. Es cansado para la vista si se utiliza en bloques de texto muy largos. En los negocios es muy efectivo al usarlo en volantes y material promocional que busca dar una imagen brillante y alegre.

**Amarillo:** Hace que las formas y objetos se vean más grandes y anchos. Es muy activo y también se lo asocia a la precaución. En los negocios es preventivo en etiquetas y notas de seguridad, es muy efectivo para fondos de gráficos, tablas y otros gráficos de negocios pero no se debe exagerar en su uso.

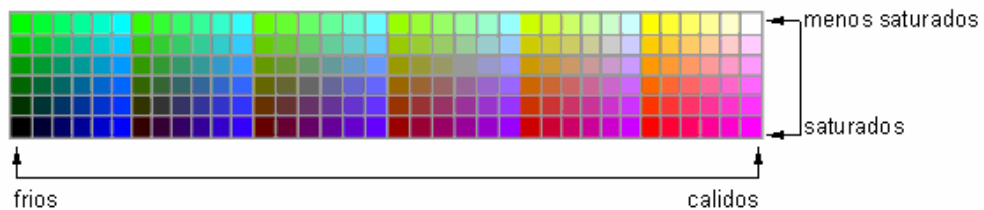
**Café:** La tipografía negra sobre café pálido significa tradición y

Producción de Material Educativo en Línea  
calidad. En los negocios se usa en gráficos denotando menor rango o menor importancia. También para fondos de gráficos y tablas, logra un color neutral muy adecuado.

**Gris:** El gris es sutil, da seguridad. En los negocios se usa como fondo de otro color pues crea un mayor contraste en colores más vibrantes; es también un símbolo de estatus y autoridad.

**Púrpura:** Se le encuentra muy poco en la naturaleza por lo que se lo considera un color artificial. Los tonos lila y lavanda son muy femeninos. En los negocios, cuando se aplica con restricción, logra efectos muy vivos en gráficas especialmente al combinarlo con gris, rosa y azul rojizo o con un color contrastante como el amarillo.

Los colores básicos que acabamos de describir se agrupan también en dos escalas que van de colores fríos a colores cálidos y de saturados a menos saturados.



**Figura 6.4.4.1** Paleta de colores

**Colores cálidos** (rojos y amarillos): Parecen avanzar hacia los ojos, ubíquelos en el frente para lograr un impacto.

**Colores fríos** (verdes y azules): Parecen alejarse, no impactan tanto como los cálidos.

**Asociaciones con las organizaciones:** Por ejemplo, el rojo con Coca Cola y el Amarillo con Páginas Amarillas.

**Asociaciones culturales:** Por ejemplo, en Occidente, el rojo con el peligro y el fuego y el verde con la naturaleza y la seguridad.

**Asociaciones con las profesiones:** Por ejemplo, el verde con los



Aprendizaje en Línea

servicios de salud, el azul con la confiabilidad y fortaleza de las finanzas.

**Asociaciones festivas:** Por ejemplo, la Navidad con el rojo, verde y blanco y la Pascua con el morado, amarillo y blanco.

**Curiosidades:** El azúcar nunca tiene un empaque verde porque el color verde se asocia a lo agrio, generalmente el empaque es azul porque se asocia con lo dulce.

### 6.4.5 Consejos para Diseñar un Buen Menú de Navegación.

A continuación se presentan algunos consejos para apoyar en el diseño de otro de los elementos vitales de las páginas web como lo es la navegación. Este elemento del diseño de los sitios web es el que permite al usuario moverse a través de los contenidos del sitio y encontrar lo que necesita o desea encontrar. Si la información existe pero el usuario no puede, o tiene dificultades, para encontrarla, entonces no será útil. Por eso le recomendamos lo siguiente.

#### 1. Procure evitar un menú con muchas opciones

Una regla básica es eliminar opciones. No haga menús muy extensos. Mas de 5 opciones son muchas para leer, entender y seleccionar. Reduzca el número al máximo y procure que lo que ponga en el menú tenga una importancia real. Es mejor que una opción del menú agrupe diferentes apartados que tener un menú con muchas opciones simples.

Si existe una necesidad real de tener muchas opciones, procura usar un directorio y ponlo en el medio de la pagina. La gente encontrara las cosas mas rápido y el menú no se perderá por debajo de la línea de scroll.

#### 2. Los colores de enlace nuevo, activo y visitado deben ser del mismo color pero con diferentes tonalidades.

La regla general que debemos aplicar es usar un único color para los enlaces, y 3 tonos para los diferentes eventos. Tendremos un color X (azul es la norma) para los enlaces y un tono mas brillante para el evento de activo y un tono mas apagado para el enlace visitado. Otra variante para el activo es usar un color que aparecerá en el fondo de la zona enlazada.

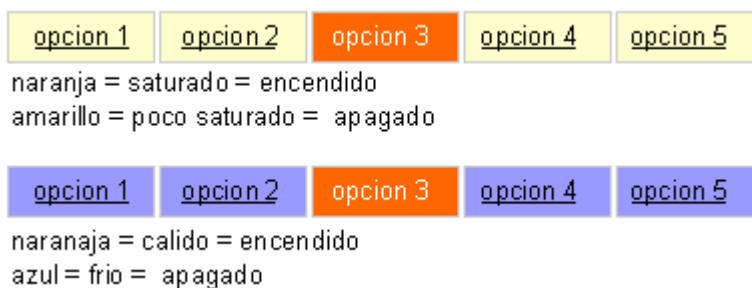
Ejemplo de diferentes estilos de ligas	
<p>En la imagen podemos ver ejemplos de eventos en una liga. El ejemplo A, donde usamos un único color y 3 tonos diferentes, es el recomendable frente al ejemplo B donde no se usa el subrayado y el color de la liga cambia a cada evento.</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <span style="background-color: black; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">A</span> <span style="margin-right: 5px;"><a href="#">opcion 1</a></span> <span style="margin-right: 5px;"><a href="#">opcion 1</a></span> <span><a href="#">opcion 1</a></span> </div> <div> <span style="background-color: black; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">B</span> <span style="margin-right: 5px;"><a href="#">opcion 1</a></span> <span style="margin-right: 5px;"><a href="#">opcion 1</a></span> <span><a href="#">opcion 1</a></span> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; font-size: small;"> <span style="margin-right: 20px;">nuevo</span> <span style="margin-right: 20px;">over</span> <span>visitado</span> </div>

**Figura 6.4.5.1** Estilos de Ligas en Páginas Web

Utilice colores diferentes si desea indicar diferentes tipos de enlaces (internos, externos, acceso a diferentes areas, etc...).

**3. Utilice dos colores en las barras de navegación.**

Lo mejor es tener dos colores, para identificar el elemento activo de la barra de navegación y para identificar los elementos apagados. Es mejor si el elemento activo "avanza" sobre los demás elementos con lo que colores cálidos (rojo, naranja) y saturados se presentaran mas cercanos al usuario frente a colores fríos (azul y verde) y poco saturados.



**Figura 6.4.5.2** Ejemplo de Barra de Navegación

**4. Utilice viñetas cuando las opciones ocupen dos o más líneas de**

Aprendizaje en Línea

**texto.**

Si el menú se compone únicamente de texto, procure que quede claro donde empieza y donde acaba cada opción. Para ello el uso de viñetas será lo mas adecuado. Es recomendable usar las viñetas del sistema para disminuir el peso de la página. Usando las viñetas en un menú ayudamos a separar las opciones y el usuario entiende donde empieza y donde acaba cada opción. En un menú sin viñetas es mas complejo separar las opciones y cuesta ver donde empieza y acaba cada enlace.



*Figura 6.4.5.3 Ejemplo de Menús con y sin Viñetas*

### 6.4.6 Recomendaciones Generales de Diseño

Básicamente un sitio funciona si tiene buenos contenidos, es rápido de descargar, y es estable.

**No abuse del uso de imágenes.** Si las tiene que usar, procure que pesen poco y que sean realmente útiles (fotos de producto, fotos de gente que realmente trabaja en el sitio, si pesan menos que el código necesario para presentar algo parecido). Lo demás (básicamente texto) no tiene por que pesar, a menos que se usen mal las tablas. El uso de tablas para web es todo un arte, hacer buenas tablas requiere tiempo, experiencia y mucha paciencia. La teoría que puede funciona mejor es limitar el uso de dos tablas como máximo. Esto quiere decir que nunca podremos meter dentro de una tabla más de una tabla. Otro aspecto interesante de las tablas es el uso de porcentajes. Creemos que es mejor no usar porcentajes por que se generan mas rápido. Otra gente cree que es mejor usar porcentajes por que se adecua al tamaño de pantalla del usuario.

**Limite el número de plantillas.** Por lo general usando de 3 a 5

Producción de Material Educativo en Línea  
plantillas se resuelven todos los problemas de estabilidad. Crea una única barra de navegación. Ten en cuenta que la gente no usa tu barra de navegación para navegar, la gente navega a través del contenido. Rara vez usan los menús, por lo general si se encuentran perdidos vuelven a la página principal o usan el buscador. Si su sitio web tiene más de 30 páginas póngale un buscador.

Procure que los menús siempre conduzcan hacia información mas profunda, es bueno evitar los menús que nos conducen a partes laterales del contenido o a partes que no tienen nada que ver con lo que estamos viendo.

Utilice una zona de contacto a través de correo electrónico o mensajes, para que se puedan comunicar con Usted y para que puedan reportar errores y fallas del funcionamiento o de las ligas existentes.

**Utilice un logotipo en todas las páginas.** Si la página en cuestión es una nueva ventana no te olvides de incluir un logotipo en ella. El pie de página también es un elemento recomendable. Es bueno incluir aspectos legales, política de privacidad y un enlace a las principales secciones del sitio, así como fecha de la última actualización. Puede ser que nadie lo use nunca, pero ofrece una imagen de página acabada y estable.

**Otro punto importante de la estabilidad es incluir el "donde estoy".** Esto es algo más complejo, pero si tiene la información bien organizada, no será muy complicado indicar la posición relativa del usuario en tu web.

#### 6.4.7 Qué y Cómo Consultan las Personas las Páginas Web

En mayo de 2000 (Lewenstein) el Poynter Institute y la Universidad de Stanford (Lewenstein, 2000) publicó un estudio sobre el movimiento de los ojos cuando las personas leen noticias en páginas web, enfocado principalmente a sitios de periódicos.

Los resultados obtenidos confirmaron las conclusiones obtenidas por estudios previos (Nielsen, 1994; Nielsen & Morke, 1997) sobre cómo los usuarios leen en las páginas web. Entre las principales conclusiones encontradas destacan las siguientes:

##### 1. El texto atrae la atención antes que las imágenes:

Aprendizaje en Línea

De las primeras tres enfoques de los ojos en una página, solo el 22% son en las imágenes. El 78% son sobre el texto. En general los usuarios primero se fijan en los encabezados, en los resúmenes y en los títulos.

## **2. Prefieren los encabezados simples y directos.**

Confirmando resultados anteriores, los usuarios prefieren encabezados directos que animados, divertidos o bonitos.

## **3. Combinan la lectura superficial con algunas a mayor detalle.**

Los lectores prefieren más de tres veces hacer una lectura breve y fugaz que leer todo el artículo. Más aún, cuando leen todo un artículo, los lectores solamente lo hacen sobre el 75% del texto. El comportamiento más común es buscar la información rápidamente e ignorar los detalles. Sin embargo, una vez que se han interesado, suelen buscar más detalles. Por lo tanto, el contenido de las páginas web tiene que proporcionar dos aspectos relevantes del acceso a información, la búsqueda rápida y el consumo. El texto debe poder explorarse rápidamente, pero también debe proporcionar las respuestas que buscan los usuarios.

## **4. Realizan navegación entrelazada.**

Los usuarios en el estudio Poynter frecuentemente alternaban entre diferentes sitios web. Leían algo en una página para después cambiarse a otra página y después regresar a la página inicial y continuar leyendo algo más en el sitio inicial.

## **5. Exploran las páginas más que leerlas.**

De acuerdo con estudios previos de Nielsen, los usuarios raramente leen las páginas palabra por palabra, en lugar de eso, exploran las páginas seleccionando palabras y algunas frases. El 79% de los usuarios, en su estudio, siempre exploraban cualquiera de las páginas a las que entraban y solamente el 16% las leían palabra por palabra.

## **6. La credibilidad es importante.**

Encontraron en su estudio que para los usuarios de Internet, es importante la credibilidad y confianza en el contenido de las páginas ya que

Producción de Material Educativo en Línea muchas veces no es claro quién está detrás de la información que existe en las páginas web y no se sabe si se puede confiar en el contenido de una página.

### **7. A los usuarios no les gusta “la mercadería”**

El estilo promocional de escribir, jactancioso, subjetivo, sofocante o novedoso, no es del agrado de los usuarios. Las personas suelen estar ocupadas o el volumen de información es tanto que preferirían encontrar la información rápidamente. También se afecta la credibilidad de un sitio web cuando en algunas de sus páginas se exagera.

De los resultados de los estudios descritos se pueden obtener algunas conclusiones aplicables al diseño general de páginas web.

Utilice imágenes solo cuando sea indispensable. Recuerde que si bien es cierto que una imagen dice más que mil palabras, en el caso de las páginas web, puede tardarse muchas veces más que las mil palabras y sus usuarios no la verán jamás.

Mantenga seriedad y funcionalidad en sus páginas web y presente la información de manera que se puedan recorrer fácilmente por los usuarios. Facilite a sus lectores encontrar la información que buscan, destaque lo más relevante o resúmalo al principio.

Incluya en todas sus páginas un sistema de navegación eficiente y fácil de utilizar, recuerde que sus usuarios utilizan navegación entrecruzada.

Identifique todas sus páginas web con la información sobre su institución, actualización y contactos. Recuerde que la navegación que hace el usuario no va a ser lineal, ni de la forma en que usted lo planeo, por lo que no basta la identificación en las páginas principales, es recomendable colocarla en todas. Conserve la credibilidad en su sitio evitando exageraciones y redacciones subjetivas o confusas.

Para lograr que sus páginas sean explorables puede utilizar palabras claves que destaquen sobre el texto. Las ligas son una forma de lograrlo. Los cambios en el color y tipo de letra también.

Utilice sub-títulos significativos que indiquen claramente al usuario de que se trata el tema. Escriba una idea por cada párrafo, sus lectores brincarán

Aprendizaje en Línea

cualquier idea adicional si no la encuentran en las primeras palabras.

Emplee listas con viñetas para destacar contenidos y ligas dentro de las mismas páginas.

Considere la opción de invertir el orden de los párrafos e iniciar por las conclusiones, por el planteamiento del problema o por otros aspectos para atraer y captar la atención del lector y después llevarlos a otros aspectos de la lectura.

## **Portafolio de Aprendizaje**

- 1) Prepare un material escrito para una clase y verifique que contenga todas las secciones recomendadas en esta unidad
- 2) Haga una pagina web sencilla, utilizando una adecuada combinación de colores
- 3) Incluya tablas, imágenes, listas y ligas a otras páginas dentro de su página
- 4) Visite diversos sitios web educativos y analice que combinaciones de colores utilizan.



## Conceptos Principales

### Color

<i>Características especiales</i> .....	265
<i>Significados</i> .....	266

### Materiales didácticos

<i>Características</i> .....	216
<i>Funciones</i> .....	215
<i>Pasos para elaboración</i> .....	218
<i>y modelo educativo</i> .....	217

### Materiales impresos

<i>Estructura</i> .....	224
<i>Propósitos</i> .....	223
<i>Rol</i> .....	223

### Páginas web

<i>Cómo las consultan</i> .....	272
<i>Contenido educativo</i> .....	261
<i>Elaboración</i> .....	227
<i>Enlaces en</i> .....	234
<i>Formato del texto</i> .....	231
<i>Frames en</i> .....	250
<i>Imágenes en</i> .....	236
<i>Mapas en</i> .....	248
<i>Página básica</i> .....	229
<i>Tablas en</i> .....	241
<i>Uso del color en</i> .....	263

## Autoevaluación

1.- Favorecer la autonomía, es una característica que deben tener los materiales para educación en línea

- 1) Cierto      2) Falso

2.- ¿Cuál de las siguientes no es una característica de los materiales para educación en línea?

- 1) Despertar curiosidad científica en el destinatario    2) Motivar para seguir estudiando    3) Mantener la atención    4) Ninguna de las anteriores

3.- Los materiales educativos deben ser facilitadores del aprendizaje

- 1) Cierto      2) Falso

4.- Los materiales didácticos deberían de estructurar primero una visión global y general del tema y después hacer una síntesis y finalmente pasar a un análisis de las partes

- 1) Cierto      2) Falso

5.- Es común que los materiales didácticos muestren las relaciones entre los contenidos, también entre los de asignaturas diferentes.

- 1) Cierto      2) Falso

6.- Para la educación en línea sería ideal que los autores de los materiales didácticos conozcan el modelo en que se aplicarán y lo compartan.

- 1) No es necesario    2) Se pueden utilizar en cualquiera    3) Sería lo ideal  
4) Sería un desperdicio

7.- En los medios impresos se debe utilizar la redundancia y la repetición.

- 1) Cierto      2) Falso

8.- Los materiales impresos en un programa en línea cumplen el rol de transmitir contenidos, guiar el aprendizaje y orientar al usuario para que realice un estudio independiente.

- 1) Cierto      2) Falso

Aprendizaje en Línea

9.- El principio esencial del lenguaje HTML es el uso de tags.

1) Cierto      2) Falso

10.- El HTML es el lenguaje en que se hacen las páginas web

1) Cierto      2) Falso

## Respuestas

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
1	Cierto	Es un requisito indispensable en un sistema a distancia o en línea
2	Ninguna	Despertar curiosidad científica en el destinatario, motivar para seguir estudiando y mantener la atención son características que deben tener los materiales para educación en línea.
3	Cierto	Los materiales nunca deberían ser una carga para el estudiante, al contrario, deberían facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
4	Falso	Lo más recomendable sería estructurar primero una visión general del tema y después pasar a un análisis de las partes para, finalmente, hacer una síntesis
5	Falso	Aun que es una característica que deberían tener, no es común que lo hagan explícitamente.
6	Sería lo ideal	Los materiales se crean para interactuar dentro de un determinado modelo metodológico y, por lo tanto, sus autores necesitan conocer este modelo y compartirlo
7	Falso	En los medios audiovisuales se utilizan ciertos recursos como la inmediatez, la redundancia y la repetición, que no son tan apropiados para los medios impresos.

Aprendizaje en Línea

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta Correcta</b>	<b>Reforzamiento</b>
<b>8</b>	<b>Cierto</b>	Son algunas de sus funciones principales
<b>9</b>	<b>Falso</b>	El principio esencial del lenguaje HTML (HyperText Markup Language) es el uso de las etiquetas (tags).
<b>10</b>	<b>Falso</b>	El lenguaje en que se hacen las páginas web es HTML (HyperText Markup Language).

## Referencias

- Aparici, R. Y Garcia, A. (1988). El material didáctico de la UNED: Medios Audiovisuales. ICE. Madrid.
- Baath. (1988). Lista de ideas para la construcción de los cursos de educación a distancia. Distance Education. International Perspectives. Londres.
- Barrantes Echavarría, Rodrigo. (1992). Educación a Distancia. EUNED. San José de Costa Rica.
- Bouche Peris, Henri. (1988). El valor de los recursos de apoyo - ilustración y medios audiovisuales en el aprendizaje a distancia de materias filosóficas. EUNED. Tercer Congreso Iberoamericano de Educación a Distancia. San José de Costa Rica.
- Lewenstein Marion Stanford-Poynter Project EyeTracking Online News Stanford University and The Poynter Institute <http://www.poynter.org/eyetrack2000/>
- Mena, Marta. (1996). La Educación a Distancia en el Sector Público. INAP. Buenos Aires
- Nielsen J and Morkes J (1997) How Users Read on the Web. Alertbox for October 1, 1997. En línea en: <http://www.useit.com/alertbox/9710a.html>
- Rodino, Ana M. (1987). Los medios audiovisuales en la enseñanza a distancia y su uso en la enseñanza a distancia. EUNED. San José de Costa Rica.

Aprendizaje en Línea

# Unidad 7

## Producción de Medios Audiovisuales en Línea

## Objetivos de Aprendizaje

En el transcurso de esta unidad:

- Conocerás los fundamentos del video en general y en particular del video educativo.
- Aprenderás sobre el equipo necesario para realizar video y algunos aspectos técnicos de la filmación de video.
- Recibirás recomendaciones sobre la forma de hacer video para internet
- Analizarás la tecnología y equipo para la videoconferencia de sala
- Conocerás diferentes modelos de salas para videoconferencia
- Encontrarás las preguntas más frecuentes sobre el uso de la videoconferencia en la educación



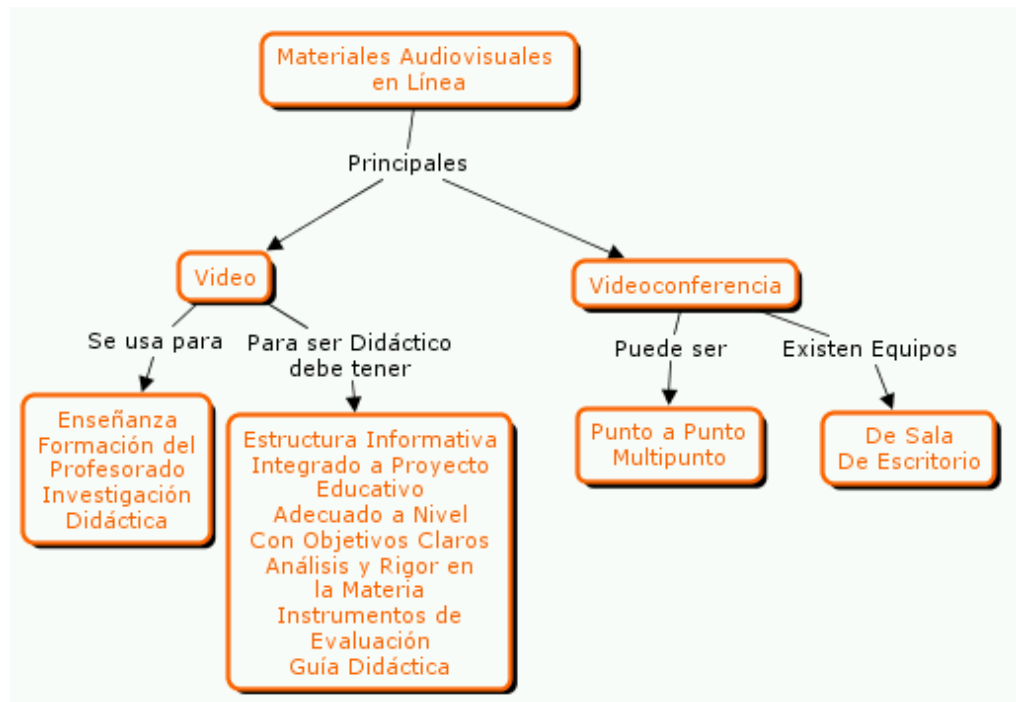
Aprendizaje en Línea

## **Resumen**

La Unidad 7 estudia los dos medios audiovisuales principales que existen en la educación en línea: el video y la videoconferencia

Analiza las funciones didácticas y la manera de realizarlos.

## Mapa Conceptual



Aprendizaje en Línea

# Contenido

## 7 Producción de Medios Audiovisuales en Línea

De vital importancia son los medios audiovisuales en la educación en línea, especialmente ahora que la capacidad de transmisión de datos ha aumentado. A través de medio audiovisuales podemos hacer llegar mensajes más efectivos a los estudiantes o mostrar ejemplos y situaciones sin dejarlos a la imaginación como hace el texto escrito.

Por medio del video y de la videoconferencia podemos enriquecer la experiencia educativa de los participantes. Por eso estudiaremos la aplicación de estos dos medios en el ámbito educativo.

### 7.1 El Video

El video es una tecnología asequible, práctica y funcional que requiere o implica una mínima formación técnica por parte del usuario, en el aspecto técnico. Es un medio que supone abrirse a nuevas formas de expresión y que puede utilizarse de múltiples formas y con variadas funciones aplicables a las diversas áreas de la enseñanza.

En 1956 se consigue por primera vez grabar en cinta magnética la señal de la televisión gracias a las investigaciones de Alexander M. Poniatoff y Charles Giusburg que llevaban a cabo en la empresa *Ampex* desde 1951.

En los años 80, gracias a los modelos cada vez más pequeños, su uso se vuelve masivo y entra en todos los hogares de los países industrializados como un electrodoméstico más.

#### 7.1.1 Instrumentos Básicos del Video

Para comprender las posibilidades y limitaciones del video, es

Aprendizaje en Línea

necesario conocer cada uno de sus dispositivos básicos y su funcionamiento:

**La Videocasetera:** También denominado magnetoscopio es el aparato que lee y registra las señales de video sobre una cinta magnética a partir de una fuente de video, la televisión o una cámara. Los formatos de cintas de video son variados y diferentes, pero todos con el mismo sistema de funcionamiento: cada vez que un cabezal atraviesa la cinta graba una fina pista de video conteniendo la información correspondiente a media imagen.



*Figura 7.1.1.1 Ejemplo de videocasetera*

**Formato de las Cintas:** Se determina por el ancho de las mismas y varía de 1,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  pulgada y 8 milímetros. Actualmente otros formatos están saliendo a la luz y con gran fuerza debido a su capacidad de almacenamiento de información, rapidez de acceso a ésta, y mayor resistencia al desgaste así como mejor calidad de imagen. Este es el caso del videodisco (más conocido como LáserDisk), el CD-ROM y sobre todo y con mayor potencia que todos: el DVD

**Monitores y televisores:** Comúnmente son confundidos los monitores con los televisores, en ellos se observa la señal del video. Ofrecen los monitores generalmente una gran calidad de imagen y no suelen necesitar ser sintonizados.

**Los videoproyectores y televisores** ofrecen la imagen formada aunque excesivamente granulada si se ve de cerca. Recientemente las pantallas planas se han introducido en el ámbito doméstico y ofrecen una mayor calidad de imagen.

**Cámaras:** Utilizadas para tomar imágenes reales y pasarlas a formatos de video. Han sufrido grandes cambios sobre todo en los últimos años; son cada vez más compactas, menos pesadas y más baratas, por lo que se han ido introduciendo en muchos hogares. Al igual que el magnetoscopio las cámaras además pueden traer, según su sofisticación, mayor número de funciones.



**Figura 7.1.1.2**      **Cámaras de Video Digital y 8 mm**

## 7.2 Video y Educación

Basándose en la creencia errónea de que el video resuelve los problemas de comunicación que tiene planteados la educación, se utiliza el video en cualquier ocasión y para cualquier propósito. La mayor ventaja del video respecto al resto de los audiovisuales, desde el punto de vista didáctico, es la posibilidad de una representación flexible y una retroalimentación e interacción inmediata; posibilidad que no ha sido explotada en forma adecuada.

Las características técnicas que tiene el video favorece la existencia de tres grandes campos para su aplicación en el ámbito educativo:

- Como medio para la enseñanza, que mediante estrategias similares a las empleadas con otros medios audiovisuales permite, a su vez tres vías de utilización:
  - Como medio para la presentación de la materia en manos del profesor, actuando, por lo tanto, de apoyo.
  - Como medio para la educación audiovisual, donde el video aparece como un medio privilegiado.
  - Como instrumento en manos de los alumnos con el que poder elaborar sus propios mensajes.
  
- En la formación del profesorado, actuando como instrumento de

Aprendizaje en Línea

análisis en diversas técnicas como microenseñanza, autoscopia, etc.  
También, en familiarizar a los profesores con respecto a dicho medio

- En la investigación didáctica como instrumento de análisis de las interacciones profesor-alumno, de las conductas de los alumnos, de la actuación de los profesores, etc.

El video pone en juego una triple función: informativa, motivadora e instructiva. **Función informativa:** que comprende tres funciones básicas (vicarial, informativa y explicativa) y una disfunción (facilitación redundante). **Función persuasiva:** que agrupa las imágenes motivantes y las estéticas. **Función de catalización de experiencias:** donde los componentes se integran en un todo, centrando en torno a ellos un proceso informativo. En otras palabras, la asociación de dichos componentes facilita la sistematización de informaciones previas en torno a la imagen.

Hay otras funciones que los profesores atribuyen al video en la práctica de la enseñanza:

- Ilustrar, concretar ideas.
- Introducir tema o concepto.
- Promover la discusión.
- Transmitir un contenido.
- Evaluar el aprendizaje.
- Divertir.

### 7.2.1 El Video Educativo o Didáctico

Estudiaremos en la primera parte de esta sección la producción de uno de los tipos de material educativo que al utilizarse en línea ofrece una gran gama de posibilidades: El video educativo.

Sin lugar a dudas el video es uno de los medios que en la actualidad está despertando mayor interés en nuestras escuelas e instituciones educativas.

Se entiende por video didáctico aquel documento-video que ha sido diseñado expresamente para su utilización en la práctica educativa y que responde a una estructura informativa y didáctica determinada.

Para que un documento-video pueda ser considerado didáctico, debe

tener:

- Una estructura informativa y didáctica coherente a los condicionantes de las situaciones en que se va a aplicar.
- Estar integrado en un proyecto educativo/unidad didáctica.
- Adecuación a un nivel educativo determinado.
- Una definición precisa de los objetivos educativos que pretende conseguir, habiendo sido confrontados con la práctica docente.
- Análisis y rigor de la materia enseñada, con veracidad, objetividad y actualidad de la información transmitida.
- Respeto a una serie de criterios técnicos mínimos.
- Instrumentos de evaluación.
- Ir acompañado de su correspondiente guía didáctica

### 7.3 Diseño y Producción de Videos Didácticos

El diseño, no sólo incluye el proceso de planificación del marco instruccional y del sistema de distribución entre otros, sino también la planificación de los materiales didácticos, los elementos, la estructura que van a variar dependiendo de la perspectiva de salida. Los aspectos fundamentales en los que se debe basar todo diseño, son los siguientes:

1. Los programas deben estimular la actividad intelectual y el deseo de acudir a otros recursos y no deben limitar el esfuerzo de reflexión del alumno.
2. Deben explicar lo abstracto a través de lo concreto, ocupándose de aspectos de la realidad que son inaccesibles de llevar a cabo por el profesor en el aula.
3. Deben tener en cuenta que la eficacia del mensaje depende tanto del contenido como de la presentación.
4. Deberían también permitir cierta flexibilidad de utilización, es decir, presentar sugerencias variadas de aplicación.
5. Deben presentar contenidos que, surgidos de los currículos en vigor se integren en el medio afectivo, social y cultural del alumno destinatario.
6. Deberían tener clara la delimitación de la audiencia, que considerando los distintos estadios de madurez, se adecúe a la estructura de ciclos del sistema educativo.
7. Deberían contemplar la posibilidad de utilización en situaciones didácticas que no sean solamente grupales.



Aprendizaje en Línea

8. Deben adaptarse a las características específicas del medio videográfico.
9. Deben reunir las condiciones que la hagan adaptable a las características de un entorno tecnológicamente limitado, como es el de nuestra escuela.
10. Deben facilitar una práctica educativa activa y eficaz.

### 7.3.1 Proceso de Producción

El proceso de producción se refiere a todas aquellas acciones encaminadas a la realización física del programa diseñado, a su valoración técnica y didáctica, hasta llegar a un producto con garantías de calidad que responda a los objetivos previstos. La producción también integra un conjunto de decisiones de tipo técnico relacionadas con la elaboración del material.

La producción de un documento videográfico es un proceso complejo. No es recomendable que se inicie la producción de productos educativos sin poseer un conocimiento previo del lenguaje audiovisual y del proceso de realización, además de un dominio, al menos mínimo, de los equipos.

### 7.3.2 Fases de Producción

La producción se lleva a cabo en fases sucesivas:

1. **La preparación:** en ella se concibe la idea y se delimitan los objetivos. Lo más importante al elegir el tema es que admita el tratamiento en imágenes y que la imagen en movimiento, proporcionada por el video, aporte ventajas didácticas frente a otros medios más sencillos en su producción. Por otra parte, debido a la existencia de buenos videos didácticos realizados por profesionales, se debe considerar la necesidad o no de afrontar un trabajo tan laborioso. Es obligado en esta fase hacer un estudio de los recursos necesarios y disponibles, evaluando la viabilidad del proyecto. Si se encuentra algún buen producto, adecuado para el tema, se debe considerar su utilización.
2. **La sinopsis:** Se establecen los contenidos, la forma de tratarlos en imágenes y se configura el documento. Para simplificar esta fase, se puede emplear un sistema de fichas que reflejan someramente

Producción de Medios Audiovisuales en Línea  
los contenidos parciales y su tratamiento, este sistema tiene la ventaja de facilitar la estructura y simplificar los cambios.

3. **El guión literario:** Se traduce en el texto definitivo que siempre está en relación con la imagen. Debe ser claro, conciso, pero a la vez, aportar informaciones complementarias a la imagen.
4. **El guión técnico:** Constituye la base para la realización y la post-realización. Comprende al lenguaje visual y verbal, desglosados en secuencias y éstas en planos; las escenas se omiten. Al diseñar la resolución de los planos se introducirán sólo los planos largos indispensables y se evitarán los saltos bruscos en la escala de planos entre los que sean consecutivos.
5. **Plan de trabajo o guión de realización:** En el que se detalla el programa de grabación.
6. **La realización:** Consiste en registrar las imágenes siguiendo todas las indicaciones propuestas en el guión técnico. En esta fase sólo se cuidará la grabación de sonidos directos. El realizador se hará cargo de todos los tratamientos estéticos y expresivos y de resolución técnica.
7. **La post-realización:** Comprende la edición y la sonorización, concluyendo el producto videográfico. Estos procesos se realizan siguiendo las pautas indicadas anteriormente.

Dada la importancia que tiene la tercera y cuarta fase del proceso, la guionización, la estudiaremos con mayor detalle en el siguiente punto.

### 7.3.3 Elaboración de Guiones

El proceso de guionización consiste en la selección y ordenación de la información precisa, referida a los contenidos y a su presentación verbal o visual, para proceder a la realización física del programa. Este proceso, suele plasmarse en dos tipos de guión: el guión literario o temático y el guión técnico.

El guión literario es la redacción del argumento, de una manera descriptiva. Contiene el relato visual pormenorizado de todos los aspectos de

Aprendizaje en Línea

la narración: lugares, personajes, acción, diálogos, ruidos y música. Debe estar de una manera clara y comprensible, contando hechos que puedan ser visualizados y divididos en escenas encabezadas por su número. Si se hacen indicaciones con respecto al sonido, conviene diferenciarlas poniéndolas entre paréntesis. Existen dos formas de redactar un guión literario:

- Una escribiendo la parte correspondiente a las imágenes debajo destacando los sonidos.
- Otra forma consiste en dividir la página en dos columnas verticales. En la columna de la izquierda se hace la descripción de las imágenes y en la derecha la de los sonidos y diálogos.

El guión técnico supone la incorporación de los códigos técnicos al texto elaborado, las referencias a los tipos de planos, punto de vista de la cámara y sonido ambiental son los más habituales.

Después de la exposición muy simplificada de los principales elementos y procesos que intervienen en la producción de videos educativos, estudiaremos una de las más interesantes y prometedoras formas que puede tomar el video educativo gracias a la adecuada combinación con las computadoras y las redes de telecomunicaciones.

### 7.3.4 Grabación de Video para Internet

Hagamos ahora algunas consideraciones que se deben tener en cuenta cuando se desea producir video que se transmitirá a través de Internet.

Cuando vayas a grabar un video para Internet piensa en una sola cosa. compresión. La compresión de video en general tiene dos parámetros:

El primero es la compresión del cuadro y el segundo la compresión histórica. En la primera cada cuadro se analiza pixel a pixel, repitiendo aquellos que sean iguales. Con esto podemos deducir que cuanto mas homogénea sea la imagen, mejor compresión tendrás. La compresión histórica se aplica durante las secuencias del video y si en diferentes cuadros se repiten pixeles, se recuerdan y no se reproducen nuevos pixel, por lo que se tiene mejor compresión.

Por lo tanto, al grabar un video para Internet, trata que la escena sea lo mas homogénea posible. Que tanto la ropa y el fondo sean de colores planos y evita las texturas. Esta prohibido las rayas, los cuadros y muchas figuras.

Procura que los cuadros entre ellos no varíen mucho. Esto lo conseguirás si dispones de un escenario mas o menos homogéneo. Evita los exteriores.

El tamaño del plano también varia, en el caso de Internet recuerda que la pantalla será muy pequeña por lo que es mejor que hagas planos algo mas abiertos. Procura no cerrarte o abrirte demasiado. Planos muy cerrados te crearán texturas que serán difíciles de comprimir y los planos generales resultarán difíciles de percibir en una pantalla tan pequeña.

Evita los movimientos de cámara bruscos. Es mejor el zoom que el paneo. El zoom conserva la misma imagen que teníamos al principio con lo que se comprime mejor. El principal problema que existe en Internet con el video son los cambios de plano. Los cambios de planos nos tiran abajo todo lo que teníamos de historia y pixeles almacenados en nuestro compresor. Por lo que se recomienda que fundas entre planos para aliviar este salto.

Los colores que uses en tu escena, procura que sean de un rango similar. Cuanta menos variación en el color, menos colores, y por lo tanto mejor compresión. Usa una iluminación neutra. Evita el claro oscuro, te creará picos de color que son difíciles de comprimir.

Es mejor que el presentador hable despacio. Evita el sonido en escena. Cuando más homogéneo sea el sonido, mejor compresión.

No pongas rótulos o subtítulos a tu video, hazlo sobre la página Web. Se verán mejor. El nombre del presentador, los invitados y la localización, los puedes incluir en una ficha junto al video, se leerán mejor que si se ponen sobre el video. No uses grafismo en tu video (cabeceras, cortinillas, cierres...) se comprimen mal por que duran poco y son muy variados en colores y formas.

Ya por último procura que la liga que abre un video lleve claramente indicado el tamaño, el formato, y una breve descripción del contenido, en caso de que tengas tiempo y ganas, es bueno que incluyas unas fotos de algunos planos del video, ayudarán al usuario a comprender qué hay en el video.

## 7.4 El Video Interactivo

Se puede definir la interactividad como la condición de una comunicación entre emisor y receptor en la que la información y su sentido se intercambian según la voluntad del receptor. Pero, ¿qué es el video

Aprendizaje en Línea

interactivo?. Daremos dos definiciones:

- Programa de video que puede ser controlado, directamente o a través de una computadora por la persona que lo ve.
- Sistema que nos proporciona imágenes-video pero que no sigue un proceso lineal continuo, sino con los requerimientos del usuario.

El video interactivo presenta dos elementos característicos. La presencia de un equipo reproductor de imágenes videográficas, generalmente videodiscos y la posibilidad de control del usuario sobre el sistema.

#### 7.4.1 Aplicaciones del Video Interactivo

El uso de la imagen es útil a todas las edades y a todos los niveles de la enseñanza para facilitar la comprensión de cualquier aprendizaje. En esta parte, se presentan algunas áreas de la enseñanza en la que la utilización del video interactivo puede producir buenos resultados y se describen ejemplos de aplicación en cada una.

Aplicaciones en lengua y literatura.

El área de expresión verbal es una de las más descuidadas por las editoriales y entidades especializadas en la producción de programas didácticos con soporte en video. En cambio, es una de las áreas en las que puede hacerse un uso más creativo y variado de la tecnología del video. Los ejercicios y actividades que se sugieren van en la línea de: integrar el video en esta área como instrumento motivador, como estímulo para la expresión, como recurso informativo, como herramienta para la auto-observación y la auto-evaluación.

**Ejemplos:** Se pueden utilizar en el aula adaptaciones cinematográficas o televisivas de obras literarias o representaciones teatrales que permitirán motivar a los alumnos para la lectura de las respectivas obras originales; a menudo, bastará el visionado de fragmentos representativos.

También se pueden utilizar programas de televisión que permitan distintas modalidades de análisis: intención del mensaje, estructura formal, léxico utilizado, interacción texto-imagen, entonación,... Cabe la posibilidad de que, durante el visionado cada grupo se fije en un aspecto específico haciéndose luego una puesta en común.

También se pueden utilizar grabaciones con cámara que motive a los alumnos a expresarse libremente, de manera que al contemplarse pueden tomar conciencia de su habilidad y evaluar sus aptitudes. Además puede grabarse una conversación espontánea o un discurso en público, para evaluar luego las formas de expresión utilizadas.

#### Aplicaciones en matemáticas.

La tecnología del video resulta ideal, en el campo de las matemáticas, para transmitir y captar contenidos intuitivos y líneas básicas. Para las demostraciones o explicaciones de procesos lógicos, en cambio, resulta mucho más adecuado el lenguaje verbal, oral o escrito. En definitiva, en este campo la tecnología del video permite ofrecer informaciones directas, solapando el intermediario del lenguaje verbal. La intuición es un valor, aunque sea un valor inicial, que luego habrá de desembocar en la racionalización, la descripción y la abstracción

**Ejemplos:** Mediante cortos de animación o películas mono-conceptuales pueden presentarse conceptos matemáticos de una manera intuitiva: los números, las figuras, los conjuntos. No es difícil, sobre todo para los primeros cursos, que el profesor prepare programas sencillos en los que se ilustre de manera concreta y encarnada, un concepto matemático abstracto.

También se pueden realizar grabaciones con cámaras por parte del profesor o de los alumnos por ejemplo preparando dramatizaciones que jueguen con la representación de algunos conceptos matemáticos, la cual, una vez grabada, será vista por los demás alumnos que la analizarán.

#### Conocimiento del medio natural

Al contrario de lo que ocurre en el área de expresión verbal, este campo cuenta en el mercado con una abundante producción videográfica. En cambio, no son excesivas las experiencias creativas de aplicación de video a funciones de investigación, evaluación, motivación y otras.

**Ejemplos:** Se pueden utilizar videos comerciales para incluir en la enseñanza de estas materias como transmisores de información o como

Aprendizaje en Línea

motivación para un trabajo posterior; normalmente se seleccionan algunas de las secuencias más representativas. También se pueden utilizar noticias de los telediarios o fragmentos de los programas informativos de las televisiones que pueden funcionar a nivel informativo o motivador. El profesor seleccionará imágenes en las que aparezcan unos fenómenos para que los alumnos descubran, individualmente o en pequeños grupos como se explican estos fenómenos aunque también pueden ser los mismos alumnos los encargados de buscar las imágenes de principios estudiados en el aula que posteriormente se visualizarán en el aula explicando dichas imágenes, sus causas y sus consecuencias. Por otro lado, se pueden hacer grabaciones o reportajes de situaciones de la vida cotidiana que servirán al profesor como apoyo para la explicación de un determinado fenómeno, para crear interrogantes o para demostrar que la ciencia ofrece explicaciones para situaciones aparentemente inexplicables de la vida cotidiana pudiendo también hacerse esto por parte de los alumnos aportando a la clase imágenes en las que aparezcan aplicaciones prácticas de los principios teóricos estudiados.

### Conocimiento del medio social y cultural

La aplicación del video al área de las ciencias sociales se justifica, en primer lugar, por la abundancia de informaciones audiovisuales que hay que transmitir en esta área. En este sentido, ninguna explicación verbal por parte del profesor podrá mejorar el impacto de un buen reportaje o documental, pero también se justifica por el hecho de que en nuestra cultura occidental las imágenes en movimiento se han convertido en el factor de socialización más determinante. Incorporadas a la enseñanza de esta área, las imágenes tienden un puente entre la escuela y la sociedad para la que se prepara a los alumnos.

*Ejemplos:* A partir de unas secuencias de un film histórico puede iniciarse un trabajo de investigación a nivel individual o en grupo. Ver la historia no sólo como conjunto de textos que nos recuerdan hechos, sino como conjunto de imágenes.

También pueden utilizarse aquí programas de televisión, noticias, etc., que pueden servir para motivar el estudio a fondo de un tema o de un problema con implicaciones sociales o históricas. Una vez más se propone que sean los propios alumnos los que aporten las imágenes.

También se pueden hacer aquí videos, por ejemplo presentando

Producción de Medios Audiovisuales en Línea actividades artesanales o de los oficios más representativos de una zona geográfica; también se podría hacer lo mismo con la cultura las vías de comunicación, etc... Otro medio eficaz son las entrevistas que pueden servir para presentar a los alumnos modelos de identificación de determinadas actitudes o comportamientos sociales.

### Aplicaciones en Idiomas

El área de idiomas ha generado, en las últimas décadas, abundante material didáctico, sobre todo en forma de audiocasetes. Con la aparición de la tecnología del video las entidades especializadas se lanzarán a la realización de métodos en este nuevo soporte de manera que se ha convertido en un campo bastante bien atendido. El área de idiomas, además, se presta muchísimo, al igual que la de la expresión verbal, a una integración creativa y variada de la tecnología del video; en forma de ejercicios de expresión, de motivación, de investigación, de auto-evaluación.

**Ejemplos:** Aquí se puede utilizar el video en películas en versión original, trabajando posteriormente sobre la película. También se puede utilizar programas, anuncios publicitarios de las televisiones extranjeras. Además se baraja la posibilidad de preparar reportajes, sketch o números improvisados: diálogos, canciones,...

### Expresión dinámica y plástica y educación física

En general, las áreas de expresión se prestan a experimentar con la tecnología del video, aunque se trate de formas de expresión que en rigor nada tengan que ver con el medio videográfico. Pero el video se caracteriza por ser un medio capaz de integrar, sin negarlas, múltiples formas de expresión preexistentes. Cabe la posibilidad de utilizar en esta área los programas concebidos por las editoriales y entidades especializadas pero conviene no olvidar que se trata de áreas eminentemente creativas y que, en consecuencia, deben ensayar fórmulas creativas de integración del video.

**Ejemplos:** Pueden analizarse grabaciones de música, de mimo o de gimnasia desde el punto de vista de la técnica, la creatividad, etc., y del mismo modo las competencias deportivas. En el campo de la expresión plástica o dinámica a partir de ver unas imágenes se puede hacer un trabajo de



Aprendizaje en Línea

investigación artística: extraer las características de un estilo, de un artista individual o de una escuela.

También en este campo se pueden realizar ejercicios con cámara como por ejemplo grabar ejercicios de expresión corporal, de ritmo, de danza,..., lo que permitirá a los alumnos auto-observarse y autoevaluarse, detectando sus fallos y los aspectos que pueden mejorar. Los alumnos podrán también realizar y grabar dramatizaciones espontáneas o adaptaciones de obras existentes que posteriormente se analizarán con sus respectivas opiniones, críticas, etc. Además se baraja la opción de grabar un video clip o anuncios publicitarios, sujetos también a un análisis.

### Ética y Religión

La incorporación del video en este campo permite introducir en el aula situaciones de la vida de los alumnos, de su entorno cotidiano más inmediato y de su entorno social, situaciones que pueden ser observadas, analizadas y evaluadas en profundidad. El video se convierte en un puente de conexión entre la escuela y la vida. El video es además un instrumento de gran valor como fuente de información y como recurso para la motivación. En las áreas de ética y religión estas funciones son particularmente útiles.

Un ejemplo de ejercicio en este campo es el análisis crítico de las imágenes de los telediarios o de los informativos siendo una fórmula válida la clásica de ver, juzgar y actuar. Otro buen instrumento son los spots publicitarios que se caracterizan por vender valores además de promocionar productos, y las películas comerciales en las que se puede hacer un juicio crítico de los personajes, de las situaciones o de los comportamientos.

En cuanto a la posibilidad de utilizar una videocámara, este campo ofrece numerosas posibilidades, por ejemplo la entrevista, entendida como encuentro personal en profundidad, debido a que la ética y la religión son disciplinas que tienen por objeto al hombre en su dimensión más profunda; así se pueden hacer entrevista, por ejemplo, a personas que representen modelos de identificación en torno a determinados valores. Otro recurso es la encuesta que se puede realizar por parte del profesor y los alumnos por la calle en torno a un tema conflictivo y de interés: la iglesia, Cristo, la objeción, la pena de muerte, etc.

Estas son algunas de las aplicaciones del video interactivo que se pueden realizar para utilizarse en la educación en línea. Recuerde al planificarlas y realizarlas que este tipo de video se transmitirá por Internet y tenga presente las recomendaciones hechas a lo largo de este tema.

## 7.5 La Videoconferencia

La videoconferencia es una de las herramientas educativas que el desarrollo de la tecnología ha propiciado. Los alcances y usos de la misma, en la educación en línea, son motivo de permanente evolución y debate.

La videoconferencia es un medio didáctico que permite intercambiar audio, video y datos entre dos o más puntos receptores de manera interactiva, simultánea y simétrica. Los puntos distantes se enlazan a través de enlaces dedicados de líneas de fibra óptica, líneas telefónicas o tecnología ISDN, constituyendo un sistema de comunicación bidireccional o multidireccional en el cual el profesor y los alumnos de todos los sitios se ven y conversan como si estuvieran en la misma sala de reuniones, a la vez pueden intercambiar datos, mensajes de texto, fax, información gráfica y audiovisual (Oliver, 2001).

### 7.5.1 Clasificación de la Videoconferencia

Ana Márquez (2001) sostiene que para fines educativos la videoconferencia puede clasificarse de acuerdo al número de sitios enlazados y según el tipo de equipo.

Por el número de equipos enlazados se distinguen:

- Videoconferencia **punto a punto**, es cuando se establece comunicación entre dos lugares distantes.
- Videoconferencia **multipunto**, es cuando se establece comunicación entre tres o más lugares distintos y las personas pueden conversar realizando una reunión virtual. Este tipo requiere de una unidad multipunto MCU (multipoint control unit) y la cantidad de lugares que se pueden comunicar depende de la capacidad de la unidad multipunto MCU.

Por el tipo de equipos que se utilizan se pueden distinguir:

- Sistemas de escritorio, que operan a través del Internet y establecen

Aprendizaje en Línea

la interacción a través de una cámara de video, micrófono y tarjeta de sonido integrados a la computadora personal.

- Sistemas de sala, que a través de su conexión con la unidad multipunto o un enlace ISDN, son instalados en aulas o salones que permiten un auditorio mayor.



*Figura 7.5.1.1      Equipo Integrado de Videoconferencia de sala*

## 7.5.2 La Videoconferencia de Sala

La videoconferencia puede clasificarse, como ya se indicó, de acuerdo al equipo que se utiliza en dos grandes grupos. La videoconferencia de sala y la videoconferencia de escritorio. Ambas comparten ciertos principios pero tienen forma de realización, transmisión, usos y posibilidades diferentes.

La videoconferencia como una nueva tecnología tiene enormes posibilidades educativas en el presente y en el futuro, siendo aún su uso muy limitado en el campo de la educación. Se trata de un sistema de fácil uso, que no requiere de grandes conocimientos técnicos para su manipulación, su manejo es simple. Es una de las herramientas que de seguro se utilizarán cada vez más para educación.

## Portafolio de Aprendizaje

- 1) Prepare un pequeño guión técnico para un video educativo
- 2) Realice diversas tomas en video, cambiando los planos, los ángulos y los encuadres.
- 3) Prepare una lista de verificación de las actividades requeridas para una videoconferencia. Antes, durante y después
- 4) Prepare material de apoyo visual y verifique que se vea bien en un sistema de videoconferencia
- 5) Asista a una videoconferencia y anote los aspectos que le gustaron, los que le disgustaron, los que omitió el conferencista y los errores que tuvo.

## Conceptos Principales

<b>Video</b>	
<i>Angulación</i> .....	289
<i>Composición</i> .....	292
<i>Distancia focal</i> .....	290
<i>Guionización</i> .....	300
<i>Instrumentos básicos</i> .....	286
<i>Movimientos de cámara</i> .....	293
<i>Planificación</i> .....	288
<i>Primeras grabaciones</i> .....	285
<b>Video didáctico</b>	
<i>Componentes</i> .....	286
<i>Definición</i> .....	286
<i>Diseño y producción</i> .....	298
<i>Proceso de producción</i> .....	298
<i>Triple función</i> .....	297
<b>Vídeo interactivo</b>	
<i>Definición</i> .....	301
<b>Video para internet</b>	
<i>Colores</i> .....	296
<i>Compresión</i> .....	295
<i>Homogeneidad</i> .....	295
<i>Tamaño del plano</i> .....	295
<b>Videoconferencia</b>	
<i>Actividades antes de la clase</i> .....	324
<i>Actividades después de la clase</i> .....	326
<i>Actividades durante la clase</i> .....	325
<i>Definición</i> .....	29
<i>Elementos del Sistema</i> .....	30
<i>Elementos Participantes</i> .....	319
<i>en la Educación</i> .....	318
<i>Tipos de equipos</i> .....	307
<b>Videoconferencia de sala</b>	
<i>Definición</i> .....	308
<i>Equipo básico</i> .....	308

## Autoevaluación

1.- Alexander M. Poniatoff y Charles Giusburg realizaron las primeras grabaciones de video desde 1951

- 1) Cierto      2) Falso

2.- En la producción de video que es delimitar el espacio en función de las necesidades de la comunicación audiovisual.

- 1) Angulación   2) Composición      3) Planificación      4) Distancia focal

3.- En la filmación de video el \_\_\_\_\_: Muestra un gran paisaje o decorado. En él la figura humana no existe o si existe está lejana y perdida entre la multitud.

- 1) Plano general      2) Plano de conjunto   3) Plano entero      4) Todas

4.- En la filmación de video la \_\_\_\_\_ es la diferencia entre el nivel de punto de vista elegido por la cámara y el del sujeto u objeto que debe ser grabado

- 1) Planificación      2) Angulación      3) Distancia focal      4) Ninguna

5.- En la filmación de video, en una panorámica la cámara se desplaza sobre su propio eje.

- 1) Cierto      2) Falso

6.- Al grabar video para internet se debe procurar que la escena sea lo mas homogénea posible

- 1) Cierto      2) Falso

7.- El \_\_\_\_\_ es la redacción del argumento, de una manera descriptiva, contenido el relato visual pormenorizado de todos los aspectos de la narración: lugares, personajes, acción, diálogos, ruidos y música.

- 1) Guión literario      2) Guión técnico

8.- Qué es "un programa de vídeo que puede ser controlado, directamente o a través de una computadora por la persona que lo ve"

- 1) Televisión interactiva      2) Juego interactivo   3) Video interactivo

Aprendizaje en Línea

4) Todas las anteriores

9.- Que tipo de sistema de videoconferencia es el que operan a través del internet y establecen la interacción a través de una cámara de videos, micrófono y tarjeta de sonido integrados a la computadora personal..

1) Sistema de escritorio      2) Sistema de sala      3) Respuestas 1 y 2

4) Todas las anteriores

10.- Son los dispositivos que nos permiten ver la imagen que están enviando los otros sitios conectados a la videoconferencia

1) Cámaras de video    2) Cámara de documentos    3) CODEC    4) Ninguna

## Respuestas

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
1	<b>Cierto</b>	Si en la empresa Ampex
2	<b>Planificación</b>	La Planificación es delimitar el espacio en función de las necesidades de la comunicación audiovisual.
3	<b>Plano general</b>	Plano general: Muestra un gran paisaje o decorado. En él la figura humana no existe o si existe está lejana y perdida entre la multitud
4	<b>Angulación</b>	La Angulación es la diferencia entre el nivel de punto de vista elegido por la cámara y el del sujeto u objeto que debe ser grabado
5	<b>Falso</b>	En una panorámica: La cámara gira sobre su propio eje
6	<b>Cierto</b>	Si, al grabar un video para internet, trata que la escena sea lo mas homogénea posible
7	<b>Guión literario</b>	El guión literario es la redacción del argumento, de una manera descriptiva, contenido el relato visual pormenorizado de todos los aspectos de la narración: lugares, personajes, acción, diálogos, ruidos y música
8	<b>Video interactivo</b>	El vídeo interactivo es un programa de vídeo que puede ser controlado, directamente o a través de una computadora por la persona que lo ve.
9	<b>Sistema de escritorio</b>	Un Sistemas de escritorio, operan a través del internet y establecen



Aprendizaje en Línea

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
<b>10</b>	<b>Ninguna</b>	la interacción a través de una cámara de videos, micrófono y tarjeta de sonido integrados a la computadora personal. Monitores: Son los dispositivos que nos permiten ver la imagen que están enviando los otros sitios conectados a la videoconferencia

## Referencias

- Bartolomé Antonio, R., (1989), *Nuevas tecnologías y enseñanza*.
- BIC, 2000. Frequently Asked Questions on Videoconferencing for Teaching and Learning. Blueprint for Interactive Classrooms: Helpdesk En línea en <http://www.avd.kuleuven.ac.be/bic/products/helpdesk/faqteachstyle.html>
- Campuzano Ruiz, A. (1992), *Tecnologías audiovisuales y educación: una visión desde la práctica*. Editorial Akal. Madrid.
- Del Castillo, A; Martínez, J; Pisanty, A. (2001). *Medios y Tecnologías para la Educación a Distancia*. <http://enlínea.unam.mx:8080/gsp/rifet/piloto/tema9c.jsp>
- Fernández, N. (2001). *La eficacia educativa por medio de la conferencia interactiva*. Recomendaciones para la educación continua. <http://enlínea.unam.mx:8080/gsp/rifet/piloto/tema9c.jsp>
- Ferrés, J., (1998), *Cómo integrar el vídeo en la escuela*, Editorial C.E.A.C., Barcelona.
- Ferrés, S., (1992), *La realización de videogramas didácticos*, Editorial Alta Fulla, Barcelona.
- Galindo, E. (2001). *Videoconferencia interactiva*. <http://enlínea.unam.mx:8080/gsp/rifet/piloto/tema9c.jsp>
- Keegan D. (2001). *El estudio de la educación a distancia*. México. Separata. UAT. Centro de Excelencia. Doctorado en Educación Internacional. [jchaire@tamatan.uat.mx](mailto:jchaire@tamatan.uat.mx)
- Márquez, A. (2001 a.). *Videoconferencia*. <http://enlínea.unam.mx:8080/gsp/rifet/piloto/tema9c.jsp>
- Márquez, A. (2001 b.). *Videoconferencia interactiva*. <http://enlínea.unam.mx:8080/gsp/rifet/piloto/tema9c.jsp>
- Márquez, A. (1998). *Videoconferencia interactiva*. Guía breve para el ponente. <http://enlínea.unam.mx:8080/gsp/rifet/piloto/tema9c.jsp>
- Martínez, P. (2001). *Dos modelos extremos en educación a distancia*. <http://enlínea.unam.mx:8080/gsp/rifet/piloto/tema9c.jsp>

Aprendizaje en Línea

Mena Herchán, B., Marcos Porras, M., (1994), *Nuevas tecnologías para la enseñanza*, Editorial de la Torre, Madrid.

Oliver, M. (2001). *La videoconferencia en el comportamiento, técnicas y procedimientos*. <http://eduint.uat.mx/doctorado/tecnología/principal.htm>

Sáenz Barrio, O., Rodríguez Diéguez, J.L. (1995), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, Editorial Marfil, Alcoy.


Salinas, J., (1992), *Diseño, producción y evaluación de vídeos didácticos*, Universidad de Islas Baleares, Palma de Mallorca.

Universidad Autónoma de Tamaulipas (2001). *Distance Education Technology Video Conferencing*.  
<http://edmint.uat.mx/doctorado/tecnología/principal.htm>

Universidad Autónoma de México. *Videoconferencia interactiva*.  
<http://enlinea.unam.mx/decisiones/módulo5/vc/tsld011.htm>

# Unidad

## Evaluación en el Aprendizaje en Línea



### Objetivos de Aprendizaje

En el transcurso de esta unidad:

- Conocerás las tendencias actuales en el tema de la evaluación del aprendizaje.
- Analizarás cómo, cuándo y con qué evaluar el conocimiento.
- Analizarás las distintas opciones existentes para evaluar la educación en línea.

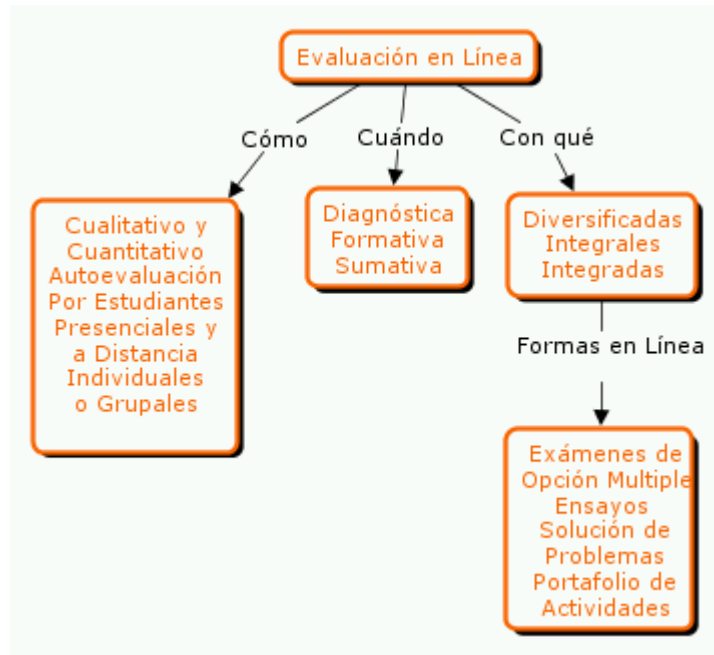
Aprendizaje en Línea

## **Resumen**

La Unidad 8 analiza el discutido y discutible tema de la evaluación de la educación en línea.

Establece algunos criterios sobre la forma, el tiempo y el modo de realizarla

## Mapa Conceptual



Aprendizaje en Línea

## Contenido

### 8 Evaluación en el Aprendizaje en Línea

La evaluación del Aprendizaje en línea es uno de los aspectos más controversiales de la educación en línea. No existen ideas preponderantes sobre como debería hacerse la evaluación de modo que garantice los resultados.

En esta sección describiremos brevemente algunos de los aspectos de la evaluación del aprendizaje en línea. La complejidad y la abundancia de enfoques sobre el tema hace imposible profundizar en este espacio. Sobre este tema versará una de las próximas publicaciones del Instituto de Estudios para el Aprendizaje, **idea**, de la Universidad de Guadalajara (Centro Universitario de la Costa, Puerto Vallarta).

#### 8.1 Evolución de la Evaluación.

La evaluación de los aprendizajes en educación en línea comparte los principios, concepciones y avances epistemológicos y tecnológicos propios de la evaluación y constituye un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje comprometiendo directamente su calidad. En el área de la evaluación de los conocimientos se han hecho grandes cambios e innovaciones. Hasta los años 70s la evaluación formal en la educación estuvo dominada por la evaluación de objetivos de aprendizaje que se resumía en formatos de pruebas con respuestas múltiples. En los últimos quince años se ha cambiado el énfasis y las formas de evaluación. Entre estos de incluyen el desarrollo de tecnologías para evaluación basadas en computadoras y un uso más intensivo de diferentes métodos de evaluación.

Principalmente se han empleado dos nuevos enfoques para la evaluación: la evaluación de acuerdo al desempeño y el portafolio de actividades. La meta principal de calificar con el desempeño es evaluar la capacidad de aplicar los conocimientos para resolver problemas reales de la vida. Baker, O'Neil y Lim (1993) señalan las siguientes características de la



Aprendizaje en Línea  
calificación del desempeño:

1. Utiliza actividades no limitadas
2. Se enfoca a las habilidades de pensamiento de orden superior
3. Utiliza estrategias sensibles al contexto
4. Usa problemas complejos que requieren diferentes tipos de desempeños y tiempo significativo de estudio
5. Puede ser individual o de grupo
6. Puede requerir diversas elecciones por parte de los estudiantes

Los estudiantes tienen una participación activa y deben tomar el control de sus resultados planificando y aplicando sus conocimientos de formas muy diversas.

Reckase (1995) definió el portafolio como una colección determinada de trabajos de los estudiantes que les muestran a si mismos y a otros los esfuerzos, progresos y logros en una determinada área. Dentro de un portafolio debe incluirse:

1. La participación de los estudiantes en la selección del contenido del portafolio
2. El criterio utilizado para la selección
3. El criterio para valorar el mérito del contenido y
4. Las evidencias de la auto-reflexión del estudiante

El portafolio, más que otras formas de evaluación, lleva al estudiante a participar activamente en planificar los contenidos, elegir qué incluir y por qué incluirlo y de esa manera se evalúa no solamente el producto final del estudiante sino también el proceso de ir elaborándolo.

## 8.2 Cómo Cuándo y Con qué Evaluar

Aún cuando el tema de la evaluación es muy extenso y puede estudiarse desde muy diversos puntos de vista, en esta oportunidad intentaremos, frente a los interrogantes claves de este proceso, presentar las respuestas generadas desde la experiencia. Ya determinado el para qué, es decir las finalidades, avanzamos sobre el qué vamos a evaluar: objetivos referidos a conocimientos conceptuales (saberes), conocimientos procedimentales (saber hacer), y actitudinales (saber ser), constatando competencias y atendiendo procesos y productos. Evaluar en línea desde este enfoque constituye un desafío permanente.

### 8.2.1 ¿Cómo Evaluar?

En forma continua durante el proceso de aprendizaje, lo cual permite el seguimiento de su desarrollo. Para ello se deben generar también espacios y oportunidades de auto-evaluación y evaluación por los estudiantes entre sí, con un alto grado de coherencia y congruencia entre ambas instancias. Simultáneamente se debe integrar lo cualitativo y cuantitativo; evaluaciones presenciales y a distancia; obligatorias y optativas; individuales y grupales.

En particular se recomienda que los propios alumnos se evalúen unos a otros, ya sea en forma individual o por equipo. El aprendizaje colaborativo tiene la gran ventaja de que a los participantes no les gusta exhibir sus deficiencias ante sus compañeros. La evaluación por sus pares (compañeros) es además una excelente estrategia de aprendizaje ya que les permite ver, con en el trabajo de otros, los errores y omisiones de sus propios trabajos. En general es recomendable que se combinen las formas y estrategias de evaluación.

### 8.2.2 ¿Cuándo Evaluar?

En función de los momentos de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

- **La evaluación diagnóstica** resulta fundamental en el comienzo del curso, o bien en las etapas iniciales del plan de estudios. Posteriormente, la disponibilidad de un instrumento tal como la historia personal de cada alumno, facilita el seguimiento personalizado a través del registro del desempeño, logros y dificultades detectadas durante el proceso de aprendizaje que adquiere una función diagnóstica para cada asignatura.
- **La evaluación formativa**, que es pertinente de realizarse durante el proceso de la clase para que sea orientadora del aprendizaje, adquiere especial relevancia en esta modalidad. Las actividades propuestas durante el proceso de aprendizaje la facilitan, y sus resultados retroalimentan e informan al sistema permitiendo el mejoramiento continuo. Es aquí donde la auto-evaluación y la evaluación por los compañeros alcanzan su máxima potencialidad.
- **La evaluación sumativa** cierra parcial o totalmente el proceso permitiendo la acreditación. A la vez ofrece información al alumno,

Aprendizaje en Línea

al docente y al sistema acerca de los resultados obtenidos y también de la eficacia del programa o curso.

### 8.2.3 ¿Con Qué Evaluar?

La selección de técnicas e instrumentos debe tener en cuenta la disciplina y los objetivos de aprendizaje en primer lugar. En este aspecto se torna preponderante la capacidad técnico-profesional del docente y su permanente actualización en esta área. Resulta oportuno destacar un criterio básico en la selección y organización de técnicas e instrumentos de evaluación:

#### **diversificadas - integrales - integradas**

Esto significa diseñar pruebas objetivas, de respuesta breve, pruebas de ensayo, estudio de casos, resolución de problemas, proyectos, etc., reconociendo el alcance, limitaciones y requisitos de cada una de ellas. Es recomendable utilizar los módulos de evaluación existentes, tanto en plataformas de aprendizaje o de manera independiente.

## 8.3 La Evaluación en el Aprendizaje en Línea

Con los avances en la evaluación de los estudiantes que se han presentado en la educación tradicional queda la duda sobre la posibilidad de aplicación o uso de los mismos en la educación en línea. Además, con la gran variedad de métodos disponibles de evaluación, ¿habrá alguno que se adecue a las necesidades y características específicas de la educación en línea?

Dado que la evaluación de los estudiantes sirve para muy diferentes propósitos en el proceso de aprendizaje, como toma de decisiones, evaluación formativa, evaluación diagnóstica y como estos propósitos se aplican en los dos tipos de educación, analizaremos los diferentes métodos de evaluación para determinar cómo pueden ser utilizados eficientemente en la educación en línea.

Los exámenes en línea también son una excelente herramienta para los profesores. A todos los profesores nos gusta diseñar exámenes, pero odiamos calificarlos. Las herramientas que existen para elaborar exámenes en línea tienen además la ventaja de que calculan las calificaciones de los alumnos. Usar módulos para aplicar y calificar exámenes en línea es una estrategia eficiente para motivar a los profesores al uso de educación en línea.

### 8.3.1 Exámenes de Opción Múltiple

Los exámenes de opción múltiple que generalmente se aplican a través de papel es una de los más populares formatos de evaluación en la educación. La ventaja principal de este tipo de evaluación es la eficiencia, confiabilidad y facilidad de aplicación y de calificación. También es relativamente sencillo elaborar este tipo de exámenes. Sin embargo, las ventajas de eficiencia y confiabilidad de estas pruebas se debe principalmente a que se aplican a muchos estudiantes simultáneamente en un mismo lugar y en la misma situación controlada.

Para aplicarlos a estudiantes en línea se requeriría que todos estuvieran presentes en el mismo sitio, lo cual no es factible y por lo tanto las ventajas de eficiencia y confiabilidad desaparecen. Los estudiantes deberán realizar sus exámenes en lugares y horas diferentes, en condiciones distintas y con diferentes recursos disponibles. La seguridad en los exámenes no existe. No se puede asegurar que el alumno no consultó sus apuntes para contestar el examen y más aun, no hay seguridad que haya sido el propio alumno quién contestó el examen. Aun cuando se utilicen formas de evaluación en línea a través de páginas Web, los factores descritos hacen que esta no sea una forma totalmente confiable para decidir aspectos esenciales de la evaluación de los alumnos. Pueden ser utilizados para evaluar algunos elementos del aprendizaje o como control de las lecturas. Recientemente se están desarrollando programas que pueden identificar al alumno por la forma como teclea o por algunos aspectos somáticos, como el iris.

Este tipo de exámenes puede ser muy útil para propósitos de evaluación formativa o de diagnóstico. Pueden funcionar adecuadamente como refuerzo a las actividades de autoaprendizaje que debe hacer el estudiante en línea y pueden desarrollarse junto con los materiales de lectura. Los estudiantes pueden trabajar con el material de sus unidades, realizar sus lecturas y actividades y cuando crean que ya están preparados pueden hacer sus exámenes y obtener retroalimentación del grado de desarrollo logrado.

### 8.3.2 El Ensayo

Los exámenes de opción múltiple, ya sean en papel o a través de computadoras tienen limitaciones en común. Específicamente resulta difícil y consume mucho tiempo redactar preguntas que sean capaces de evaluar las

Aprendizaje en Línea

habilidades superiores del pensamiento y la solución de problemas. Este tipo de exámenes es utilizado, de acuerdo con la taxonomía de Bloom, para medir la memorización, algunas veces la comprensión y muy rara vez o de manera muy limitada pueden ser utilizados para medir la aplicación, el análisis, la síntesis o la evaluación. Cuando las metas de una evaluación son comprobar las habilidades cognitivas de orden superior es más recomendable evaluar con pruebas basadas en el desempeño.

El examen basado en el ensayo representa una forma de evaluar las habilidades superiores del pensamiento y puede ser considerado evaluación basada en el desempeño.

Las ventajas y desventajas de usar el ensayo como forma de evaluar en la educación en línea son similares a las que existen cuando este se usa “para resolver en casa” dentro de la educación tradicional. No se tiene control sobre las circunstancias en que lo realiza el alumno, ni las fuentes que consulta, ni la certeza de que haya sido realizado por los estudiantes. El ensayo tiene la capacidad de evaluar la profundidad o la extensión de los conocimientos en un tema determinado. La confiabilidad de este tipo de exámenes es baja y puede aún ser más baja que en los exámenes de opción múltiple, debido a las condiciones no estandarizadas en las que se utiliza en la educación en línea. Además esta forma de evaluar los conocimientos tiene además el problema de la objetividad de quién evalúa, lo que le adiciona una fuente de sesgo y representa un trabajo adicional para el maestro,

Por consiguiente, el ensayo, puede ser muy apropiado para la evaluación formativa y diagnóstica en la educación en línea, pero no es recomendable como única forma de evaluación de un curso debido a las dificultades que representa para aportar una calificación precisa.

### 8.3.3 Solución de Problemas

La solución de problemas es la forma más característica de la evaluación basada en el desempeño y se realiza por medio del encargo de la solución de un problema dentro de un período de tiempo determinado. En la solución de problemas no existe una sola respuesta correcta y pueden existir diferentes modos de resolver el mismo problema, en el que los estudiante deberán aplicar diferentes conocimientos para su solución y utilizar diversos recursos disponibles.

Los estudiantes deben ser evaluados tanto en la solución del problema

Evaluación en el Aprendizaje en Línea como en su participación en el proceso de solución. Para realizar la evaluación se debe pedir a los estudiantes que elaboren un diario o registro en el que describan como fueron resolviendo el problema, cómo consiguieron y aplicaron los diferentes recursos que utilizaron en la solución y en que forma participaron cada uno de los elementos, si la solución se hace en grupo.

Como esta forma de evaluación no requiere ningún control especial, ya que los estudiantes pueden desarrollar diferentes actividades para resolver el mismo problema, ni pretende llegar a una misma solución estandarizada, para obtener una misma calificación, parece que tiene ventajas para ser aplicada en la educación en línea. Sin embargo, en el aspecto de la confiabilidad, tiene las mismas limitaciones que el ensayo, por lo que puede ser problemático utilizarla como única forma de evaluar también.

Una característica importante de la evaluación basada en el desempeño, en los salones de clase convencionales, es la flexibilidad que ofrecen para fomentar el aprendizaje colaborativo. La solución de problemas puede ser asignado a un equipo de estudiantes, en lugar de a cada estudiante y de esa manera se pueden evaluar el producto final o la solución del problema, el proceso de solución, las actitudes y el trabajo en equipo. Ahora gracias al avance en las redes de comunicación estas mismas ventajas pueden aplicarse en la educación en línea y utilizar la solución de problemas en equipos.

### 8.3.4 Portafolio de Actividades

El portafolio de actividades parece ser lo más apropiado para la evaluación de la educación en línea. En esta forma de evaluación, los estudiantes y el maestro determinan anticipadamente los criterios que se utilizaran para evaluar y cómo y qué contendrá el portafolio. Este puede contener ensayos cortos escritos, reporte de actividades, resultados de exámenes de opción múltiple, reportes de las actividades para la solución de problemas, materiales de lecturas adicionales, comentarios y reflexiones sobre las lecturas de la materia, mapas conceptuales o resúmenes de los temas tratados, reportes de las participaciones en foros de discusión y actividades de grupo etc. Para la evaluación los estudiantes y maestros determinarán juntos la calificación que se aplicará a cada tipo de contenido del portafolio y lo elaborarán durante el desarrollo del curso, para remitirlo al finalizar al maestro para su evaluación.

Aún cuando, como ya se expuso. Los resultados de los exámenes de opción múltiple, los ensayos, la solución de problemas, en lo individual tienen

### Aprendizaje en Línea

limitaciones como métodos únicos de calificación, puede esperarse que el utilizar una colección más amplia y diversificada de elementos de calificación proporcione una calificación individual mucho más confiable. En otras palabras, en este método de calificación, la confiabilidad se logra a través del tamaño de la muestra de elementos de evaluación que se incluyan y de la variedad de estos. La principal limitante que presenta este método de evaluación de la educación en línea es la falta de retroalimentación sobre el desempeño que tiene los estudiantes, por lo que es recomendable que los envíos se vayan realizando parcialmente a lo largo del curso y que al final se vuelva a enviar todo completo para su evaluación final.

De acuerdo con Thorndike y Hagen (1969) de todos los medios de calificación disponibles, el portafolio de actividades parece ser el más adecuado para lograr confiabilidad y eficiencia en la evaluación de la educación en línea.

## **Portafolio de Aprendizaje**

- 1) Prepare un portafolio de actividades que le pueda servir para evaluar una materia en línea
- 2) Diseñe una actividad de solución de problemas individual para ser aplicada en línea
- 3) Diseñe una actividad de solución de problemas en equipo para ser aplicada en línea



## Autoevaluación

1.- En los últimos años se han utilizado, para evaluar, dos nuevos enfoques: la evaluación de acuerdo al desempeño y \_\_\_\_\_

- 1) La evaluación por pares    2) El portafolio de actividades
- 3) La autoevaluación        4) Ninguna de las anteriores

2.- Como se llama a una colección determinada de trabajos de los estudiantes que les muestran a si mismos y a otros los esfuerzos, progresos y logros en una determinada área.

- 1) Portafolio    2) Cuaderno    3) Resumen    4) Ninguna

3.- Es recomendable evaluar en forma continua durante el proceso de aprendizaje, lo cual permite el seguimiento de su desarrollo

- 1) Cierto        2) Falso

4.- La evaluación diagnóstica resulta fundamental en el comienzo del curso, o bien en las etapas iniciales del plan de estudios

- 1) Cierto        2) Falso

5.- Se pueden distinguir tres tipos principales de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa..

- 1) Cierto        2) Falso

6.- Es una de las más populares formas de evaluación de la educación

- 1) Opción múltiple    2) Ensayo        3) Portafolio    4) Ninguna

7.- La ventaja principal de este tipo de evaluación es la eficiencia, confiabilidad y facilidad de aplicación y de calificación.

- 1) Opción múltiple    2) Ensayo        3) Portafolio    4) Ninguna

8.- Este tipo de examen representa una forma de evaluar las habilidades superiores del pensamiento y puede ser considerado evaluación basada en el desempeño

- 1) Opción múltiple    2) Ensayo        3) Portafolio    4) Ninguna

Evaluación en el Aprendizaje en Línea

9.- Este tipo de examen tiene el problema de la objetividad de quién evalúa.

1) Opción múltiple    2) Ensayo    3) Portafolio    4) Ninguna

10.- El uso del portafolio de actividades se justifica porque puede esperarse que al utilizar una colección más amplia y diversificada de elementos de calificación proporcione una calificación individual mucho más confiable

1) Cierto    2) Falso

## Respuestas

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
1	<b>El portafolio de actividades</b>	Principalmente se han empleado dos nuevos enfoques para la evaluación: la evaluación de acuerdo al desempeño y el portafolio de actividades
2	<b>Portafolio</b>	Reckase (1995) definió el portafolio como una colección determinada de trabajos de los estudiantes que les muestran a si mismos y a otros los esfuerzos, progresos y logros en una determinada área.
3	<b>Cierto</b>	Es recomendable para ver el desempeño individual
4	<b>Cierto</b>	La evaluación diagnóstica resulta fundamental en el comienzo del curso, o bien en las etapas iniciales del plan de estudios
5	<b>Cierto</b>	Es una forma de clasificación de la evaluación de acuerdo al propósito
6	<b>Opción múltiple</b>	Los exámenes de opción múltiple que generalmente se aplican a través de papel es una de los más populares formatos de evaluación en la educación.
7	<b>Opción múltiple</b>	En los exámenes de opción múltiple la ventaja principal de este tipo de evaluación es la eficiencia, confiabilidad y facilidad de aplicación y de calificación.
8	<b>Ensayo</b>	El examen basado en el ensayo

Evaluación en el Aprendizaje en Línea

Pregunta	Respuesta Correcta	Reforzamiento
9	Ensayo	<p>representa una forma de evaluar las habilidades superiores del pensamiento y puede ser considerado evaluación basada en el desempeño</p> <p>El ensayo tiene además el problema de la objetividad de quién evalúa, lo que le adiciona una fuente de sesgo y representa un trabajo adicional para el maestro</p>
10	Cierto	<p>En el portafolio de actividades, como método de calificación, la confiabilidad se logra a través del tamaño de la muestra de elementos de evaluación que se incluyan y de la variedad de estos.</p>

## Referencias

- Baker, E. L., O'Neil, H. F., & Linn, R. L. (1993). Policy and validity prospects for performance-based assessment. *American Psychologist*, 48 (12).
- Beaudoin, M. (1995). The instructor's changing role in distance education. *The American Journal of Distance Education*.
- Cropley, A. J. and Kahl, T. N. (1983). Distance education and distance learning: Some psychological considerations. *Distance Education*, 4(1), 27-39.
- Fisher, F., and Desberg, P. (1995). The efficacy of adding e-mail to a distance learning class. *American Educational Research Association*, San Francisco, CA.
- Kahl, T. N., and Cropley, A. J. (1986). Face-to-face versus distance learning: Psychological consequences and practical implications. *Distance Education*.
- Linn, R. L., Baker, E. L., and Dunbar, S. B. (1991). Complex, performance-based assessment: Expectations and validation criteria. *Educational Researcher*.
- Myrdal, S. (1994). Teacher education on-line: What gets lost in electronic communication. *Educational Measurement: Issues and Practice*.
- Reckase, M. D. (1995). Portfolio assessment: A theoretical estimate of score reliability. *Educational Measurement: Issues and Practice*.
- Thorndike, R. M., Cunningham, G. K., Thorndike, R. K., & Hagen, E. P. (1991). *Measurement and evaluation in psychology and education* (5th ed.). New York: Macmillan.
- Thorndike, R. M., & Hagen, E. P. (1969). *Measurement and evaluation in psychology and education* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Wainer, H., Dorans, N. J., Green, B. F., Flaugher, R., Mislevy, R. J., Steinberg, L., and Thissen, D., (1990). *Computerized*

## 9 Índices Generales de la Obra

### 9.1 Índice General

<b>1</b>	<b>El Aprendizaje en Línea .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1</b>	<b>Definiciones .....</b>	<b>19</b>
1.1.1	Educación y Aprendizaje .....	19
1.1.2	Educación a Distancia. ....	21
1.1.3	Educación en Línea .....	24
1.1.4	Modos para aprender.....	26
<b>1.2</b>	<b>Conceptos Principales .....</b>	<b>27</b>
1.2.1	Internet .....	28
1.2.2	Los Protocolos TCP/IP .....	29
1.2.3	Las Direcciones IP .....	30
1.2.4	Desarrollo del Web .....	31
1.2.5	Dispositivos Móviles.....	33
<b>1.3</b>	<b>Usos Educativos de Internet .....</b>	<b>33</b>
1.3.1	Cursos en Páginas Web .....	33
1.3.2	Correo Electrónico en Educación .....	34
1.3.3	Foros de Discusión.....	35
1.3.4	Administración de la Educación.....	35
1.3.5	Publicaciones Electrónicas .....	36
1.3.6	Obtención de Información .....	36
1.3.7	Wikis y Blogs.....	37
1.3.8	Simulaciones .....	37
1.3.9	Participación en Proyectos de Investigación .....	37
1.3.10	Plataformas de Aprendizaje. ....	38
1.3.11	Redes de Profesionales .....	38
<b>1.4</b>	<b>Los Riesgos de la Educación en Línea ...</b>	<b>39</b>
1.4.1	Una Moda Pasajera .....	39
1.4.2	El Costo de la Educación .....	39
1.4.3	La Masificación de la Educación .....	41
1.4.4	La Extensión de la Educación a otras Personas. ....	42
1.4.5	¿Desplazamiento de Maestros? .....	42
1.4.6	¿La Tecnología por la Tecnología? .....	43
1.4.7	La Infocracia.....	44

Aprendizaje en Línea

1.4.8	Monolingüismo .....	44
<b>1.5</b>	<b>Ventajas de la Educación en Línea .....</b>	<b>44</b>
<b>1.6</b>	<b>Evolución de la Educación en Línea. ....</b>	<b>47</b>
<b>2</b>	<b>Ejemplos de Educación en Línea .....</b>	<b>63</b>
<b>2.1</b>	<b>En empresas comerciales .....</b>	<b>63</b>
2.1.1	Edúcate .....	63
2.1.2	Cisco Systems .....	66
<b>2.2</b>	<b>En Universidades .....</b>	<b>68</b>
2.2.1	La UNAM en Línea .....	68
2.2.2	Universidad Virtual .....	70
<b>2.3</b>	<b>En Asociaciones de Escuelas o Maestros</b>	<b>71</b>
2.3.1	Virtual University .....	71
2.3.2	Nueva Alejandría .....	73
<b>2.4</b>	<b>Catálogos de Cursos.....</b>	<b>74</b>
2.4.1	Globewide Network Academy.....	75
2.4.2	Distance Learning Course Finder.....	75
<b>3</b>	<b>Modelos Educativos para Aprendizaje y Educación en Línea</b>	<b>87</b>
<b>3.1</b>	<b>El Aprendizaje Colaborativo.....</b>	<b>87</b>
<b>3.2</b>	<b>El Aprendizaje Colaborativo en Línea..</b>	<b>90</b>
3.2.1	Naturaleza del Aprendizaje Colaborativo en Línea	92
3.2.2	Componentes del ACL .....	96
<b>3.3</b>	<b>El Aprendizaje Significativo.....</b>	<b>102</b>
3.3.1	Mitos sobre el Aprendizaje Significativo.....	104
3.3.2	La Perspectiva de Ausubel .....	105
3.3.3	Características del Aprendizaje Significativo .	106
3.3.4	Requisitos para Lograr el Aprendizaje Significativo .....	107
3.3.5	Tipos de Aprendizaje Significativo .....	108
3.3.6	Implicaciones Didácticas.....	110
<b>4</b>	<b>Elementos Técnicos para Aprendizaje en Línea .....</b>	<b>121</b>
<b>4.1</b>	<b>El Texto.....</b>	<b>121</b>
4.1.1	Formatos de Archivos de Texto.....	122

Índices Generales de la Obra

4.1.2	Formas de Captura de Texto .....	123
4.1.3	Programas para Elaborar Texto .....	123
<b>4.2</b>	<b>Las Imágenes .....</b>	<b>123</b>
4.2.2	Formatos de Archivos de Imágenes .....	126
4.2.3	Formas de Captura de Imágenes.....	127
4.2.4	Programas para Elaborar Imágenes .....	129
<b>4.3</b>	<b>El Sonido y el Audio.....</b>	<b>129</b>
4.3.2	Formatos de Archivos de Audio .....	131
4.3.3	Programas para Producir o Reproducir Audio	131
<b>4.4</b>	<b>Las Animaciones .....</b>	<b>132</b>
4.4.2	Formatos de Animaciones .....	133
<b>4.5</b>	<b>Straeming Media .....</b>	<b>133</b>
4.5.1	Programas para producir medios de Flujo Continuo.....	134
<b>4.6</b>	<b>El Video.....</b>	<b>135</b>
4.6.1	Formatos de Archivos de Vídeo .....	135
4.6.2	Programas para Producir Video .....	136
<b>5</b>	<b>Un concepto Educativo: Aulas Virtuales .....</b>	<b>147</b>
<b>5.1</b>	<b>La Virtualización de las Universidades.</b>	<b>147</b>
5.1.1	La Educación Superior Virtual en el Mundo..	151
5.1.2	Virtualización y Calidad Académica .....	155
<b>5.2</b>	<b>El Aula Virtual.....</b>	<b>159</b>
5.2.1	Clasificación .....	160
5.2.2	Términos Relacionados .....	161
5.2.3	Características del Aula Virtual.....	162
5.2.4	Factores de Éxito.....	163
5.2.5	La Enseñanza en un Aula Virtual.....	164
5.2.6	Ventajas Del Aula Virtual.....	165
5.2.7	Ejemplo de Aulas Virtuales.....	166
<b>5.3</b>	<b>Aula Virtual de Moodle .....</b>	<b>167</b>
5.3.1	Acceso al Aula Virtual.....	167
5.3.2	Campus Virtual e Identificación de Usuario...	168
5.3.3	Menú Principal del Aula Virtual .....	169
5.3.4	Recursos en Moodle .....	171
5.3.5	Actividades en Moodle .....	175
5.3.6	Grupos en Moodle .....	183



Aprendizaje en Línea

5.3.7	5.3.7 Calificaciones en Moodle .....	184
5.3.8	Foro Novedades en Moodle .....	184
5.3.9	Campus y Aula Virtual de AVA.....	185
<b>6</b>	<b>Producción de Material Educativo en Línea .....</b>	<b>201</b>
<b>6.1</b>	<b>Pasos para la Elaboración de Materiales</b> <b>203</b>	
6.1.2	Criterios para Seleccionar los Medios .....	206
<b>6.2</b>	<b>El Material Impreso.....</b>	<b>208</b>
6.2.1	Estructura de un Material Impreso .....	209
<b>6.3</b>	<b>Los Medios Auditivos .....</b>	<b>211</b>
6.3.1	El Radio .....	211
6.3.2	El Audiocasete .....	211
6.3.3	La Audioconferencia.....	211
<b>6.4</b>	<b>Las Páginas Web .....</b>	<b>212</b>
6.4.1	Componer con Estilo.....	212
6.4.2	Qué Puede Poner en sus Páginas Web .....	217
6.4.3	Uso del Color en Páginas Web .....	219
6.4.4	Significados de los Colores .....	222
6.4.5	Consejos para Diseñar un Buen Menú de Navegación.....	224
6.4.6	Recomendaciones Generales de Diseño.....	226
6.4.7	Qué y Cómo Consultan las Personas las Páginas Web .....	227
<b>7</b>	<b>Producción de Medios Audiovisuales en Línea .....</b>	<b>243</b>
<b>7.1</b>	<b>El Video.....</b>	<b>243</b>
7.1.1	Instrumentos Básicos del Video .....	243
<b>7.2</b>	<b>Video y Educación .....</b>	<b>245</b>
7.2.1	El Video Educativo o Didáctico.....	246
<b>7.3</b>	<b>Diseño y Producción de Videos Didácticos</b> <b>247</b>	
7.3.1	Proceso de Producción .....	248
7.3.2	Fases de Producción .....	248
7.3.3	Elaboración de Guiones.....	249
7.3.4	Grabación de Video para Internet .....	250
<b>7.4</b>	<b>El Video Interactivo .....</b>	<b>251</b>
7.4.1	Aplicaciones del Video Interactivo.....	252

Índices Generales de la Obra

<b>7.5</b>	<b>La Videoconferencia .....</b>	<b>257</b>
	7.5.1 Clasificación de la Videoconferencia .....	257
	7.5.2 La Videoconferencia de Sala .....	258
<b>8</b>	<b>Evaluación en el Aprendizaje en Línea .....</b>	<b>271</b>
<b>8.1</b>	<b>Evolución de la Evaluación.....</b>	<b>271</b>
<b>8.2</b>	<b>Cómo Cuándo y Con qué Evaluar .....</b>	<b>272</b>
	8.2.1 ¿Cómo Evaluar? .....	273
	8.2.2 ¿Cuándo Evaluar?.....	273
	8.2.3 ¿Con Qué Evaluar? .....	274
<b>8.3</b>	<b>La Evaluación en el Aprendizaje en Línea</b>	<b>274</b>
	8.3.1 Exámenes de Opción Múltiple .....	275
	8.3.2 El Ensayo.....	275
	8.3.3 Solución de Problemas .....	276
	8.3.4 Portafolio de Actividades .....	277
<b>9</b>	<b>Índices Generales de la Obra .....</b>	<b>285</b>
<b>9.1</b>	<b>Índice General.....</b>	<b>285</b>
<b>9.2</b>	<b>Índice de Ilustraciones .....</b>	<b>290</b>
<b>9.3</b>	<b>Indice Alfabético .....</b>	<b>292</b>

## 9.2 Índice de Ilustraciones

<i>Figura 1.1.1.1</i>	<i>Información y Conocimiento.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 1.1.1.2</i>	<i>Acciones para aprender .....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 1.1.2.1</i>	<i>Evolución de los medios utilizados para</i>	
<i>educación a</i>	<i>distancia.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 1.1.3.1</i>	<i>Clasificación de cursos de acuerdo al uso de</i>	
<i>tecnologías en línea.</i>	<i>26</i>	
<i>Figura 1.1.4.1</i>	<i>Modos de aprendizaje según tiempo y</i>	
<i>espacio.</i>	<i>27</i>	
<i>Figura 1.2.1.1</i>	<i>Representación gráfica de Internet .....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 1.2.3.1</i>	<i>Dirección de Internet .....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 1.2.4.1</i>	<i>Navegador o Visualizador Explorer de</i>	
<i>Microsoft</i>	<i>32</i>	
<i>Figura 1.4.2.1</i>	<i>Costo de educación en línea y tradicional .</i>	<i>41</i>
<i>Figura 1.6.1.1</i>	<i>Evolución de la educación en línea.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 2.1.1.1</i>	<i>Página Principal de Edúcate .....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 2.1.2.1</i>	<i>Página Principal de Cisco Systems.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 2.2.2.1</i>	<i>Página Principal de la Universidad Virtual</i>	
<i>del ITESM</i>	<i>71</i>	
<i>Figura 2.3.1.1</i>	<i>Página Principal de Virtual University .....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 2.3.2.1</i>	<i>Página Principal de Nueva Alejandría .....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 2.4.1.1</i>	<i>Página principal de Globewide Network</i>	
<i>Academy</i>	<i>75</i>	
<i>Figura 3.2.1.1</i>	<i>Diagrama del ACL .....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 3.2.2.1</i>	<i>Interacción en Modelo de ACL .....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 4.2.1.1</i>	<i>Resolución de un Monitor de Computadora</i>	
	<i>124</i>	
<i>Figura 4.2.1.2</i>	<i>Ejemplos de Colores en formato RGB .....</i>	<i>125</i>
<i>Figura 4.2.3.1</i>	<i>Cámara Digital .....</i>	<i>128</i>
<i>Figura 4.3.1.1</i>	<i>Gráfica de una Onda de Sonido .....</i>	<i>130</i>
<i>Figura 4.3.1.2</i>	<i>Muestreo Digital de un Sonido.....</i>	<i>130</i>
<i>Figura 4.4.1.1</i>	<i>Ejemplo de Animación .....</i>	<i>132</i>
<i>Figura 4.6.2.1</i>	<i>Diagrama de Producción de Video .....</i>	<i>136</i>
<i>Figura 5.2.5.1</i>	<i>Oficina de Tutoría Virtual.....</i>	<i>165</i>
<i>Figura 5.3.1.1</i>	<i>Página Principal de la plataforma Moodle</i>	
<i>para cursos en línea, del Centro</i>	<i>Universitario de la Costa .....</i>	<i>168</i>
<i>Figura 5.3.2.1</i>	<i>Ejemplo de la página de Información y</i>	
<i>Acceso al Campus Virtual</i>	<i>169</i>	

Índices Generales de la Obra

<i>Figura 5.3.3.1</i>	<i>Ejemplo de Aula Virtual del Centro</i>	170
<i>Universitario de la Costa</i>		
<i>Figura 5.3.3.2</i>	<i>Página inicial del curso Educación en línea</i>	171
<i>Figura 5.3.4.1</i>	<i>Ejemplo de página de recursos .....</i>	172
<i>Figura 5.3.4.2</i>	<i>Ejemplo de página de texto .....</i>	172
<i>Figura 5.3.4.3</i>	<i>Ejemplo de página web .....</i>	173
<i>Figura 5.3.4.4</i>	<i>Ejemplo de enlace a una página web.....</i>	173
<i>Figura 5.3.4.5</i>	<i>Ejemplo de directorio.....</i>	174
<i>Figura 5.3.4.6</i>	<i>Ejemplo de etiqueta.....</i>	174
<i>Figura 5.3.5.1</i>	<i>Ejemplo de Actividades programadas en una</i>	175
<i>aula virtual</i>		
<i>Figura 5.3.5.2</i>	<i>Ejemplo de Charla (Chat).....</i>	176
<i>Figura 5.3.5.3</i>	<i>Ejemplo de Consulta .....</i>	176
<i>Figura 5.3.5.4</i>	<i>Ejemplo de Cuestionario.....</i>	177
<i>Figura 5.3.5.5</i>	<i>Ejemplo de diario .....</i>	178
<i>Figura 5.3.5.6</i>	<i>Ejemplo de encuesta.....</i>	179
<i>Figura 5.3.5.7</i>	<i>Ejemplo de foro .....</i>	180
<i>Figura 5.3.5.8</i>	<i>Ejemplo de Glosario.....</i>	181
<i>Figura 5.3.5.9</i>	<i>Ejemplo de lección .....</i>	181
<i>Figura 5.3.5.10</i>	<i>Ejemplo de Taller .....</i>	182
<i>Figura 5.3.5.11</i>	<i>Ejemplo de Tarea .....</i>	183
<i>Figura 5.3.6.1</i>	<i>Ejemplo de página para la formación de</i>	183
<i>grupos</i>		
<i>Figura 5.3.7.1</i>	<i>Ejemplo de página de calificaciones.....</i>	184
<i>Figura 5.3.8.1</i>	<i>Ejemplo de Página de Presentaciones .....</i>	185
<i>Figura 5.3.9.1</i>	<i>Página de ingreso principal de AVA.....</i>	186
<i>Figura 6.1.1.1</i>	<i>Esquema general para producción de</i>	204
<i>materiales</i>		
<i>Figura 6.4.3.1</i>	<i>Ejemplos de Mensajes de Alerta .....</i>	221
<i>Figura 6.4.4.1</i>	<i>Paleta de colores.....</i>	223
<i>Figura 6.4.5.1</i>	<i>Estilos de Ligas en Páginas Web .....</i>	225
<i>Figura 6.4.5.2</i>	<i>Ejemplo de Barra de Navegación .....</i>	225
<i>Figura 6.4.5.3</i>	<i>Ejemplo de Menús con y sin Viñetas.....</i>	226
<i>Figura 7.1.1.1</i>	<i>Ejemplo de videocasetera.....</i>	244
<i>Figura 7.1.1.2</i>	<i>Cámaras de Video Digital y 8 mm .....</i>	245
<i>Figura 7.5.1.1</i>	<i>Equipo Integrado de Videoconferencia de</i>	258
<i>sala</i>		

### 9.3 Índice Alfabético

#### A

Animaciones	
<i>Concepto</i> .....	131
<i>Formatos de archivo</i> .....	132
Aprendizaje	
<i>Definición</i> .....	18
<i>Perspectiva constructivista</i> .....	102
Aprendizaje colaborativo	
<i>Bases</i> .....	75
<i>Características</i> .....	76
<i>Definición</i> .....	76
<i>Logros adicionales</i> .....	77
<i>Origen</i> .....	76
Aprendizaje colaborativo en línea	
<i>Componentes</i> .....	85
<i>Definición</i> .....	82
<i>Propósitos</i> .....	83
Aprendizaje memorístico	
<i>Características</i> .....	97
Aprendizaje significativo	
<i>Características</i> .....	96
<i>Mitos</i> .....	94
<i>Requisitos</i> .....	98
<i>Tipos</i> .....	99
<i>Ventajas</i> .....	97
Aula virtual	
<i>Características</i> .....	197
<i>Clasificación</i> .....	195
<i>Concepto</i> .....	195
<i>Definición</i> .....	197
<i>Factores de éxito</i> .....	198
<i>Ventajas del uso</i> .....	201

#### B

Biblioteca virtual	
<i>Concepto</i> .....	28
<i>Definición</i> .....	197
Buscadores de Internet	
<i>Clasificación</i> .....	157

#### C

Cámaras digitales	
<i>Funcionamiento</i> .....	126
Colaboración .....	75
Color	
<i>Características especiales</i> .....	271
<i>Formato</i> .....	124
<i>Significados</i> .....	272
Correo Electrónico .....	26

#### D

DARPA .....	21
DNS .....	24

#### E

Educación	
<i>Definición</i> .....	17
Educación a Distancia	
<i>Definición</i> .....	18
Educación en línea	
<i>Catálogos de cursos</i> .....	65
<i>Condición</i> .....	19
<i>Control en México</i> .....	53
<i>Definición</i> .....	19
<i>Eje</i> .....	19
<i>En empresas comerciales</i> .....	53
<i>En la UNAM</i> .....	59
<i>Riesgos</i> .....	35
<i>Ventajas</i> .....	39
Educación no presencial .....	19
El Ensayo	
<i>Características</i> .....	355
Evaluación	
<i>¿Cómo?</i> .....	352
<i>¿Con Qué?</i> .....	353
<i>¿Cuándo?</i> .....	353
<i>De acuerdo al desempeño</i> .....	351
<i>en la Educación en Línea</i> .....	354
<i>Nuevos enfoques</i> .....	351
<i>Portafolio de actividades</i> .....	352

Exámenes de Opción Múltiple	
<i>Características</i> .....	354

## G

Generación N	
<i>Estudiantes que la componen</i> .....	192
Grupos colaborativos	
<i>Características</i> .....	77
<i>Experiencias de aprendizaje</i> .....	78

## H

Herramienta cognitiva	
<i>Concepto</i> .....	103

## I

Imagen digital	
<i>Concepto</i> .....	122
<i>Formato de archivos</i> .....	124
Index	
<i>Concepto</i> .....	155
Interacciones colaborativas	
<i>Proceso</i> .....	105
Internet	
<i>¿Dónde buscar?</i> .....	166
<i>Consejos para búsquedas</i> .....	167
<i>Dirección de</i> .....	23
<i>Orígenes</i> .....	20
<i>Presencia universitaria</i> .....	182
<i>Principales buscadores</i> .....	157
<i>Recursos Disponibles</i> .....	26
<i>Satelital</i> .....	140
<i>Usos educativos</i> .....	31
Internet2	
<i>Componentes técnicos</i> .....	139
<i>Concepto</i> .....	138
<i>Objetivos</i> .....	138

## M

Mapa cognitivo	
<i>Concepto</i> .....	104

Índices Generales de la Obra	
<i>Proceso de construcción</i> .....	105

Materiales didácticos	
<i>Características</i> .....	222
<i>Funciones</i> .....	221
<i>Pasos para elaboración</i> .....	224
<i>y modelo educativo</i> .....	223
Materiales impresos	
<i>Estructura</i> .....	230
<i>Propósitos</i> .....	229
<i>Rol</i> .....	229
Mecanismo de búsqueda	
<i>Definición</i> .....	154
Mecanismos de Búsqueda .....	27
Metacognición	
<i>Definición</i> .....	106
Motores de búsqueda	
<i>Elementos comunes</i> .....	156

## N

Navegadores .....	25
-------------------	----

## P

Páginas web	
<i>Cómo las consultan</i> .....	278
<i>Contenido educativo</i> .....	267
<i>Elaboración</i> .....	233
<i>Enlaces en</i> .....	240
<i>Formato del texto</i> .....	237
<i>Frames en</i> .....	256
<i>Imágenes en</i> .....	242
<i>Mapas en</i> .....	254
<i>Página básica</i> .....	235
<i>Tablas en</i> .....	247
<i>Uso del color en</i> .....	269
Portafolio de Actividades	
<i>Características</i> .....	357
Protocolos TCP/IP .....	22

## R

Reconocimiento de caracteres	
<i>Definición</i> .....	121

Aprendizaje en Línea	
Robots	
<i>Concepto</i> .....	154

## S

Solución de Problemas	
<i>Características</i> .....	356
Sonidos	
<i>Características</i> .....	128
<i>Formatos de archivo</i> .....	130
Straeming media	
<i>Definición</i> .....	133

## T

Texto	
<i>Formas de captura</i> .....	121
<i>Formatos de archivo</i> .....	119
Tutoría virtual	
<i>Definición</i> .....	197

## U

Universidad Virtual	
<i>Definición</i> .....	196
<i>Del ITESM</i> .....	60

## V

Video	
<i>Angulación</i> .....	295
<i>Composición</i> .....	298
<i>Concepto</i> .....	134
<i>Distancia focal</i> .....	296
<i>Formatos de archivo</i> .....	135
<i>Guionización</i> .....	306
<i>Instrumentos básicos</i> .....	292
<i>Movimientos de cámara</i> .....	299
<i>Planificación</i> .....	294
<i>Primeras grabaciones</i> .....	291
Video didáctico	
<i>Componentes</i> .....	292
<i>Definición</i> .....	292
<i>Diseño y producción</i> .....	304

<i>Proceso de producción</i> .....	304
<i>Triple función</i> .....	303

## Vídeo interactivo

<i>Definición</i> .....	307
-------------------------	-----

## Video para internet

<i>Colores</i> .....	302
<i>Compresión</i> .....	301
<i>Homogeneidad</i> .....	301
<i>Tamaño del plano</i> .....	301

## Videoconferencia

<i>Actividades antes de la clase</i> .....	330
<i>Actividades después de la clase</i> .....	332
<i>Actividades durante la clase</i> .....	331
<i>Definición</i> .....	29
<i>Elementos del Sistema</i> .....	30
<i>Elementos Participantes</i> .....	325
<i>en la Educación</i> .....	324
<i>Tipos de equipos</i> .....	313

## Videoconferencia de sala

<i>Definición</i> .....	314
<i>Equipo básico</i> .....	314

## Virtualización

<i>de Funciones sustantivas universitarias</i> .....	190
<i>de Universidades tradicionales</i> .....	194
<i>Definición</i> .....	181
<i>Grado de</i> .....	187
<i>Grados y tipos</i> .....	185
<i>Posibilidades y limitaciones</i> .....	190
<i>y Calidad académica</i> .....	189

## W

Web .....	29
<i>Definición</i> .....	25
<i>Desarrollo</i> .....	24

## Z

## Zona de desarrollo próximo

<i>Definición</i> .....	105
-------------------------	-----

Se termino de imprimir en