

# Lo que se de

# TIC'S

ISBN: 978-968-9304-59-3



Luis Manuel Martínez Hernández  
Paula Elvira Ceceñas Torrero  
Diana Elizabeth Martínez Leyva



## **COORDINADORES**

Luis Manuel Martínez Hernández  
Paula Elvira Ceceñas Torrero  
Diana Elizabeth Martínez Leyva

### **Revisión**

Yareli Villalba Segovia  
Yenifer Rivas García

### **Diseño y edición**

Estefany Aguilar Ramírez

Primera Edición: Julio de 2016  
Editado en México  
ISBN: 978-968-9304-59-3

**Editor:**

Universidad Juárez del Estado de Durango

**Coeditores:**

Red Durango de Investigadores Educativos, A. C.  
Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Edo. de Dgo.  
Universidad Pedagógica de Durango  
Centro de Actualización del Magisterio (Durango)  
Instituto Universitario Anglo Español  
Instituto de Investigaciones Históricas - UJED  
Facultad de Ciencias Exactas – UJED  
Facultad de Psicología - UJED  
Facultad de Ciencias Químicas - Durango – UJED  
Escuela de Lenguas - UJED

**Portada (Fotografía):**

Manuel Alejandro Martínez Leyva

**Diseño de portada**

Manuel Alejandro Martínez Leyva

**Corrección de estilo:** Mtra. Paula Elvira Ceceñas Torrero

Este libro no puede ser impreso, ni reproducido total o parcialmente por ningún otro medio sin la autorización por escrito de los editores Editado en México

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	9
Reseña de: LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN EN LA ESCUELA.....	10
INTRODUCCIÓN.....	10
Reseña de: SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA ESCUELA.....	11
El volumen de la información .....	11
El modo como se codifica la información .....	13
El modo como accedemos a la información.....	13
Cambio y conservación en la enseñanza de las ciencias ante las TIC.....	15
Aprender ciencias es aprender nuevas formas de mirar y de hablar .....	15
La alfabetización científica: algo más que saber repetir contenidos .....	16
El grupo-clase: un gran invento para enseñar y aprender aún no superado .....	17
Reseña de: LA TECNOLOGIA PARA EL USO Y LA CREACION DE MATERIALES CURRICULARES EN EL AULA .....	18
Recursos tecnológicos .....	18
Recursos tecnológicos con la computadora.....	18
Las nuevas tecnologías en la educación infantil.....	19
Informática infantil ¿por qué una computadora en infantil? .....	20
¿Podemos aprender con una computadora?.....	20
¿qué podemos aprender? .....	20
Qué tipos de programas utilizamos .....	21
¿Qué pasa con la informática en infantil? .....	22
Taller de cuentos. La informática y los audiovisuales al servicio de la educación .....	22
Taller de cuentos.....	22
Fase previa.....	23
Hardware y software.....	23
El príncipe feliz .....	23
Cartoons.....	23
Dpaint .....	24
Montaje audiovisual .....	24
Las nuevas tecnologías y su implicación artística en la educación secundaria .....	24
La gestión de la imagen.....	26
EDUCACION MEDIATICA .....	28
Reseña de: EL POTENCIAL PEDAGÓGICO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN .....	28
Educación y medios de comunicación: crisis del paradigma tradicional .....	28
Modalidades educativas: formal, no formal e informal.....	28
Educación informal, educación de toda la vida.....	28
Educación pluridimensional .....	29
Medios y modalidades: una opción .....	29
Conocimiento transdisciplinario y contextual .....	29
Comunicación-educación: avances en Iberoamérica.....	29
México.....	30
Televisión educativo-cultural .....	30
El futuro posible .....	30

El papel de las universidades.....	30
Sociedad y sujeto de la información en la era digital.....	31
Educación mediática: el entorno multimedia y sus usos pedagógicos.....	32
Reseña de: EVALUACION PEDAGÓGICA Y COGNICIÓN.....	35
Introducción.....	35
El nuevo paradigma epistemológico.....	36
Paradigma positivista del siglo XX.....	36
El progreso individual y la variedad pedagógica.....	38
Historias y progreso.....	38
Desarrollo y diversidad individual.....	39
Enseñar, aprender y evaluar.....	40
Origen de las perspectivas pedagógicas.....	40
Criterios evaluativos y critica pedagógica.....	41
Análisis de la enseñanza y evaluación del aprendizaje según los modelos pedagógicos.....	41
Perspectivas y modelos pedagógicos.....	42
El modelo pedagógico tradicional.....	42
El modelo pedagógico romántico (experiencial o naturalista).....	42
El modelo pedagógico conductista.....	43
La perspectiva pedagógica cognitiva (constructivismo).....	43
El modelo pedagógico social-cognitivo.....	43
Evaluación de instituciones y programas educativos.....	44
La evaluación cualitativa del currículo.....	44
La evaluación del aprendizaje.....	45
La evaluación del aprendizaje en las áreas de ciencias y matemáticas.....	45
La enseñanza y la evaluación del aprendizaje en las socio humanidades.....	46
La evaluación docente.....	46
Como mejorar los instrumentos de evaluación convencionales.....	47
La investigación y la evaluación educativa.....	48
Reseña de: EDUCACION INTERACTIVA.....	49
Enseñanza y Aprendizaje Presencial y On-Line.....	49
Introducción.....	49
Educar en nuestro tiempo digital.....	50
La pedagogía de la transmisión.....	50
Modificar la comunicación: desafío a la educación.....	52
Los desafíos de la era digital: info exclusión y analfabetismo digital.....	55
La sociedad de la información y la cibercultura.....	55
Infoexclusión y analfabetismo digital.....	55
La disolución del sujeto en el ciberespacio.....	56
La cultura de la interactividad.....	57
Fundamentos de la interactividad.....	58
La perspectiva de un plus comunicacional.....	59
Los tres fundamentos de la interactividad.....	59
La autoría del profesor.....	68
Socialización presencial y on-line:.....	70
Prestar atención a las interacciones:.....	74
Promover la interactividad.....	75
Conclusiones.....	76

Reseña de: TECNICAS PARA PRESENTACIONES EFICACES .....	78
¿Cuáles son sus intenciones? .....	78
¿Cree que este libro le resultará útil?.....	78
2, 4, 6, 8... ¿Cómo se comunica?.....	79
Palabras, palabras y más palabras.....	85
Se abre el telón .....	86
Selección y utilización de material visual .....	86
Formular y responder preguntas.....	87
Las cuatro claves del éxito.....	87
Reseña de: EL ORDENADOR INVISIBLE: HACIA LA APROPIACIÓN DEL ORDENADOR EN LA ENSEÑANZA .....	89
La "intrusión" de las tecnologías de la información y la comunicación.....	89
Reseña de: PERSPECTIVAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN .....	116
Presentación.....	116
Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación.....	117
Lenguaje verbal - lenguaje icónico.....	117
Acción técnica y acción pedagógica.....	120
Los procesos cognitivos y soportes tecnológicos .....	122
Reseña de: INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS EDUCATIVOS .....	126
La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación.....	130
La incorporación de las nuevas tecnologías .....	130
Reseña de: NUEVOS CANALES Y ENSEÑANZA .....	133
Su incidencia en los aspectos organizativos, metodológicos y de contenidos .....	133
Interacción verbo icónica.....	136
Reseña de: LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUALES Y LA EDUCACIÓN.....	140
FACTORES DE SALVACIÓN Y FACTORES DE RIESGO .....	140
El nuevo ecosistema tecnológico.....	140
Tendencias en el proceso emisión-recepción .....	141
Formación del profesorado.....	145
Reseña de: PROPUESTAS DE UTILIZACIÓN DIDÁCTICA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS POR ÁREAS (INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS).....	148
El aprendizaje y las tecnologías de la educación.....	150
¿Cuáles son las tareas que mejor hace un ordenador?.....	151
¿En qué consiste el valor de la educación y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación?.....	152
¿Qué hay de la naturaleza de la tarea?.....	154
¿Cambiaran nuestras escuelas con los cambios tecnológicos?.....	156
El desarrollo del profesorado.....	157
Tecnología y educación .....	159
El LOGO como lenguaje de representación y simulación en la enseñanza de la dinámica.....	167
Reseña de: EL MICROORDENADOR EN LA ENSEÑANZA .....	176
Microordenadores a partir de objetos familiares .....	178
El microordenador en la escuela.....	180
Áreas de uso del microordenador .....	182

Perspectivas futuras .....	183
Reseña de: REDES DE APRENDIZAJE: GUÍA PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN RED .....	186
Redes para escuelas .....	192
Redes para la educación .....	193
La guía .....	194
Estructuras y materiales para el aprendizaje en grupo .....	195
Servicios principales .....	197
El futuro .....	198
Nuevas direcciones en tecnología para redes de aprendizaje .....	198
Reseña de: DOCENTES US@NDO INTERNET: PROYECTOS PARA EL AULA, RELACIÓN CON LOS CBC, PROPUESTAS DIDÁCTICAS .....	200
Reseña de: APRENDIZAJE Y TECNOLOGIA .....	205
RAZONES Y ACCIONES .....	205
Aprendizaje colaborativo y emociones .....	205
Hacia un sistema computacional conexionista de reconocimiento de estilos de aprendizaje .....	210
Modelo de desarrollo de estrategias de aprendizaje apoyadas con tecnología .....	211
Desarrollo de las habilidades escolares con base en las teorías psicológicas clásicas y contemporáneas .....	212
Meta-componentes: .....	215
Usos y abusos de las nuevas tecnologías en el posgrado: su impacto en la academia .....	215
Deserción en educación a distancia en educación superior .....	217
Los vientos de cambio en educación superior en México una perspectiva canadiense .....	219
Tecnología y organización .....	219
Desarrollo y tensión .....	219
Predicción escolar de instrumentos de ingreso .....	220
Mejores escritos si queremos más y mejores lectores .....	221
Reseña de: INFLUENCIA DE LA FAMILIA EN EL ÉXITO ESCOLAR .....	222
EL CASO DE PUERTO VALLARTA .....	222
El uso del video como herramienta didáctica .....	222
Reseña de: DIEZ NUEVAS COMPETENCIAS PARA ENSEÑAR .....	224
Organizar y animar situaciones de aprendizaje .....	224
Gestionar la progresión de los aprendizajes .....	226
Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación .....	227
Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y su trabajo .....	229
Trabajar en equipo .....	230
Participar en la gestión de la escuela .....	231
Informar e implicar a los padres .....	232
Organizar la propia formación continua .....	233
Reseña de: APRENDIZAJE VIRTUAL: UN ENFOQUE REVOLUCIONARIO PARA FORMAR EQUIPOS DE TRABAJO ALTAMENTE CAPACITADOS .....	234
Introducción .....	234
Como deshacer el daño: .....	234
Como remediar los problemas provocados por la mala capacitación .....	234
Áreas problemáticas en donde ocurren las tonterías .....	235
Aprendices & escolares .....	235

Cuando todo lo demás falla...	235
Los tres grandes temores de la capacitación.....	236
La buena noticia.....	236
Como simular el trabajo .....	236
Como crear ambientes ideales para el aprendizaje.....	236
Como empezar con el aprendizaje virtual .....	236
Como ayudar a las personas a aprender a hacer prácticamente cualquier cosa.....	237
Fracaso: la maquinaria que impulsa al aprendizaje virtual.....	237
Reglas que enseñan.....	239
Andersen Consulting:.....	240
Habilidades vs conocimiento.....	241
Como enseñar el negocio a las personas .....	242
La simulación por computadora de Anderson consulting .....	242
Un sistema explorado de dentro hacia fuera.....	242
Diamond technology.....	243
Una invaluable lección sobre representación de papeles.....	243
El papel que juega el fracaso .....	244
El modelo altamente ambicioso de Anixter.....	244
Como moverse hacia un sistema electrónico de aprendizaje por demanda.....	244
Como incorporar la cultura corporativa.....	245
Target y bennigans dicen, no mas robots sin mente .....	246
Técnicas de aprendizaje virtual .....	247
Descripción de las técnicas.....	247
Como iniciar su propia revolución .....	248
De capacitación.....	248
Reseña de: ESTUDIAR A DISTANCIA: UNA GUIA PARA ESTUDIANTES .....	251
Introducción.....	251
Prepararse para la tarea futura .....	252
Aprendizaje electrónico.....	257
Los aspectos prácticos del estudio.....	258
Reseña de: APRENDER CON IMÁGENES: INCIDENCIA Y USO DE LA IMAGEN EN LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.....	278
Uso de la imagen y procesamiento de la información.....	282
ENSEÑAR A APRENDER.....	292
Estrategias cognitivas .....	292
Reseña de: QUÉ ES LA EDUCACIÓN A DISTANCIA.....	306
Red Telemática de Salud en Cuba.....	306
¿Qué es Educación a Distancia?.....	306
Reseña de: EL ORDENADOR EN LA EDUCACIÓN BASICA.....	348
La historia del ordenador.....	348
El funcionamiento del ordenador .....	350
Reseña de: TEORIAS Y PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA .....	359
Historia de la enseñanza programada .....	359



## INTRODUCCIÓN

Así, como fue la locomotora fue un parte aguas en los inicios de la revolución industrial para el avance mundial, actualmente la tecnología informática es la nueva revolución industrial que ha dividido la historia entre antes del uso de las TIC y después del uso, implementación y creación de conocimiento al utilizar esta nueva herramienta.

Este es un compendio de resúmenes de varios libros los cuales, después de leerlos, le aportará varios libros

Actualmente las personas se actualizan y estudian preparatoria, licenciaturas y posgrados en línea, esto como parte de su formación y/o actualización de sus conocimientos. Cada día es más común oír a personas que estudian un curso en línea, presenta un examen en línea, busca información en internet, es parte de una red social, es por ello, que se creó este libro con la finalidad de tener un material didáctico pero de fácil acceso, como lo es un resumen de un libro.

Es de vital importancia conocer la información y que a manera de compendio la lectura de este libro se pueden encontrar en un solo documento los diversos aportes de diferentes autores acerca de un tema tan importante como son las TIC aplicadas a la educación.

## **Reseña de: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN EN LA ESCUELA**

Cabanellas Aguilera, Isabel; Andrea Contín, Silvia; M. Esteve, Josep; Grané Oró, Gibert Mariona; Izquierdo Aymerich, Mercè; Perpiñán Yuste, Avelino; Prats, Angel; Sanmartí Puig, Neus; Alàs Eroles, Anselm; Bartolomé Pina, Antonio; Bautista, Fernando. Editorial GRAO. 1ra. Edición. 110 páginas. España 2003.

### **INTRODUCCIÓN**

Las tecnologías de la información y de la tecnología están cada vez más en la sociedad.

Cada vez tenemos acceso a más prestaciones donde se pueden adquirir productos de cualquier estilo como: visitar museos y salas de exposición, asistir a videoconferencias que se encuentran en otros estados o países.

Habla sobre artículos que ayudan a acercarse a una realidad. Este texto propugna cambios en las escuelas y en las experiencias donde se aplican nuevas tecnologías.

Después habla de Mariona Grane donde alcanza la conveniencia del uso de los ordenadores en las aulas y en los programas que se utilizan.

Nos habla del autor Anselm Alas y Joseph M. quiénes nos explican cómo se llevo a cabo la nueva tecnología en el ciclo medio.

Silvia A. abre el bloque de la educación secundaria con una sugestiva reflexión sobre el uso de las herramientas de las nuevas tecnologías.

Avelino Perpiñán analiza las ventajas de llevar a cabo las nuevas tecnologías sobre el ordenador y programas del área visual y plástica.

Este texto termina con las nuevas tecnologías sin referencia a la aplicabilidad para los alumnos con necesidades educativas especiales o con dificultades de aprendizaje.

## **Reseña de: SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA ESCUELA**

Bartolomé, Antonio R.

A través del tiempo han ido perfilándose problemas nuevos dentro de la sociedad, como una calidad de la información o la estabilidad de documentos. Algunos profesores pensaban que el uso de las computadoras les iba a enseñar medios didácticos y se equivocaron, las computadoras en la enseñanza se relacionan con el modo de construir nuevos conocimientos.

Como consecuencia el aula de computadoras queda fuera del lugar, pues los alumnos van una o dos horas a la semana a utilizar las computadoras. Las computadoras deben de estar en el aula abiertas todo el día, en el marco de un proceso conjunto de aprendizajes.

Los centros educativos se muestran eficaces, a diferentes niveles, en los procesos de socialización. También se responsabilizan de los procesos de educación y de las formaciones éticas de la ausencia de la cooperación social. Pero la escuela, la enseñanza secundaria e incluso la universidad no están preparadas para afrontar el gran reto del nuevo milenio: el paso de la sociedad industrial a la sociedad de la comunicación están suponiendo un nuevo modo de aprendizaje.

### **El volumen de la información**

Durante miles de años, la información acumula la humanidad en crecimiento de un ritmo lento. El incremento en el volumen de los conocimientos de la humanidad se produce de modo irregular, con momentos de un gran esplendor y avances de las letras y las ciencias de la expresión y de la historia.

Se encuentran numerosos indicadores de diferentes personas que perciben el desbordamiento de la información que maneja el hombre. Existen personas que abarcan campos del aprendizaje.

Algunas de las estimaciones actuales calculan en el campo de la ingeniería de la informática o de la cantidad de la información disponible como se duplica cada cinco años: por ejemplo en el 2000 se duplicara cada año. Otros campos de conocimiento con velocidades similares de crecimiento como la medicina y las demás ciencias.

Las consecuencias que se tienen en la escuela son dos:

- La necesidad de una permanente actualización.
- La necesidad de diseñar y utilizar nuevos modos de organización de la información.

Los individuos tropiezan con la necesidad de actualizar continuamente sus conocimientos y esto se traduce con una explosión de la formación. La consecuencia que se señala el dar a conocer la acumulación de conocimientos, esto no suprime la necesidad de poseer el conocimiento.

La necesidad de diseñar y utilizar nuevos modos de organización y accedentes a la información es lo que dice Bush al diseñar su Memex que en ciertos niveles se producen nuevos modos de organización de la información, que se frecuente en escuchar quejas sobre los alumnos que no le entienden o se pierden en el Internet como en otros casos.

Los alumnos aprenden estas destrezas por ensayo o por error sin guía ni tutoría, hay que reconocer que muchos profesores tendrían dificultades en ayudar a los alumnos a adquirir una destreza de las que ellos mismos carecen. Todo esto lleva a que la enseñanza debe cambiar y esto llevo a dos aspectos: la menor

importancia que debe darse a la reproducción de conocimientos y la importancia que debe darse al desarrollo de destrezas en el acceso de la información.

### **El modo como se codifica la información**

Los versos nos hablan de una época en la que la información se trasmite en el modelo oral. La humanidad ha canalizado su necesidad de almacenar y transmitir la información de las palabras escritas. En el campo profesional y académico, el soporte de la información evoluciona hacia los sistemas multimedia, con elevadas palabras escritas en algún caso. En el mundo social y familiar produce la evolución a una sociedad audiovisual, o dominada por los medios especiales por la TV. La TV es la tercera actividad que dedican los ciudadanos y las primeras son el trabajo y el sueño y Se dice que la TV cambia la manera de pensar.

### **El modo como accedemos a la información**

Los conocimientos se conciben por la seriedad, la sobriedad, el respeto, el peso alumbrador de piedras en aulas de altas dimensiones: falta motivación y otra es la unidireccionalidad del discurso y frente a esto se accede a la información en dos caminos: la actitud social que viene siendo el entretenimiento, la diversión y el espectáculo y la otra es el cambio también de lo social fomentando la evolución de la tecnología.

También se consideran los videojuegos instrumentos educativos tanto por su capacidad de desarrollar destrezas del trabajo colaborativo.

La dimensión participativa de Internet es hoy uno de los temas de moda, precisamente por la ausencia de controles o límites de la participación. Es cierto que los correos electrónicos no son nuevos, ni sistema de teléfono. Pero lo nuevo es el acceso al Internet, una red de costo reducido a videoconferencia mediante un sistema de aprendizaje gestionado por computadoras, foros temáticos. Existe un nuevo programa que es el KSI que tiene como objetivo de proporcionar una generación de sistemas de soporte al conocimiento basado en la arquitectura abierta, que permita la colaboración en los círculos de estudio a través de la

tecnología de la información con la intención de conseguir una aceleración sistemática de los procesos del conocimiento humano.

Las redes no solo proporcionan información al usuario sino este se convierte en el sujeto activo en la construcción de la dicha información. El modo como accede a la información ha cambiado y la escuela debe cambiar.

### **Primer cambio: la toma de decisiones en el acceso a la información**

Se debe preparar un sujeto capaz de buscar la información, de valorarla, de seleccionarla, de estructurarla y de incorporarla en un propio conocimiento, esto implica la capacidad.

Buscar la información es una destreza que como todas las destrezas se adquieren a través de la práctica continuada y reflexiva a través de una autocrítica continua. Los maestros acostumbran a darles la información que consideran relevante y se las facilitan. Esto está mal porque no dejan que el alumno desarrolle habilidades por medio de sus errores.

### **Segundo cambio: integración de medios, multiplicidad de lenguaje**

Este se relaciona a la cultura audiovisual donde se trata de preparar al sujeto para interpretar y comprender la imagen, para analizar, construir nuevos mensajes. La capacidad de interpretar la imagen es algo que se da por conocido y por los profesores. El análisis de la imagen y el desarrollo del pensamiento visual pueden realizarse a partir de múltiples actividades.

Pero también hay que desatacar que la formación verbalista de los profesores actuales que enfrenten las posibilidades de la comunicación; la enseñanza y el aprendizaje se convierten en un proceso de la traducción del lenguaje, códigos y canales del visual al verbal, del audiovisual al escrito y viceversa. La comunicación se enriquece por los conocimientos y por la información que se adquiere.

### **Tercer cambio: cuatro características adicionales de la escuela**

Las instituciones deben poseer estas cuatro características que se derivan de los textos pasados.

Primera característica - la escuela debe ser activa.

Segunda característica – que los profesores acepten que la escuela debe de ser entretenida, emotiva y divertida.

Tercera característica - construir una escuela participativa.

Cuarta característica – una escuela en la que la libertad sea algo consiente y continuamente presente.

### **Cambio y conservación en la enseñanza de las ciencias ante las TIC**

Estas son las tecnologías de la información y de la comunicación que invaden un entorno. Para algunos los cambios serán radicales, se va hacia un nuevo paradigma de enseñanza. Se supone que la escuela tendrá una estructura, una arquitectura y una organización actual diferente en las escuelas. Los alumnos encuentran la información de sus tareas por medio del Internet y de CD y la computadora es el principal instrumento en su aprendizaje dándole respuesta a sus intereses. Este es un recurso a disposición del alumnado y profesorado.

### **Aprender ciencias es aprender nuevas formas de mirar y de hablar**

La ciencia es un tipo de cultura construida por hombres y mujeres a lo largo de los siglos. Al apropiarse de esta forma cultural no se reduce a aprender unos nombres o formulas. Si esto fuera así cualquier medio que transmitiera información adecuadamente podría promover el aprendizaje y no sería necesario el tiempo de los profesores para dar a conocer la información.

La ciencia se entiende como el conjunto de modelos y teorías creadas para responder a las preguntas sobre los hechos en el mundo, generando actividades de características determinadas llamadas científicas.

Los modelos y las teorías son constructos culturales que la comunidad científica ha ideado para dar sentido a los fenómenos que suceden en la naturaleza. Estos modelos tienen interés por que explican muchos hechos distintos y posibilitan hacer predicciones.

Para que la actividad científica escolar sirva para aprender se necesita:

- Partir de los modelos que tienen los estudiantes en relación con ellos, promover la construcción de otros, más cercanos a los de la ciencia.
- Plantear preguntas y promover observaciones y experimentos que tengan sentido para los que aprendan, que les sirva para aprender pruebas y generar otras.
- Posibilitar la expresión de las ideas, verbalmente y por escrito y ponerlos a discusión, contrastando puntos de vista y evaluándolos.
- Gestionar la actividad de forma que se promueva una evaluación que conste de las experiencias.

Estas actividades necesitan de la mediación de las personas adultas que la vayan adecuando a las características de cada estudiante. Esto es un proceso interactivo en el que se desarrollan capacidades del que enseña para adecuar su intervención a las necesidades de los que aprenden que son muy diversas.

Aprender debe entenderse como un proceso de encuentro entre dos formas de ver y de hablar. Para que exista una comunicación entre profesor - alumno se tiene que llegar a: objetivos, métodos y juicios.

### **La alfabetización científica: algo más que saber repetir contenidos**

Este considera que las competencias básicas de una persona alfabetizada científicamente son:

1. reconocer preguntas que puedan ser investigadas científicamente



2. identificar o proponer evidencias
3. extraer conclusiones y evaluarlas
4. comunicar conclusiones validas
5. demostrar comprensión de conceptos científicos.

Estas se relacionan a su vez con las lingüísticas y matemáticas, estas se identifican como a recordar nombres, formulas e incluso explicaciones de fenómenos en textos o en profesores.

### **El grupo-clase: un gran invento para enseñar y aprender aún no superado**

Este requiere un diálogo o una interacción del alumno con el profesor. Este se apoya en los conocimientos de las reglas del juego que se aprenden en la clase de ciencia para narrar lo que se hace.

Las escuelas y los grupos fueron un producto de la revolución industrial que posibilitaba los conocimientos culturales. Estas han creado un conjunto de reglas de funcionamiento de estímulo como son las notas, el paso del curso y muchas otras que se han demostrado útiles para estimular el aprendizaje de un cierto número de individuos.

## **Reseña de: LA TECNOLOGIA PARA EL USO Y LA CREACION DE MATERIALES CURRICULARES EN EL AULA**

Bautista, Fernando. Editorial GRAO. Aula de innovación educativa Barcelona

2002, n. 112, junio; p. 32-35

[http://www.redined.mec.es/oai/indexg.php?registro=018200230109\\_01/2002;](http://www.redined.mec.es/oai/indexg.php?registro=018200230109_01/2002;)

### **Recursos tecnológicos**

La computadora, el audio, el video e instrumentos electrónicos:

1. El audio: es el recurso didáctico más accesible y extendido. Hoy en día se tienen muchos reproductores de audio que son: minicadenas, walkmans, discman, mp3: estos se pueden usar con comodidad.
2. El video: ofrece recursos didácticos, sólo hay que poner un poco de imaginación. Este es una herramienta muy útil porque además de adoptar el elemento sonoro, nos muestra la imagen con todo su poder de atracción, su aporte de motivación y lo que es muy importante el modelo vicario fundamental para el aprendizaje por observación.
3. Instrumentos electrónicos: ésta es una gran opción. El teclado electrónico es algo que sirve demasiado para encontrarles el ritmo que se necesita a cualquier cosa.

### **Recursos tecnológicos con la computadora**

No se trata de estudiar informática, sino más bien enlazar la informática con las áreas de interés y relacionarla con los conocimientos del alumno.

Audio:

Nivel básico es el que hace recopilación de las grabaciones y añadirles comentarios en programas de guardar en CD.

Nivel avanzado:

Es posible grabarnos a nosotros mismos o bien a un grupo de alumnos o aficionados y usar esa música grabada, como el canto o el baile o también para tocar algún instrumento.

Video:

Con estos se hacen la creación de videos, sonorización de imágenes, reportajes, videos didácticos, estudio de problemas posturales en la ejecución de instrumentos.

Multimedia:

Eso son los programas de Power Point hasta CD-ROM ensamblados con el audio, video y diseño.

La red:

El MP3 es formato del audio de Internet, éste permite reducir el tamaño de los ficheros de audio para su envío por el MODEM.

## **Las nuevas tecnologías en la educación infantil**

Las nuevas tecnologías ofrecen al niño romper la lanza de las primeras edades como en los juegos educativos que pueden realizar nuevas formas simbólicas con tipos de imaginación como son las tecnologías.

En esto se sitúa la imagen virtual de la que también se habla como lo sensorial, rica en vivencias, que se deslizan de los símbolos del yo profundo. Con el mando de la mano les ayudara a desarrollar colores y texturas variadas y su comportamiento será sensible en los adultos. Pero estos sistemas casi no han llegado a la educación infantil.

El problema de las capacidades del niño es de los adultos por que no es fácil aceptar el mundo virtual que es el que le ofrece las nuevas tecnologías. El punto

de partida tiene que ser investigar acerca de los niveles de aceptación que la infancia tiene de estos lenguajes.

### **Informática infantil ¿por qué una computadora en infantil?**

Es más fácil que un niño o una niña utilicen sin miedo una computadora igual que utilizar un cuento ilustrado, es más fácil para ellos que para sus propios padres y educadora. Los medios en el aula deben ser tratados como recursos y herramientas útiles en la formación en donde las habilidades y destrezas sean la búsqueda de recopilación, procesamientos y valoraciones de la informática.

Esto es importante en la educación infantil y en cualquier etapa educativa y de formación.

### **¿Podemos aprender con una computadora? ¿qué podemos aprender?**

En esta etapa el niño aprende al entorno del juego, la afectividad, y el lenguaje. En un estímulo el alumno se relaciona con aquellos que lo rodean mediante la observación y la interacción, la manipulación y la experiencia continua.

Los programas multimedia educativos pueden ser un gran apoyo para introducir nuevos aprendizajes, reforzarlos y sistematizarlos. Estos ofrecen una multitud de estímulos, un alto nivel de motivación, un interés atractivo y a la vez unas herramientas altamente potenciadoras para el desarrollo cognitivo del alumno. Las computadoras en las aulas se pueden utilizar con organización de diferentes formas en el trabajo de equipo, y la interacción entre alumnos, alumno y profesor y computadora:

- Trabajando en grupo donde la computadora o la maestra, por parejas o individual puedan desarrollar y reforzar los conocimientos del infante.

- Trabajando bajo la dirección del maestro, por parejas o individualmente, cuando se quiere utilizar alguna aplicación para promover un desarrollo de conocimientos.
- Trabajando libremente con juegos o programas creativos, con los que el alumno pueda experimentar, expresarse, crear, tomar decisiones u otras.

Las computadoras nos ofrecen en lo educativo que:

- Los alumnos realicen un proceso de autoaprendizaje cada vez más autónomo.
- Los alumnos adquieran destrezas y habilidades relacionadas con la psicomotricidad fina y trabajan con 1 o 3 dimensiones.
- Adquieran también y en gran medida una alta comprensión del lenguaje icnográfico y visual.
- La comprensión del lenguaje gráfico y sus códigos serán una gran preparación para el proceso de lectura y escritura.
- En las tareas creativas de tipo gráfico en donde sus códigos serán una gran preparación para dichos procesos gráficos, obteniendo resultados que se puedan imprimir, cortar o guardar.
- El alumno casi siempre trabaja con la computadora junto a uno o a varios compañeros, valores de convivencia y respeto son desarrollados normalmente cuando se trabaja con otros compañeros.

### **Qué tipos de programas utilizamos**

Los infantes pueden trabajar con diferentes tipos de programas. Los materiales didácticos de ejercitación para el infante, son diseñados a partir de actividades concretas y se pueden utilizar como soporte o refuerzo de determinados

aprendizajes. Como los cuentos interactivos, diseñados en el entretenimiento, el refuerzo del gusto por la lectura y el aprendizaje de segundas lenguas.

Un programa de diseño gráfico que sirve para trabajar aspectos determinados de su relación con el entorno, no solo la relación técnica, sino también con dicho entorno.

### **¿Qué pasa con la informática en infantil?**

La informática la aplicaron en 148 centros y en 122 respondieron muchos de ellos con una periodicidad semanal. Los programas de introducción de la informática en los centros públicos que se llevan a cabo desde el programa de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación lo aceptaron de buena manera.

### **Taller de cuentos. La informática y los audiovisuales al servicio de la educación**

Todo mundo utiliza la tecnología en la vida cotidiana, desde la primera convención de la piedra en el utensilio. Los nuevos cambios de la tecnología de nuestro mundo comparten una actualización de los recursos y una formación constante en los centros educativos. Los objetivos del aula son: crear un aula informática, un laboratorio de idiomas y una sala de audiovisual y también dotar cada clase de computadora, un televisor y un video y al mismo tiempo, formar el profesado en las tecnologías y su aplicación didáctica.

### **Taller de cuentos**

Se desarrolla en los cursos de tercero y cuarto de primaria en el marco de los talleres que realizamos en grupos reducidos, una hora a la semana durante un trimestre.

## **Fase previa**

Para llevar a cabo la experiencia, es necesario un trabajo previo en el aula que se centre en los diversos aspectos de la creación de los cuentos, la parte del cuento, localización, etc., que esperamos de los personajes.

## **Hardware y software**

Los alumnos ya conocen el Hardware informático pero el audiovisual les resulta más extraño, por ese motivo se hacen necesarias algunas sesiones. A fin que se familiarice con él, éstas tienen como objetivo:

- Aprender el funcionamiento básico de la cámara de video.
- Iniciación al lenguaje cinematográfico.
- Realizar grabaciones.
- Realizar montajes.
- Conocer y utilizar algunas de las posibilidades.

## **El príncipe feliz**

En este programa se puede visualizar y escuchar este cuento y también se puede confeccionar otro cuento.

## **Cartoons**

En este programa podemos elegir entre diferentes fondos y diferentes personajes y objetos. Se puede dar diferentes movimientos a los personajes y objetos.

## **Dpaint**

Este es un programa de dibujo. Se puede ir dibujando las diferentes escenas del cuento y después colocarlas en una galería de dibujos para ir viéndolas de una forma automática o manual.

## **Montaje audiovisual**

Las funciones básicas de los componentes del taller de audiovisuales son:

1. visualización de la cinta y los textos
2. alargar las imágenes para introducir la voz
3. transiciones de las escenas: fundidos, ventanas
4. poner la voz
5. poner la música
6. poner los títulos y los créditos.

## **Las nuevas tecnologías y su implicación artística en la educación secundaria**

### **Entre la perversidad y la fascinación**

El ámbito de la imagen artística tradicional posee un corpus académico fundamentado en una metodología de la teoría y el arte y del análisis del arte. La cultura visual no resulta un tema banal, no solo por la producción de valores y productos culturales y de reconocimiento social, sino también por los resultados económicos de la publicidad del diseño y del entorno audiovisual.

La plantación economista y las prácticas artísticas como el estudio de las representaciones se justifican con argumentos como:

- Racionalidad industrial.
- Racionalidad histórica.



- Racionalidad foránea.
- Racionalidad moral.
- Racionalidad expresiva.
- Racionalidad cognoscitiva.
- Racionalidad perceptual.
- Racionalidad creativa.
- Racionalidad comunicativa.
- Racionalidad interdisciplinaria.
- Racionalidad cultural.

Los objetivos y criterios de la evaluación de los contenidos y del currículo de educación visual y plástica se centran en la percepción y la producción de imagen, por ello desde la perspectiva psicológica, el aprendizaje en el arte exige: la utilización de estrategias intelectuales como el análisis, la inferencia, el planeamiento y resolución de problemas unidos a las estrategias de comprensión, al desarrollar las capacidades de interpretar, comprender, respetar e imaginar.

La cultura visual tiene que tener como objetivo a la educación y a la educación secundaria mediante el estudio del lenguaje de las imágenes, por sus nuevas tecnologías en la información. La creación de imágenes en la computadora amplifica la capacidad humana en actividades creativas.

Las computadoras son un instrumento inigualable para captar nuevas imágenes y ha revolucionado por los métodos para fabricar imágenes, que constituyan instrumentos para crear y manipular imágenes en la forma de comunicación visual permitiendo al espectador adaptarse o a interactuar con las imágenes.

### **La gestión de la imagen**

La computadora y los programas informáticos se han incorporado a fabricar imágenes.

Las nuevas tecnologías de la imagen no nada más se incorporan en la computadora sino también:

- Al video para transformarlo en video digital, para una buena calidad de imagen y la interconexión con las computadoras.
- La fotografía digital imagen fija obtenida por la cámara fotográfica.
- La reprografía Profesional conocida como fotocopiadora y transformando su función en las máquinas de la imagen.

Existen cuatro programas artísticos llamados gráficos que son: el tablero del dibujo ilustrador técnico, la cámara oculta de un fotógrafo y el cabello del artista. Estos se singularizan por el protagonismo del soporte y por la posibilidad de la interacción.

En la educación artística, se utiliza el procedimiento infográfico que transpira la problemática conceptual de la expresión artística y los otros ámbitos son:

- El CAD.
- Diseño grafico.

- La animación.
- Los multimedia.
- La autoedición.

Los estudios del tratamiento informático de la imagen en los alumnos de secundaria, no deben olvidar el arte electrónico o arte multimedia como soporte de nuevas tecnologías.

El uso de las computadoras en relación con las manifestaciones artísticas se generaliza en dos partes: la que permite hacer operaciones monótonas y de carácter repetitivo de forma cómoda, fiable y rápida y la otra la puede contribuir con nuevas formas plásticas, con singularidad a los procedimientos manuales.

Falta el abc del aprendizaje colaborativo

## **EDUCACION MEDIATICA**

### **Reseña de: EL POTENCIAL PEDAGÓGICO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN**

García Duarte, Nohemy. Educación mediática. El potencial pedagógico de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación, México, SEP-UPN, 2000.

### **Educación y medios de comunicación: crisis del paradigma tradicional**

De cara al siglo XXI, la educación, como institución social, llega inmersa en una de sus mayores crisis, por ello es necesario cambiar o innovar las formas interpretativas –teorías y, en consecuencia, las acciones que de ella se deriven. Tomás S. Kuhn dice que solo surge una nueva teoría científica después de un fracaso notable de la actividad normal de resolución de problemas, las nuevas teorías e interpretaciones son respuesta directa a la crisis.

### **Modalidades educativas: formal, no formal e informal**

El auge de este tipo de educación y la diversidad de las actividades enmarcadas fuera del entorno educativo tradicional, dan cuerpo a los conceptos de educación no formal e informal dentro del campo pedagógico.

Cada vez son más los gobiernos de países en vías de desarrollo que dan pasos agigantados para coordinar actividades de educación no formal.

### **Educación informal, educación de toda la vida**

La educación a lo largo de toda la vida es pluridimensional, combina el conocimiento formal y no formal, el desarrollo de aptitudes innatas y la adquisición de nuevas competencias, abarca a la vez al campo laboral, cultural y cívico.

## **Educación pluridimensional**

Una educación pluridimensional combina necesariamente de manera integral las múltiples oportunidades de aprendizaje que ofrecen el entorno social de los individuos de hoy, debe centrar su esfuerzo en guiar el proceso formativo de las nuevas generaciones.

## **Medios y modalidades: una opción**

La transición de lo viejo a lo nuevo no es solo un proceso de acumulación o ampliación del antiguo modelo, es sobre todo su reconstrucción a partir de otros fundamentos, nuevas teorías, métodos y aplicaciones. Se trata de romper con la tradición de práctica docente obsoleta con base en nuevos esquemas de razonamiento.

## **Conocimiento transdisciplinario y contextual**

Advierte sobre la urgencia de encaminar los fines de la educación hacia una formación mediática que proporcione a los individuos las herramientas necesarias para aprehender el mundo informativo que le rodea, y evitar que éste se sirva del hombre en vez de servirlo.

## **Comunicación-educación: avances en Iberoamérica**

En Iberoamérica también los ejemplos importantes en torno a la vinculación comunicación-educación se engloban bajo etiquetas de estudios de educación para la recepción, de alfabetización de los medios, o de educación para la televidencia. Todos ellos tienen como común denominador el de ser esfuerzos, cada vez menos aislados que pretendan satisfacer las necesidades educativas.

## **México**

En México existen instituciones de diversa índole que en los últimos años se han dedicado a realizar proyectos de acercamiento entre comunicación y educación desde la perspectiva pedagógica.

### **Televisión educativo-cultural**

Otro tipo de acercamiento entre educación y comunicación es el que se le ha dado en el espacio mismo de los medios, como la televisión que es el medio de mayor impacto y penetración en las culturas contemporáneas, ya que según Bourdieu posee una especie de monopolio de hecho sobre la formación de las mentes de la población que no lee ningún periódico y que su única fuente de información es la televisión.

### **El futuro posible**

La nueva tendencia de televisión educativa y cultural no tiene nada que ver con las “video lecciones” o “telepizarrón” que en el pasado propiciaron que se le identificara como un modelo de aburrimiento, sin interés y totalmente discursivo. Ahora tiene una visión mucho más profesional y consciente de las potencialidades del medio televisivo, por lo cual la televisión educativo- cultural tiende a ensanchar su campo de acción y a consolidarse sobre bases más firmes.

### **El papel de las universidades**

Las universidades han dejado de ser los centros que monopolizaban la enseñanza superior y la divulgación de los saberes en ellos gestados para luego extenderlos como bienes de consumo social. Ahora esa tarea de creación del conocimiento y su difusión se comparte con un sinnúmero de instituciones en las cuales las diferentes modalidades de educación tienen cabida a través de diversos programas y proyectos de trabajo y de actualización profesional.

## **Sociedad y sujeto de la información en la era digital**

Esta nueva dinámica da lugar a una estructura de poder mundial en el que las naciones que basan su desarrollo en nuevos modos de crear y explorar conocimientos, son los que integran el movimiento de la tercera ola. Este grupo de naciones, en rápida expansión, basan su predominio en vender al mundo información e innovación tecnológica, cultura popular, tecnología de punta, programas informáticos servicios financieros y de otro tipo.

### **Digitalización y bits: revolución informática**

La clave de esta revolución informática que tuvo lugar en los medios de comunicación a una de las primeras áreas de renovación y desarrollo, reside en la capacidad técnica de DIGITALIZAR todo tipo de datos, es decir, de convertir “todo tipo de información: texto, sonido, dibujos, video, números, en un código especial que las máquinas electrónicas reconocen y comprenden”, reconocida como bits, término informático que designa a las unidades o elementos más pequeños de la computación digital, “ADN de la información”

### **Sociedades de la información**

Alvin Toffler define como sociedad de la información a la actual fase del desarrollo mundial. Este concepto de sociedad de la información, del conocimiento o del saber como también se le designa, ha cobrado fuerzas entre analistas sociales asociado al de autopistas de información o autopistas inteligentes debido a que estas representan las nuevas vías por las cuales circulará la información digitalizada.

### **México y el programa de desarrollo informático**

Es hasta 1994 cuando Internet se abre al ámbito comercial en nuestro país, y al año siguiente se anuncia oficialmente la constitución del Centro de Información de Redes de México, responsable de la coordinación del crecimiento de Internet en

territorio nacional, principalmente con la administración de los dominios ubicados bajo las siglas mx, que identifican a México.

### **Realidad virtual y ciberespacio**

Una tercera tendencia de desarrollo multimedia, además de las de la computadora y las consolas conectadas al televisor, es la REALIDAD VIRTUAL, que básicamente se trata de una tecnología digital que permite que el usuario “entre y recorra un entorno generado por un ordenador, interactivo y tridimensional llamado mundo virtual” y que es quizá una de las aplicaciones multimedia que más expectativas genera entre los usuarios más diversos.

### **Internet: madre de todas las redes**

Internet es una de las protagonistas centrales del ciberespacio, habita y se desenvuelve en un mundo electrónico y virtual, abierto y compartido. Es definido más comúnmente como una “red de redes”, la madre de todas las redes.

Las redes informáticas de computadoras se conectan por medio de líneas telefónicas regulares, de alta velocidad, satélites, nexos de microondas y/o fibras ópticas, por lo que Internet es considerado el medio de comunicación digitalizado más rápido del orbe.

### **Educación mediática: el entorno multimedia y sus usos pedagógicos**

Las nuevas tecnologías de comunicación encierran diversas potencialidades de aprovechamiento educativo que compete a los educadores y a las instituciones formales incorporar abiertamente en sus métodos de trabajo.

### **Hipertexto: organización asociativa de la información**

El concepto de hipertexto tiene su origen en 1945, cuando el investigador Vannevar Bush escribe sobre la necesidad de contar con métodos y equipos de



procesamiento de información mucho más eficaces al servicio de los científicos y de los ejecutivos.

Hizo posible el procesamiento electrónico de bloques de texto unidos con nexos, es decir los llamados hipertextos, a fin de que la información requerida ya no estuviera limitada a una manera única y lineal, sino con el nuevo método hipertextual que hace posible el acceso de manera mucho más rápida y directa a cualquier BIT particular de información.

### **Interactividad: mayor participación del sujeto**

A medida que las aplicaciones multimedia se diversifican, las formas en que el usuario tiene de interactuar con ellas también lo hacen, con lo que se crean nuevos y más prácticos interfases de usuario.

La posibilidad que ofrecen los multimedia a todo usuario de es de ser sujeto interactuante y no solo receptor del flujo informativo, sino que refuerza el potencial educativo de las nuevas tecnologías.

### **El docente y su nuevo papel**

El papel que le compete al profesor tanto del futuro como del mundo contemporáneo que sea sensible a los cambios pedagógicos que vivimos, debe ser más el de un entrenador que el de un conferenciante que dicta su cátedra; más el de un compañero mayor o asesor con experiencia que el de un líder reconocido e indiscutible.

La educación moderna debe adaptarse a los tiempos y el profesor debe reconocer que no es el dueño único del conocimiento.

### **Educación mediática: la educación de hoy**

El proceso de educación mediática se debe entender como un sistema que agrupa e integra la mayor parte del conocimiento que hoy en día se difunde y multiplica,

principalmente a través de los medios de comunicación –masivos y digitales. Cobra mayor relevancia en la educación no formal e informal, y aún más en esta última.

## **Reseña de: EVALUACION PEDAGÓGICA Y COGNICIÓN**

Flores Ochoa, Rafael. Editorial McGraw-Hill. 226 páginas. Bogotá, Colombia. 2001.

### **Introducción**

Es natural que la educación, como actividad organizada por la sociedad moderna para integrar a todos sus miembros a la tradición científico-cultural, desempeñarse con competencia en la producción de bienestar y proyectarse con optimismo hacia el futuro, sea tan relevante que debe ser evaluada y autorregulada.

El enjuiciamiento a la educación requiere de evaluaciones más precisas que permitan a los educadores y a la sociedad tomar cuentas a los diferentes actores sociales a nivel local, regional y nacional, para así valorar su trabajo.

La educación se refiere a la interacción cultural, al proceso social mediante el cual una sociedad asimila sus nuevos miembros incorporándolos a sus valores, reglas pautas de comportamiento, saberes, practicas, ritos y costumbres que la caracterizan. La educación, en este sentido, cumple la función de adaptación social.

Educación significa no solo socializar a los individuos, sino también actuar en ellos sembrando inquietudes, preguntas, espíritu crítico, de conjetura y creatividad que les permita rescatar de sí mismos lo más valioso, sus talentos y capacidades innovadoras, su potencialidad como personas, su compasión y su solidaridad.

Es importante estudiar con más precisión lo que significan los conceptos de formación, enseñanza, educación y aprendizaje como conceptos básicos de una disciplina en construcción denominada pedagogía.

La formación es el principio y fin de la pedagogía, su eje y su fundamento. Es el proceso de humanización de los individuos concretos a medida que se imbrican en

la educación y la enseñanza. Es la cualificación y el avance que logran las personas, sobre todo en sensibilidad, inteligencia, autonomía y solidaridad.

La pedagogía tiene como objetivo el estudio y diseño de experiencias culturales que conduzcan al progreso individual y de formación humana. Es una disciplina humanista, optimista, que cree en las posibilidades de progreso de las personas y en el desarrollo de sus potencialidades.

## **El nuevo paradigma epistemológico**

### **Paradigma positivista del siglo XX**

La ideología más exitosa del siglo XX fue el positivismo, que aún permanece no solo en la cabeza de los científicos sino en la de los empresarios, los políticos, los economistas y los planificadores del futuro. Según la teoría positivista lo que permite el progreso del conocimiento es la experiencia observable, los hechos positivos que desde el punto de vista de Kant parten de la percepción sensible espacio-temporal como materia y contenido imprescindible de los juicios científicos que constituyen la verdadera ciencia.

El ideal supremo del positivista es la objetividad máxima, es decir, hallar un lugar fundamental de observación universal, absoluto y ahistórico, que no se contamine de factores subjetivos ni contextuales que afecten la transparencia cognitiva de las ciencias.

Los positivistas siempre han tenido una sólida convicción en el progreso de la ciencia, como un proceso continuo, acumulativo, lineal y homogéneo sin baches ni retrocesos, en el que se apoya el progreso de la civilización humana.

## Características del positivismo

**Objeto:** La realidad fenoménica, observable, manipulable y medible.

**Objetividad:** La condición de los hechos que les vuelve verificables de manera empírica.

**Método:** Experimental, aunque también se reconoce la lógica deductiva.

**Lenguaje:** Lógico-formal-matemático y estadístico (de probabilidades).

**Producto:** Enunciados científicos, validos, confiables, replicables.

**Diseño:** Manipulación y control experimental en situaciones artificiales.

**Instrumentos:** Observación y medición de variables definidas operacionalmente.

**Muestreo:** Análisis de datos, prueba de hipótesis e inferencia estadística.

El supremo de positivismo es la objetividad máxima. Que no se contamine de factores subjetivos ni contextuales que afecten la transparencia cognitiva de las ciencias.

## Debilidades del positivismo y la critica posmoderna

- Asume parte de la realidad como si fuera un todo.
- Niega al investigador la posibilidad de identificar y formular un problema relevante para la ciencia.
- Ignora que hay realidades vitales y culturales concretas, únicas e irrepetibles.
- Desconoce que el ser humano, aunque sea el investigador, no se puede suprimir.
- No acepta que el progreso de la ciencia no es continuo ni lineal.
- Olvida que los valores estéticos y éticos no solo pueden aislarse de la investigación.

## **La racionalidad de la comprensión humana**

1. El objeto de estudio no está compuesto por variables que puedan aislarse.
2. El observador no está fuera ni es externo al acontecimiento estudiado.
3. Los métodos de investigación y abordaje no son neutrales, ni suprimen al observador, lo invitan a participar utilizando cualquiera de estos tres métodos: dialógico, hermenéutico y etnográfico.
4. El investigador viene prevenido con concepciones, marcos de referencia, multiplicidad de paradigmas y perspectivas teóricas y variedad de lenguajes.

La crítica al positivismo trata de desvirtuar el estado de ingenuidad cognoscitiva del ser humano común que cree de manera espontánea que los hechos son como los ve, porque funcionan y no les causan tropiezos esenciales, sin entender que detrás de todo discurso, de toda elaboración teórica hay intencionalidades, sentidos implícitos, perspectivas, enfoques subyacentes e ideologías, desde donde se enmarcan ideas, se enfatiza en ciertos aspectos y se ignora otros, se relacionan y organizan argumentos.

Los profesores deben comprender que la enseñanza se enuncia desde un lugar y enfoque epistemológico, que mientras no se haga explícito, estará atado probablemente a la concepción dominante de la época que para el siglo XX es el positivismo, igual que para el ser humano corriente del realismo ingenuo.

## **El progreso individual y la variedad pedagógica**

### **Historias y progreso**

El retroceso del colonialismo y del imperialismo europeo han problematizado el concepto de historia única y en consecuencia también ha entrado en crisis el concepto de progreso, como lo han constatado los filósofos posmodernos.

La educación en el sentido más amplio es el proceso mediante el cual las sociedades propician no solo su reproducción cultural sino su desenvolvimiento armónico, la convivencia y el bienestar presente y futuro para todos sus miembros, en la medida en que los socializa, los integra a sus ideales, tradiciones y cosmovisión cultural; a su saber acumulado; a sus normas y pautas de convivencia y a sus expectativas y proyectos a desarrollo futuro, sin que por ello los individuos pierdan su libertad para escoger un proyecto de vida personal y de realización profesional, en interacción y de realización profesional, en interacción y reciprocidad con la comunidad de que hacen parte.

### **Desarrollo y diversidad individual**

Si bien la educación en cada sociedad fomenta en los individuos los atributos más destacados de la evolución de la especie humana como la autonomía y la capacidad de procesar información, esas virtudes no existen de manera abstracta ni formal, ni la educación las puede fomentar, pues ellas solo pueden detectarse como rasgos singulares de individuos concretos que se mueven y actúan de manera inteligente y autónoma. De forma espontánea se produce un desarrollo individual, desde el bebé hasta el adulto que vive en comunidad, hacia niveles mayores de autonomía e inteligencia según la intensidad y el grado de complejidad de los materiales culturales que tenga oportunidad de conocer desde la infancia.

Por ello la recomendación minimalista de la UNESCO a todos los países de garantizar a los niños la educación sólo en las competencias básicas de comunicación y cálculo elemental es una discriminación que mantendrá a los países subdesarrollados cada vez más lejos del avance científico y cultural de los países desarrollados.

Es imprescindible que los docentes posean un horizonte conceptual acerca de lo que significa el desarrollo y el progreso individual y social de sus alumnos. Esto enmarca su trabajo educativo, le da sentido a su desempeño cotidiano y le sugiere

criterios de auto evaluación pedagógica. Este marco conceptual, siempre presente como telón de fondo de la enseñanza.

## **Enseñar, aprender y evaluar**

Si enseñar y aprender son procesos correlativos no puede confundir uno con el otro, pues el aprendizaje real ocurre al interior de cada sujeto que aprende, es subjetivo, aunque su dominio pueda exteriorizarse eventualmente en palabras y acciones específicas, mientras que la enseñanza es una actividad ínter subjetiva, es una intención entre varios sujetos sobre algún tema o material previamente seleccionado por el profesor para suscitar, actividad, conversación, acción o reflexión compartida de la que se espera algún aprendizaje.

No hay que evaluar solo el aprendizaje del alumno, también es imprescindible evaluar la enseñanza como proceso que suscita y genera aprendizaje, pues de lo contrario no se comprendería el proceso de asimilación interna de los alumnos.

Si el aprendizaje es un cambio de conceptos promovido por la enseñanza, conviene apreciar y valorarse cambio desde la causa que lo genero, la evaluación comprensiva y total del aprendizaje requiere una valoración de currículo, de la enseñanza y del mismo maestro.

## **Origen de las perspectivas pedagógicas**

Si al campo de la pedagogía pertenecen todos aquellos principios, conceptos, métodos y técnicas diseñados para entender y mejorar la enseñanza y volverla más eficiente para asegurar la formación y el aprendizaje de los alumnos, hay que reconocer que el campo de la pedagogía coexisten varias tendencias:

**Intencionalidad:** el pedagogo se propone ciertas metas de formación para los alumnos, de acuerdo con ellas, pueden proclamar la máxima espontaneidad y libertad individual del alumno.



**Concepción acerca del desarrollo de los alumnos:** los pedagogos tradicionales defienden la teoría de las facultades innatas del pensamiento, pero otros consideran que pensar se mantiene vivo mediante una actividad general, otros como Skinner señalan que el pensamiento se adquiere por medio de aprendizaje sobre los anteriores (conductismo), entre otros que dan distintas concepciones a este respecto, al igual que ellos Vigotsky asigna al aprendizaje como un gran potencial mediante la interacción con los demás (pedagogía social).

**Estructuración de la relación maestro-alumno:** en la pedagogía conductista, alumnos maestros son obsecuentes ejecutores de la instrucción programada. Los cognitivos-constructivistas, aunque giran alrededor del alumno están pendientes de lo que este sabe y le interesa, su papel es diseñar y propiciar experiencias que cuestionen al alumno y lo reten a pensar.

**Por los contenidos curriculares:** cuando los conceptos de las materias son seleccionados con participación de los alumnos y según las necesidades de la comunidad y las experiencias se debaten en grupo se prevé llevarlas a la práctica, probablemente se trate de un currículo orientado por la pedagogía social.

### **Criterios evaluativos y critica pedagógica**

La enseñanza tradicional se asegura ocasionalmente de que el alumno haya adquirido los conocimientos de la misma forma en que fueron impartidos por el profesor, mientras que la pedagogía experimental la evaluación no tiene connotación de control, sino de puesta en común entre profesor-alumno.

### **Análisis de la enseñanza y evaluación del aprendizaje según los modelos pedagógicos**

Cada modelo pedagógico tiene sus ventajas, aunque ninguno es perfecto ni aplicable por completo. Son alternativas que el profesor puede seleccionar según su conveniencia, de acuerdo con el tema de la materia, el nivel del grupo de estudiantes y la confianza que vaya ganando a medida que se arriesgue a ensayar nuevas formas de enseñanza.

Toda enseñanza de calidad requiere de un profesor que tenga claridad acerca de lo que va a enseñar, que sienta gusto por su oficio y por abrirle horizontes culturales a los jóvenes, sin menospreciar sus conocimientos previos a su contexto, es el responsable del aprendizaje de sus alumnos.

## **Perspectivas y modelos pedagógicos**

Un modelo es una herramienta conceptual para entender mejor un evento; es la representación del conjunto de relaciones que describen un fenómeno. Un modelo pedagógico es la representación de las relaciones que predominan en el acto de enseñar, es también un paradigma que puede coexistir con otros y que sirve para organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía.

### **El modelo pedagógico tradicional**

En su forma más clásica este modelo enfatiza en la formación del carácter de los estudiantes para moldear, a través de la voluntad, la virtud, el rigor de la disciplina, el ideal humanístico y ético que recoge la tradición metafísico-religiosa medieval. En este modelo el método y contenido de la enseñanza en cierta forma se confunden con la imitación del buen ejemplo del ideal propuesto como patrón, cuya encarnación más próxima se manifiesta en el maestro.

### **El modelo pedagógico romántico (experiencial o naturalista)**

Este modelo pedagógico sostiene que el contenido más importante del desarrollo del niño es el que procede de su interior, y por consiguiente, el centro, el eje de la educación es el interior del niño. El ambiente pedagógico debe ser muy flexible para que el niño despliegue su interioridad, sus cualidades y sus habilidades naturales en maduración y se proteja de lo inhibitorio y nada auténtico que proviene del exterior cuando se le inculcan o transmiten conocimientos que pueden violar su espontaneidad.

## **El modelo pedagógico conductista**

Este modelo se desarrolló paralelamente con la creciente racionalización y planeación económica de los recursos en la fase superior del capitalismo. El método es en esencia, el de la fijación y control de los objetivos instruccionales formulados con precisión y reforzados en forma minuciosa.

Aunque esta perspectiva conserva la importancia de transmitir los conocimientos, los conductistas también enfatizan en la necesidad de atender las formas de adquisición y las condiciones de aprendizaje, los educadores para ser eficientes deberán traducir los contenidos en términos de los que los estudiantes sean capaces de hacer.

## **La perspectiva pedagógica cognitiva (constructivismo)**

En esta perspectiva se pueden diferenciar al menos cuatro corrientes:

- a) La etapa superior de su desarrollo intelectual.
- b) Se ocupa del contenido, aprendizaje por descubrimiento.
- c) Habilidades cognitivas y de pensamiento.
- d) Social cognitiva o denominada pedagogía social constructivista.

## **El modelo pedagógico social-cognitivo**

Este modelo propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del alumno. Está influido por la sociedad, por la colectividad donde el trabajo productivo y la educación están íntimamente ligados para garantizar a los alumnos no sólo el desarrollo del espíritu colectivo, sino el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones.

## **Evaluación de instituciones y programas educativos**

La evaluación tiene como propósito la presentación de propuestas de intervención que permitan construir por consenso un nuevo modelo que responda a las necesidades percibidas y a las aspiraciones de la comunidad educativa, incluyendo a la científica y al sector empleador.

El contexto institucional que rodea la enseñanza en el aula es un marco regulador determinante de lo que puede hacer cada profesor con sus alumnos. Sin embargo, esta determinación no es única, ni definitiva, pues cada profesor en la intimidad del aula, puede crear interacciones y complicidades creativas con sus alumnos, capaces de superar las restricciones exteriores y engendrar un productivo ambiente de trabajo académico, de análisis y crítica auto-regulada por los estudiantes, quienes no deben conocer límites ni cansancio en su empeño por explorar el mundo y navegar los insoldables misterios de la vida y el conocimiento.

### **La evaluación cualitativa del currículo**

Un currículo es la manera de aplicar la teoría pedagógica en el aula a la enseñanza real. Es la mediación entre la teoría y la realidad de la enseñanza, es el plan de acción a desarrollar del profesor con sus alumnos en el aula, implica una concepción acerca de los contenidos, las experiencias y la actuación y secuencia para que los alumnos alcancen sus metas, es un plan de formación que solo puede evaluarse de manera cualitativa.

Las herramientas conceptuales y de procedimiento para la aproximación a la evaluación del proceso curricular contribuyen a reconocer el nivel real de las metas educativas previstas en el modelo institucional.

Los enfoques y modelos operativos más flexibles, pertinentes y naturales de Stake, Posner, y Eisner, facilitan una percepción más amplia del proceso de identificar y decidir los objetivos, contenidos y estrategias de enseñanza que permitan influir en los jóvenes de manera positiva para el despliegue y prepararlos

para contribuir con reciprocidad al bien de su comunidad y de la sociedad de la que hacen parte.

### **La evaluación del aprendizaje**

No puede avanzarse en los procedimientos evaluativos en las diferentes áreas del saber y del aprendizaje, mientras no se aclare qué es lo que importa enseñar y evaluar. Por ello, la importancia de reflexionar y ahondar acerca de lo que significa contribuir a la formación de los alumnos como criterio esencial para valorar la enseñanza y el aprendizaje.

Lo primero que debe evaluarse antes de calificar cualquier examen de conocimientos puntuales es cuánto aportan los profesores al proceso de humanización de los alumnos.

La estrategia meta-cognitiva y auto-reguladora a través de la cual el estudiante dirige con eficacia su aprendizaje es el primer y más importante objetivo de la enseñanza en cada área, y constituye el procedimiento clave mediante el cual el alumno autoevalúa de forma permanente su progreso como aprendiz de pensador competente.

El profesor cognitivo también evalúa el progreso académico de los alumnos, privilegiando el criterio de referencia personal, e incluso puede comparar el progreso de cada alumno con los objetivos del currículo.

### **La evaluación del aprendizaje en las áreas de ciencias y matemáticas**

La evaluación se realiza sobre lo que el alumno alcanza respecto a su logro anterior, sobre la dinámica de cada alumno hacia su propio progreso en el dominio del tema; la evaluación es una dimensión de la enseñanza que permite que esta se reconsidere, se rediseñe y se reorganice de modo permanente, sobre la marcha del proceso.

## **La enseñanza y la evaluación del aprendizaje en las socio humanidades**

Evaluar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales y las humanidades es un asunto muy delicado, que debe ir antecedido por una explicación sobre la forma de enseñar y aprender conceptos y solucionar problemas no solo prácticos sino también teóricos, con el propósito de mostrar que la enseñanza de las disciplinas sociales puede tener sustancia racional y complejidad cognitiva sobre la que amerita pensar y reflexionar de forma creativa y rigurosa.

El propósito de mostrar que la enseñanza y la evaluación del aprendizaje del arte, de la escritura y de las ciencias sociales comparten con la enseñanza de las humanidades y de todas las áreas afines, el hecho de que son acontecimientos humanos, con una común necesidad de interpretación, en cuanto encuentros de grupos de sujetos situados que dialogan acerca de la vida y su sentido, comparten saberes y transan significados. Estos encuentros tienen en sí mismos, como lo tienen la estructura de un texto, el requerimiento de la interpretación hermenéutica como enfoque metodológico que también le sirve a la enseñanza y la evaluación como respuesta práctica.

### **La evaluación docente**

La regla para iniciar con éxito la evaluación de la enseñanza de un grupo de profesores en una institución, es asegurar un clima de seguridad y confianza entre ellos, principalmente, la seguridad de que los resultados de la evaluación no se usaran contra ellos, contra su estabilidad y prestigio profesional, contra sus condiciones laborales, contra su auto-concepto y autoestima. Solo cuando se de este clima institucional podrá darse el paso inicial hacia una evaluación franca, honesta, respetuosa y generadora de compromisos de cambio y mejoramiento de la enseñanza.

Sin la aceptación del profesor no es posible una evaluación autocrítica y promisoría. Las evaluaciones externas sin la empatía y el consenso de los

profesores, sólo son evaluaciones administrativas de las que siempre se esperan medidas administrativas.

El profesor no podrá formarse como un excelente evaluador cualitativo sino en la medida que se convierta en un investigador, en un indagador constante, no tanto de la disciplina que enseña sino sobre todo el proceso de enseñanza que diseña, desarrolla y evalúa con sus estudiantes, como una especie de investigador de su propia acción.

Hay aspectos del desempeño del profesor cuya evaluación requiere de expertos que lo observen.

### **Como mejorar los instrumentos de evaluación convencionales**

El problema de la calidad de la evaluación no es un problema de redacción de exámenes, sino un problema de validez cognitiva, es decir, un problema de enseñanza.

La evaluación no deja de ser cualitativa porque se recurra a algunas mediciones y a la asignación de puntajes y numerales, a menos que esta última función agote la apreciación del curso durante el año.

Esto no quiere decir que al momento de evaluar cualitativamente deban descartarse los números y las estadísticas. Al contrario de lo que muchos creen también en las indagaciones y en las evaluaciones cualitativas pueden asignarse numerales, ordenar y medir variables. Cuando no puede observarse directa y holísticamente un fenómeno de aprendizaje deben recomendarse algunas mediciones indirectas, sin que por ello se abandone el enfoque, el marco, el diseño y la interpretación cualitativos. La evaluación no deja de ser cualitativa porque se recurra a algunas mediciones y a la asignación de puntajes y numerales, a menos que esta última agote la apreciación del curso.

## **La investigación y la evaluación educativa**

El profesor cognitivo, inquieto, indagador sobre su propia práctica, a medida que ensaya, interviene y evalúa sus enseñanzas, puede aprovechar la más rica fuente de inspiración y reflexión que pueda tener cualquier investigador social o en el mundo, para extraer de ahí consideraciones, intuiciones de nuevos sentidos y nuevas comprensiones que significarían un aporte de conceptos y explicaciones sobre los procesos que ocurren y se potencian en la enseñanza.



## **Reseña de: EDUCACION INTERACTIVA**

### **Enseñanza y Aprendizaje Presencial y On-Line**

Silva, Marco. Editorial GEDISA. 288 páginas. España. 2009.

#### **Introducción**

Fuera de la escuela los estudiantes están cada vez más inmersos en el mundo de las tecnologías digitales interactivas; es por eso que se le hace la invitación a usted el profesor, a la construcción de las alternativas de la pedagogía de la transmisión.

Actualmente el aula es identificada con el ritmo monótono y repetitivo asociado al perfil del alumno que permanece demasiado tiempo inerte: “hablar-dictar del profesor”.

Aquí se analiza la práctica comunicacional que prevalece en el aula presencial y on-line, teniendo presente la transición del modo de comunicación masivo propio de la televisión al interactivo propio del ordenador conectado a Internet. Ellos evitan aquellos argumentos lineales que no permiten su interferencia y manejan fácilmente ante la diversidad de conexiones de información y comunicación que aparece en las pantallas de sus ordenadores.

El aula tradicional, en la medida que no estimula la participación del alumno en la construcción del conocimiento, ésta, no educa para la ciudadanía. En el aula se mantiene el mismo modelo de los medios de comunicación de masas: la distribución de paquetes preparados de informaciones que separan a la emisión y a la recepción.

El profesor también puede abrirse a la cultura comunicacional emergente y modificar el ambiente de aprendizaje de su aula y educar así de acuerdo a las características de nuestro tiempo. Algunos profesores entendieron ya, que el

aprendizaje es un proceso de construcción del alumno, el cual elabora los saberes gracias y a través de las interacciones con otros.

El adjetivo “interactivo” califica la modalidad comunicacional emergente a partir del último cuarto del siglo XX. Califica la nueva relación entre emisión-mensaje-recepción. Así entendida la interactividad es un concepto de comunicación y no de informática.

### **Educar en nuestro tiempo digital**

En la televisión la recepción es solitaria y contemplativa. En el ordenador personal la actuación es solitaria y operativa. En el ordenador on-line la actuación es participación colectiva e interactiva.

Curiosamente las disposiciones informativas y comunicativas del ordenador on-line están en sintonía con los indicadores de calidad en educación.

En las aulas prevalece un ambiente informativo y comunicacional semejante al de la televisión y, como mucho, al del ordenador personal. Prevalece la pedagogía basada en la transmisión para la recepción solitaria y contemplativa.

### **La pedagogía de la transmisión**

Paulo Freire: La educación autentica no se hace de A a B o de A sobre B, sino A con B. el papel del profesor no es transmitir conocimiento, sino crear las posibilidades para su producción o construcción: el profesor aun es un ser superior que enseña a ignorantes. Esto forma una “conciencia bancaria”, (piensa que cuanto más se da más se sabe). Enseñar no es la simple transmisión del conocimiento en torno del objeto o contenido.

Anísio Teixeira: en lugar de transmitir paquetes de información en el aula, el profesor que vaya a la par de la dinámica de los medios de comunicación y el conocimiento en permanente expansión podría “enseñar al joven aprendiz a

aprender los métodos de pensar de las ciencias físico-matemáticas, biológicas y sociales, a fin de habilitarlo para hacer toda una vida de instrucción y de estudios”.

En esta concepción el profesor haría uso de los recursos tecnológicos de información y comunicación para la presentación y el estudio de la cultura comunicacional de su tiempo. Sin embargo, después de décadas de amplio reconocimiento, seguimos educando para que nuestros alumnos archiven lo que depositamos en sus mentes. Cristalizamos así la conciencia bancaria.

Es necesario reconocer que en materia de formación de profesores no se hace todo lo que se debería hacer para preparar a maestros capaces de utilizar en la educación siquiera la televisión, ese medio masivo que se repite en el mismo paradigma de la pedagogía de la transmisión.

¿Qué impide al profesor inspirar su docencia en el paradigma digital? La info exclusión. Pero, sin embargo, el mayor impedimento es el peso histórico del paradigma de la transmisión, el cual prevaleció como oráculo en la era de la oralidad, como separación entre autor y lector en la era de la escritura y como producción de espectadores en la era de los medios de difusión. Ese entorno trajo prejuicios incalculables para la auténtica educación: el profesor dejó de ocuparse en la formación del individuo y pasó a equipar a los alumnos para la competencia en la competencia del trabajo, a formar competencia y no ideales. En ese entorno no hay lugar para una idea de la educación concebida desde la perspectiva de la interactividad.

La llegada de las tecnologías digitales a las aulas tuvo un gran impacto inicial, pues trajo consigo una promesa de cambio y mucha discusión sobre el papel del profesor. Pero en muchos casos no hubo una evolución de las prácticas educativas dentro de la escuela. El aula continúa siendo un ámbito para la absorción pasiva e individual, y el profesor continúa siendo omnisciente, instructor, entrenador. Lo digital acaba siendo utilizado para potenciar el modelo de transmisión.

Ante esta escuela no solo alejada de la interactividad, sino incluso refractaria a ella, me situó en la perspectiva de quien insiste en su cambio. Es cierto que la “crisis de la educación” no se resuelve sólo modificando la comunicación en el aula. Es dar voz a todos los actores involucrados para que esta crisis se manifieste y para que, a partir de ella, los profesores y alumnos puedan encontrar formas de reacción y de re-inversión de la educación y de la propia sociedad. O sea, realizar en el aula todo aquello que es necesario saber hacer afuera de la escuela.

### **Modificar la comunicación: desafío a la educación**

El movimiento de las tecnologías digitales nos enseña que comunicar no es simplemente transmitir, sino proporcionar la libertad de conectividad y de intervención de interlocutor. La comunicación sólo se realiza mediante su participación. Para entender eso es preciso hacer una distinción entre la modalidad comunicacional tradicional unidireccional y la interactiva.

El profesor se halla ante el desafío de conocer y adoptar la modalidad comunicacional interactiva y, al mismo tiempo, no invalidar en interactivismo clásico que prevalece en la escuela y en la universidad. En este sentido, es necesario dejar claro que no debemos dejar afuera el modelo de la transmisión, pero sí darnos cuenta de que no favorece la educación auténtica.

Aprender con el movimiento de las tecnologías digitales es familiarizarse con la idea de información abundante y fácilmente manipulable, siendo posible reformularla libremente, al toque de una tecla, y reconstruirla a voluntad.

La interactividad se refiere al aprendizaje que se da en la exploración realizada por los alumnos y no a partir de su hablar/dictar.

El profesor es mero transmisor de saberes, “socio” o “consejero”, se convierte en un formulador de problemas, en un provocador de situaciones o arquitecto de

recorridos; en fin, en un agente de la construcción del conocimiento en la experiencia viva del aula presencial y on-line.

Aunque no haya tecnologías digitales en el aula, es posible conseguir un aprendizaje interactivo. Se puede, por ejemplo, invertir en una multiplicidad de nosotros y realizar conexiones utilizando textos, fragmentos de programación de la TV, filmes, cuadros, diarios, música, conversaciones, representaciones teatrales, etc. el profesor estimula la coautoría y el hablar libre y plural. Y si no hay ordenador e Internet, bastaría un fragmento de video para detonar una red de múltiples conexiones con los alumnos y profesor interactuando y construyendo conocimiento.

El aula informática puede tener ordenadores conectados a Internet y ofrecer a cada alumno una dirección electrónica personal, pero no será interactiva en la medida en que prevalezca el hablar/dictar. Los software “educativos” concebidos para potenciar el aprendizaje y el trabajo del profesor, poseen metodologías cerradas que no permiten la participación directa del profesor y de los alumnos.

El aula tradicional está vinculada al modelo uno-todos, separando emisión activa y recepción pasiva, el aula on-line está inserta en una perspectiva de la interactividad entendida como colaboración todos-todos.

El profesor tendrá que modificar el modelo centrado en el hablar-dictar del maestro y predisponer al alumno a la autoría en medio de los más variados contenidos de aprendizaje posibles en video, imagen, sonidos, textos, gráficos, facilitando cambios, anexos, asociaciones, nuevas formulaciones y modificaciones en la pantalla del ordenador on-line.

El profesor no se posiciona como quien detenta el monopolio del saber, sino como quien dispone tramas y crea posibilidades de involucrarse, incidiendo y estimulando la intervención de los aprendices como coautores del aprendizaje.

El alumno pasa de ser espectador pasivo a actor situado en un juego de preferencia, de opciones, de deseos, de amores, de odios y de estrategias, pudiendo ser emisor y receptor en el proceso de intercomprensión. El profesor tendrá que saber que, de mero voceador de lecciones-patrón, deberá convertirse en formulador de interrogantes, coordinador de equipos de trabajo y sistematizador de experiencias.

Para promover la educación interactiva el profesor necesita desarrollar por lo menos cinco capacidades:

- Presuponer la participación-intervención del receptor, sabiendo quien participar es mucho más que responder “si” o “no”; participar en modificar, es interferir en el mensaje.
- Garantizar la bidireccionalidad de la emisión y recepción; el emisor es receptor en potencia y el receptor es emisor en potencia.
- Poner a disposición múltiples redes articulatorias, que permitan al receptor una amplia libertad de asociaciones y significaciones.
- Engendrar la cooperación, sabiendo que la comunicación y el conocimiento se construyen entre alumnos y profesor como co-creación.
- Suscitar la expresión y la confrontación de las subjetividades, sabiendo que el habla libre y plural supone lidiar con las diferencias en la construcción de la tolerancia y de la democracia.

La interacción es algo natural en la relación entre las personas. Acontece incluso aunque no haya predisposición por parte de los interlocutores. La interactividad, es una predisposición para crear conexiones, provocar conversaciones y participaciones en colaboración, sugerir puntos de partida, abrir espacios a la confrontación de ideas.

## **Los desafíos de la era digital: info exclusión y analfabetismo digital**

La educación interactiva no depende de las tecnologías digitales, dado que la interactividad no es un concepto informático y si de comunicación. Vale recordar que lo digitales, por definición, es interactivo. Siendo así, la educación interactiva podrá ser potenciada por las tecnologías digitales. Para ello tendrá que contar con la inclusión digital. Pero tendrá que enfrentar el desafío de la exclusión y el analfabetismo digital, no sólo de la mayoría de los estudiantes, sino también de los profesores.

### **La sociedad de la información y la cibercultura**

La cibercultura, es el conjunto de técnicas, de prácticas, de modos, de pensamiento, y de valores que se le desarrollan junto con el crecimiento del ciberespacio. Ciberespacio quiere decir nuevo medio de comunicación que surge con la interconexión mundial de ordenadores; es el hipertexto mundial interactivo, donde cada uno puede agregar, reiterar y modificar partes de esa estructura telemática; se trata de un texto vivo, de un organismo auto-organizador.

El ordenador on-line ocupa una posición central de la constitución de la sociedad de la información o de la cibercultura. El ordenador dejó de ser una máquina rígida y restrictiva para presentarse al usuario como un sistema “conversacional”. Así el ordenador on-line engloba a todos los medios de información y de comunicación anteriores, volviéndose el centro procesador de la información. Es cada vez más presente como infraestructura de procesos sociales: finanzas, comercio, medios de comunicación, ocio, educación, etc.

### **Infoexclusión y analfabetismo digital**

Es necesario educar a las comunidades excluidas, dotarlas de capacidades para participar en la era digital, en la cibercultura, en la sociedad de la información.

En la infoexclusión cada usuario tiene que estar a la altura de las posibilidades reales de la participación on-line, más allá de la decepción a la que se encuentra

tradicionalmente acostumbrado en los medios de comunicación de masas, de lo contrario será infoexcluido.

En síntesis, no basta con tener acceso a la información digitalizada; es necesario estar al día con respecto a las novedades digitales, lo cual permite autonomía y colaboración en la manipulación de las informaciones, las cuales cobran sentido a través de las acciones de cada individuo, que deja de ser un mero receptor para convertirse también en emisor de informaciones.

### **La disolución del sujeto en el ciberespacio**

Guillaume: “cuanto más interactivo se es, menos se existe”, o sea, cuando más se participa de las redes interactivas, interponiendo tipos de software, bancos de datos, pantallas, mas necesario resulta dejar en suspenso la propia existencia objetiva y contingente, para aceptar las codificaciones de todas esas interfaces. De este modo se produce la disolución del sujeto.

Guillaume expresa su crítica a la interactividad de las nuevas tecnologías responsabilizándola de la “profundización” de la “disolución del sujeto”. Su percepción de una profundización de la disolución de sujeto está basada en la distinción entre dos posturas engendradas por la modernidad: la que “interroga sobre las diferencias entre el hombre y el autómatas (máquina)” y la “que no se interroga sobre lo real y las apariencias, sobre la existencia y la no existencia del alma y sobre el hombre y sus sustitutos (robots) más eficaces”. Estaríamos viviendo la profundización de la disolución del sujeto por el desarrollo de la segunda postura, lo cual sería causado particularmente por la interactividad disponible gracias a la nuevas tecnologías, que no pasaría de ser un conjunto de comunicaciones artificiales y asistidas.

En la modernidad el sujeto experimentaba su disolución, pero al menos buscaba, al mismo tiempo combatir, vía el conocimiento (ciencia) y/o la movilización social (política). En la posmodernidad el término alineación, típicamente moderno, pierde



la dimensión histórica que acumulo y el sujeto pasa a no “cuestionar” mas, disolviéndose en la “fascinación fatal” y en el “gusto por la equivalencia”.

Guillaume sólo admite interactividad en la “comunicación natural”, únicamente en él cara a cara, ni siquiera a través del teléfono.

Para Baudrillard y Guillaume lo que hay es un simulacro de comunicación, un juego cibernético, una operatividad total, una hiper-realidad fabricada por la tecnicidad que aunque presentada de forma espectacular tan sólo define el vacío de realidad donde opera la “disolución del sujeto”.

La alfabetización digital necesita presentarse como una oportunidad para la formación de un sujeto cada vez más inmerso en la subjetividad de sus elecciones y navegaciones por los latifundios de la conectividad. En la escuela y en la universidad presencial y on-line, la alfabetización digital tendrá que confrontar el hágalo-usted-mismo con el hacer colectivo para promover la construcción de la participación y del conocimiento.

### **La cultura de la interactividad**

El término interactividad forma parte del discurso cotidiano desde la década de 1980. En el campo de las tecnologías, interactividad es vista como originaria del funcionamiento “amigable” y “conversacional”. En el campo de los negocios se volvieron comunes expresiones como producto interactivo, servicio interactivo, y relación interactiva cliente-empresa. En el campo social, se habla de sociedad en red y sociedad interactiva.

En la cultura de la interactividad hay por lo menos tres instancias en un mismo movimiento: la infoelectrónica, que progresa a toda velocidad creando auténticos medios interactivos; la comunidad de negocios globalizada y/o como segmentos en red, que demanda y financia tecnologías informáticas cada vez más audaces para atender a la necesidad de una mayor interacción con el cliente, y por último,

lo social en red, cada vez mas atento al derecho a la diferencia y a la libertad de elección.

Las esferas tecnológica, mercadológica y social. En cada una es posible identificar la interactividad. En la esfera tecnológica, se da principalmente de los juegos, que es un modo privilegiado de penetración de las nuevas tecnologías comunicacionales entre el público. En la esfera metodología las empresas encuentran una estrategias sin precedentes para hacer llegar al consumidor sus productos y servicios. En la esfera social encontramos las nociones de sociedad en red y neo-tribalismo, lo cual revela una nueva configuración social que ya no es piramidal.

La cultura de la interactividad en la era digital puede ser definida como modos de vida y de comportamientos asimilados y transmitidos en la vivencia cotidiana, marcados por las tecnologías digitales mediando la comunicación y la información e interfiriendo en el imaginario del sujeto; ya sea en lo cotidiano de la televisión (novelas, reality shows) o en lo cotidiano on-line, hay un nuevo comportamiento del espectador que revela la existencia de una nueva cultura de la recepción.

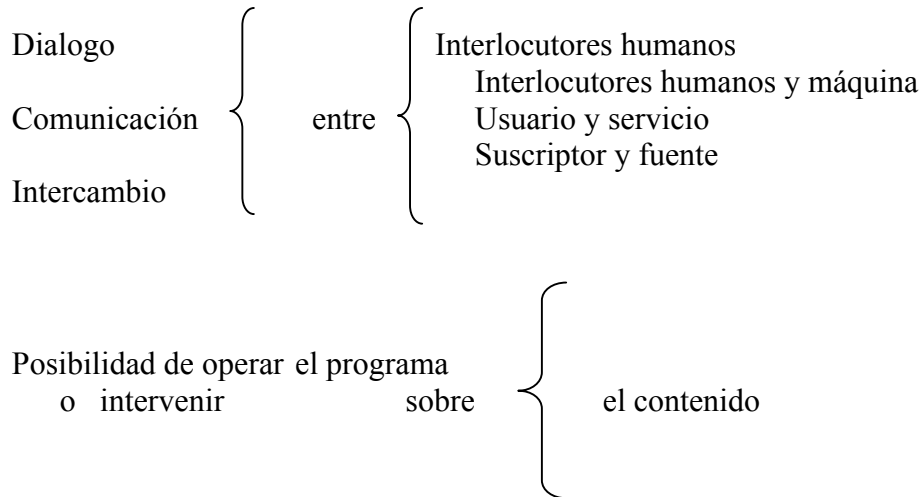
En resumen, el surgimiento histórico de la cultura de la interactividad se ubica en el movimiento recursivo de las esferas tecnológica, mercadológica y social. En la esfera tecnológica, el hipertexto y la perspectiva multimedia interactiva en red on-line; en la esfera social, el “hágalo usted mismo”, propio de la sociedad en red, organizada en forma de tribus; y en la propia esfera mercadológica, el interés de los productores por profundizar el diálogo con el cliente o posibilitar su participación, su intervención en la producción del producto.

### **Fundamentos de la interactividad**

La interactividad es un nuevo ordenador con ventanas (Windows) móviles, que permiten al usuario el acceso y la operatividad y su asociación con las telecomunicaciones.

## La perspectiva de un plus comunicacional

Plus comunicacional: El término interactividad gana terreno fluctuando entre dos polos: la relación individuo-máquina y la relación individuo-individuo.



Holtz-Bonneau distingue tres modalidades de la comprensión del término. Una basada en la selección de contenidos, otra en la intervención sobre ellos y la tercera tomando los dos procesos en conjunto.

Existe interactividad de selección cuando, por ejemplo, la operación consiste en tocar las teclas de un reproductor de videocasete para hacer avanzar más rápido las secuencias de imágenes.

## Los tres fundamentos de la interactividad

Para analizar los fundamentos de la interactividad, destaco tres binomios: participación-intervención, bidireccionalidad-hibridación y potencialidad-permutabilidad.

### Participación-intervención:

Perspectiva tecnológica: Sinova parte de la constatación de que los públicos son intrusos y no son bienvenidos en el proceso de comunicación social: “son la parte

débil” frente a los gestores de los medios, quienes seleccionan mensajes y controlan todo el proceso excluyendo “a los verdaderos dueños de la información, que son los ciudadanos”. No obstante, cree que las nuevas tecnologías pueden “remediar” la “situación desequilibrada” del proceso de comunicación, dado que permiten la intervención del receptor.

Piensa Sinova que ha llegado el momento de que los receptores reclamen para sí libertad de expresión, dado que pueden contar incluso con la contribución de las nuevas tecnologías comunicacionales. Estas traen ventajas directas: reducen los costos, permiten que individuos y grupos de individuos participen como gestores de información y aumentan considerablemente la capacidad de transmitir informaciones.

Cada vez más, los públicos reclaman ser oídos, tener su espacio en los medios de comunicación.

Por sí misma, la tecnología no produce participación-intervención; lo que hace es sólo canalizar la autoría del sujeto movilizado.

Perspectiva política: En plena era de la radio, Brecha elogio este vehículo de comunicación, pero lamento que aun no hubiese dado el salto que podría dar. Creía que la sociedad debería estar interrelacionada a través de la radio, configurando algo que hoy podríamos imaginar como una Internet radiofónica. Imaginaba, por ejemplo, que, desde sus casas, los oyentes podrían estar conectados al Congreso y seguir las discusiones del día e intervenir en ellas de manera que pudieran dar cuenta de sus posiciones e intereses.

La radiodifusión podría ser el más maravilloso sistema público de comunicación imaginable, un gigantesco sistema de canales; podría, quiero decir, si no fuese sólo capaz de transmitir, sino también de recibir, de hacer al oyente no sólo escuchar, sino también hablar, para conectarlo al mundo y no para aislarlo.

Es decir, en vez de participaron-intervención, los medios y tecnologías de comunicación sólo permiten opciones de elección.

Este aspecto político evidencia, por tanto, la idea de que no debe haber distinción de principios entre audiencia y gestión de televisión. En ello hay un fundamento interactivo de la comunicación. La comunicación no es sólo un trabajo de la emisión, sino una producción conjunta de la emisión-recepción.

Perspectiva sensorial: El mundo sensorial está directamente vinculado a las disposiciones de participación y ocupa en lugar destacado en la teoría de la comunicación o en la pragmática comunicacional. Cabe el riesgo de que lo sensorial sea considerado lo principal de la verdadera participación-intervención del usuario. Laurel no se ocupa de esa simplificación, sino de sensorialidad como potenciación de la participación-intervención.

Laurel concibió la interactividad en “tres variables” pero, en seguida, percibió la necesidad de una cuarta variable que enfocara la “inmersión sensorial” como “otra medida de la interactividad”: frecuencia (cuál es la frecuencia con la que se puede interactuar), variación (cuántas son las opciones realmente disponibles), y significación (cuándo cada opción realmente afecta/alcanza a los problemas).

Laurel acierta al destacar lo sensorial como esencial para que haya interactividad. Permite percibir que esta perspectiva puede potenciar la participación-intervención. No se puede perder de vista que el debilitamiento de la participación política es un fenómeno característico de nuestro tiempo.

Perspectiva comunicacional: para aclarar lo que ocurre con los fundamentos teóricos de la comunicación podemos impartir del modo básico emisión-mensaje-recepción y evocar aquello que Marchand denomina “un cambio fundamental del esquema clásico de la comunicación”. Se trata de un cambio que ocurre con el surgimiento de la modalidad interactiva. Dicha autora verifica de la “condición” del

receptor en términos de la participación-intervención y se modifica cuando el mensaje cambia de “naturaleza” y el emisor del “papel”.

El mensaje cambia de naturaleza: un programa interactivo no se caracteriza por la naturaleza de los elementos que lo componen. Poco importa que se trate de elementos textuales o sonoros, o de elementos iconográficos. Lo que define un programa interactivo es su manera de ser consultado. Esas manipulaciones que buscan modificar el mensaje, y por tanto los elementos textuales o sonoros que los componen, se realizan a través de una pantalla interactiva.

El emisor cambia de papel: su propósito ya no es emitir un mensaje, en el sentido clásico, sino construir un sistema. El autor se vuelve un constructor de espacios visuales y sonoros en el interior de los cuales irá a pasear el espectador.

El receptor cambia de condición: pasa a ser usuario, es dotado de instrumentos y de posibilidad de acceso a ese universo artificial definido por quien lo concibió. Instrumentos materiales (pantalla táctil, Mouse, teclado...) e inmateriales (lenguaje de programación) están a su disposición para organizar su paseo como quiera, evitar espacios colocados bajo su mirada como él lo desee o intervenir en cualquier momento para cambiar su trayectoria o cambiar de papel.

En la comunicación interactiva se reconoce el carácter múltiple, complejo, sensorial y participativo del receptor, lo que implica concebir la información como manipulable, como intervención permanente sobre los datos.

### **Bidireccionalidad-hibridación**

Critica al funcionalismo en la teoría de la comunicación: La teoría de la comunicación en sus cánones más elementales dice que toda información va del polo emisor al polo receptor. Sin embargo, viene siendo criticado desde la década de 1960 a partir de una nueva concepción de la comunicación: sólo existe comunicación a partir del momento en que no hay más emisor ni receptor y a partir

del momento en que todo emisor es potencialmente un receptor y todo receptor es potencialmente un emisor.

Lasswell observó que el proceso de comunicación en la sociedad desempeñaba tres funciones primordiales:

1.- La vigilancia sobre el entorno.

2.- La correlación de las partes de la sociedad de las partes de la sociedad en respuesta el entorno.

3.- La transmisión de la herencia cultural.

En 1949, en el contexto de la comunicación electrónica, proponen la formulación definitiva del esquema unidireccional: fuente de información/receptor/destino.

Los críticos acusaban a los medios de ser productores de una información de las actitudes y de los comportamientos sociales. Para ellos la comunicación unidireccional significaba masificación.

Coautoría: el parangole y el arte interactivo off-line y on-line: la noción de bidireccionalidad, vista en la teledifusión como reversibilidad entre emisión y recepción, como conversación, logra mayor riqueza semántica en el campo de las artes plásticas, de las artes escénicas y de la literatura. Aquí adquiere importancia la noción de coautoría: el receptor pasa de ser visto como co-creador de la obra.

Couchot es consciente de que “después de la mitad del primer siglo se manifestó poco a poco una corriente de ideas que buscó introducir una relación más inmediata con el público”. El objetivo de aquella corriente “era conseguir que el espectador participara en la propia elaboración de las obras de arte”.

Arte interactivo off-line y on-line: se trata de “diferenciar bajo un punto de vista técnico entre los dispositivos interactivos cerrados o autónomos (off-line) y los dispositivos abiertos interconectados en red (on-line)”. En el arte off-line el espacio delimitado por el espectador y por el código numérico conforman los acontecimientos producidos en la relaciones entre espectador y la obra. En el arte on-line es el ciberespacio, la red, es un territorio abierto a la interconectividad entre obra y espectador en una relación dual y/o en la colectividad de participantes a través de la obra.

### **Permutabilidad-potencialidad:**

La interactividad, particularmente en su fundamento permutabilidad-potencialidad, encuentra su máxima expresión en la informática avanzada. La libertad de navegación aleatoria es garantizada por una disposición tecnológica que hace del ordenador un sistema interactivo. Esta disposición tecnológica permite al usuario actitudes permutativas y potenciales. Es decir, el sistema permite no sólo el almacenamiento de gran cantidad de informaciones, sino también amplia libertad para combinarlas (permutabilidad) y producir narrativas posibles (potencialidad). Permite al usuario la autoría de sus acciones.

Para analizar este tercer fundamento de la interactividad, se realizar un recorrido que privilegia el hipertexto, el fundamento esencialmente interactivo del ordenador. Enfocaremos su estructura arquitectónica, que funciona como rizoma, es decir, como espacio complejo de múltiples entradas, recorridos y salidas interrelacionados y en movimiento.

Finalmente, abordaremos el hipermedia como forma de escritura, o infoescritura, que, permitida por la tecnología del hipertexto, garantiza la plena expresión de la interactividad en su fundamento permutatorio y potencial.

Hipertexto: La tecnología del hipertexto es responsable, por así decirlo, de la disposición interactiva, la cual pasa a ser el marco distintivo del ordenador. La noción de interactividad, que ya existía antes, principalmente a partir de las



concepciones de participación, interacción y bidireccionalidad, encuentra su término en la informática equipada con la tecnología del hipertexto. Machado elucida este hecho al referirse a la introducción de un “aporte técnico” como el diferencial que el ordenador aportó al concepto de interactividad.

La discusión sobre la interactividad no fue, por tanto, planteada por la informática. Por el contrario, ésta ya acumuló, fuera del universo de los ordenadores, una herencia crítica preciosa. La diferencia introducida por la informática es que esta última proporciona un aporte técnico al problema.

Este “aporte técnico” o hipertexto que define la informática amigable y conversacional es, aquello que la informática tiene de más “original en la relación con los otros medios”.

Nelson. Bush, concibió el hipertexto para organizar e indexar de forma óptima todas aquellas informaciones en uso por la comunidad científica de su época. Le incomodaba la clasificación puramente jerárquica existente que no permitía una lectura a partir de asociaciones. Vislumbraba una organización de las informaciones científicas que permitiese interrelacionar todos los temas interrelacionables de modo que, al agregar uno de ellos, todos los otros vinculados a él pudiesen también visualizarlos inmediatamente.

Rizoma: Es un sistema no centrado, no jerárquico y no significativo, sin autoritarismo, sin memoria organizadora o autómatas central, únicamente definido por una circulación de estados. El árbol es filiación, el rizoma es alianza, únicamente alianza. El árbol impone el verbo ser, en cambio el rizoma tiene como tejido la conjunción y...y...y.

Hipertexto: En cuanto a sistemas arborescentes, los ordenadores “inspiran una triste imagen del pensamiento que no para de imitar el múltiplo a partir de una unidad superior, de centro o de segmento”. En verdad, su memoria central no permite más que regeneraciones, reproducciones, retornos, hidras y medusas.

Todo eso son calcos, pues vuelven siempre a lo mismo. En oposición, el mapa, el rizoma, es conectable, reversible, modificable, con múltiples entradas y salidas.

El pensamiento se manifiesta tal como es: rizomático y no arborescente. Lo que está en cuestión con el rizoma es una relación con la sexualidad, con el mundo, con la política, con el libro y con las cosas de la naturaleza. Hablan de “todo tipo de acontecimientos”. Y al decir esto, están destacando un modo original, natural, de expresión del pensamiento y de organización física del cerebro.

Rizoma o hipertexto están en sintonía con la exigencia de democratizar la información y la comunicación libres, y por eso, contribuyen a la democratización de la personalidad del pensamiento rizomorfo. El aporte técnico hiper-textual introducido en el ordenador, que lo hace conversacional, intuitivo, amigable y dialógico, capaz de conexiones en rizoma, estaría, de hecho, aproximándose a la maquina del libre pensar.

Se trata de referirse al hipertexto como sistema semejante a la funciona natural de la mente que permite asociar ideas e informaciones. La proximidad entre el ordenador hipertextual y el sistema mental de su usuario estaría garantizando una continuidad racional entre las estructuras operacionales del sistema de comunicación informático y el sistema mental del sujeto.

El hipermedia: Existe el multimedia “lineal”, que sólo facilita historias cerradas, pero también el multimedia definido como composición de sistemas muy abiertos que dan oportunidad al usuario de tener su propia –y única- experiencia de contenido. En esta segunda perspectiva el término hipermedia designa su especificad, se define como cualquier combinación de texto, arte grafica, sonido, animación y video, controlada por el ordenador y expuesta a los sentidos del receptor. Este cuenta con opciones que puede combinar. Articula el texto y el sonido sobre un tema cualquiera, incluyendo o no imagen en movimiento, incluyendo o no arte grafica. Es decir, se trata de un conjunto de elementos

acabados y a su disposición. El receptor los combina, pero continúa dentro de una lógica de la recepción de derroteros previstos y previsibles.

El hipermedia cuenta con las opciones del multimedia “lineal”, pero en ese caso el usuario dispone de una estructura híper-textual por la cual puede desplazarse con autonomía no sólo para combinar los datos, sino para alterarlos, para crear nuevos datos y nuevas rutas de navegación. En el hipermedia el usuario cuenta con elementos híper-vinculados en un sistema rizomático con múltiples entradas y salidas, en el cual puede desplazarse con mucha libertad. Se guía por medio de señales y dispone de palabras y contenidos que, al ser accionados, presentan ligazones múltiples que conducen a otras palabras y contenidos, configurando un mapa de caminos intrincados y laberínticos por donde el usuario puede navegar y, en este ámbito, permutar y potenciar.

Del hipertexto se pasa hoy al hipermedia, que es una forma tridimensional, combinatoria, permutativa e interactiva de multimedia en la que textos, sonidos e imágenes (estáticas o en movimiento) están vinculados entre sí por nexos probalísticos y móviles que pueden ser configurados por los receptores de diferentes maneras, de modo que se pueden componer obras inestables en cantidades infinitas.

Pasar del hipertexto al hipermedia no quiere decir superación del hipertexto por el hipermedia, sino que este sólo es concebible y realizable a partir del aporte hipertextual y de la actuación del usuario. Una obra hipermediática supone apertura a múltiples entradas, imprevisibilidad y una cantidad enorme de contenidos. Es decir, la obra hipermedia permite la expresión de la interactividad dado que su arquitectura, al ser plástica, fluida y móvil contempla la actuación del usuario.

Un documento hipermedia está constituido de situaciones polisémicas y paradójicas que resultaría difícil representar en una escritura secuencial y arborescente. Su escritura debe ser permutatoria, debe permitir poner en

circulación las posibilidades virtuales de un texto, debe permitir dar forma orgánica a la multiplicidad. La mejor metáfora para la hipermedia es el laberinto. En verdad la forma laberíntica del hipermedia repite la forma laberíntica del chip, icono por excelencia de la complejidad en nuestro tiempo. Los tres rasgos que definen laberinto serán también los tres rasgos básicos del hipermedia. El primer rasgo del laberinto es el que “invita a la exploración”; el segundo rasgo es la “exploración sin mapa y a simple vista”; el tercero es la inteligencia astuta que el viajante ejercita para conseguir progresar sin caer en las trampas de la infinitas circunvoluciones, es decir, ¿cómo no perderse andando al azar?

Se trata de una danza que simula la navegación colectiva que recorre un laberinto. Una danza pedagógica cuyo propósito es enseñar cómo introducirse lúdicamente por las bifurcaciones sucesivas de un laberinto. Es, al mismo tiempo, enseñar como experimentar lúdicamente con el azar, “inocente como un niño pequeño”.

Imaginación e intuición son los dos requisitos necesarios para el trabajo del artista que se alimenta de la ambigüedad y de la presencia constante del azar.

### **La autoría del profesor**

Es un hecho. “la crisis de la educación”, espectro que preocupa a casi todos los países, no puede ser resuelta dentro de las aulas aunque hubiera un ordenador y una conexión a Internet a cada una de ellas. Aquí se enfoca la interactividad como una perspectiva de modificación de la comunicación en el aula.

Los fundamentos de la interactividad pueden ser tomados como agenda de modificaciones de la praxis comunicacional en el aula. En síntesis, sus tres formulaciones más elocuentes son:

- El emisor presupone la participación-intervención del receptor: participar es mucho más que responder “sí” o “no”, es mucho más que escoger una opción dada; participar es modificar, es interferir en el mensaje.

- Comunicar presupone recursividad de la emisión y recepción: la comunicación es producción conjunta de la emisión y de la recepción; el emisor es receptor potencial; los dos polos codifican y decodifican.
- El emisor ofrece la posibilidad de múltiples redes articuladoras: no propone un mensaje cerrado; al contrario, ofrece informaciones en redes de conexiones, permitiendo al receptor amplia libertad de asociaciones y de significaciones.

El interés de esta investigación no es la cuestión comunicacional, sino la temática de la “teoría de la reproducción”.

La utilización de la TV como vehículo de “enseñanza on-line” ha revelado que el perfil comunicacional de la “tele-sala” o la “tele-aula” se mantiene en gran parte de acuerdo con la lógica de la distribución, es decir, como transmisión, como difusión de informaciones. Internet y el uso de la tecnología hiper-textual interactiva ha reavivado y ampliado interés por el aprendizaje on-line y ha definido el propio concepto del aula y de educación.

Internet ha traído el concepto del aula virtual. Cada alumno, desde cualquier lugar, utiliza su ordenador conectado a Internet para acceder a su curso. Allí encuentra un material pedagógico que le invita y estimula a realizar investigaciones y desarrollar proyectos en red con los otros alumnos y con el profesor.

Con la tecnología digital puede promover ciertas iniciativas de comunicación como: incentivar el intercambio de experiencias, la ayuda mutua, la participación en debates on-line y la construcción colectiva del conocimiento y de la propia comunicación. “El profesor se vuelve un animador de la inteligencia colectiva de los grupos que están a su cargo”. Su principal función no puede ser ya una difusión de conocimientos, que ahora se hace de forma más eficaz por otros medios.

Interactividad y educación son los temas que nos ocupan ahora. Como también lo son el profesor, el aula, la socialización y el aprendizaje a partir de los fundamentos de la interactividad. En este capítulo abordaremos la necesidad de modificar la modalidad comunicacional en la acción pedagógica del profesor a partir de las tecnologías digitales, eso no significa una nueva tecnificación en el aula.

### **Socialización presencial y on-line:**

La socialización basada en la comunicación y en el conocimiento colectivo. Es la posibilidad del sujeto diluido en la subjetividad de sus elecciones de descubrirse como ser social en la confrontación colectiva y no partir de lecciones-modelo.

Las lecciones-modelo firman siempre un pacto con las “grandes narrativas” y, a partir de ahí, socializan en masa. Pero la confrontación colectiva propia del aula interactiva socializa “cuando el camino ésta abierto al libre intercambio de narrativas modestas”, es decir, cuando hay libertad y diversidad como fundamento de la actitud de comunicar y conocer, garantizadas por un profesor que promueve el dialogo creativo entre las distintas capacidades individuales.

El sujeto aprende a acatar ciertas reglas comunes a todos, a considerar otros intereses más allá de los suyos y a ser tolerable frente a lo diferente; no a partir de la recepción de lecciones-modelo, sino a partir de la confrontación de otras subjetividades en el ámbito “presencial” y “on-line”. Su formación se da en la medida en que participa en la construcción colectiva del conocimiento y de la comunicación.

El aula interactiva se basa en la convivencia colectiva y en la expresión y recreación de la cultura. Se trata de un espacio colectivo donde el profesor cuida de la sociabilización viva y no prefabricada, facilitando y promoviendo la comunicación, entendida ésta como participación-intervención, bidireccionalidad-hibridación y permutabilidad-potencialidad.

Presencia u on-line, la comunicación interactiva en el aula prepara al individuo para la confrontación colectiva, donde comunica y conoce.

Hoy es necesario inventar un nuevo modelo de educación ya que estamos en una época que ofrece la oportunidad de difundir otro pensamiento.

Intención se extendió masivamente por el “hablar-dictar”, mientras que la “materialidad de la acción” se exprese en la confrontación colectiva de quienes interactúan.

El aula acoge al sujeto en la “materialidad de la acción”, entendida como interactividad y como “ética de complejidad”. La interactividad es precisamente lo que caracterizamos como participación-intervención, bidireccionalidad-hibridación y permutabilidad-potencialidad. En cuanto a la “ética de la complejidad” se encarna como “ética de la tolerancia”; eso significa que la tolerancia se aprende en la materialidad en la acción y no en una sociabilización basada en la interacción.

La ética de la tolerancia supone tres principios que deben ser dramatizados para que el aula se abra a la complejidad: primero, el principio de la libre expresión, que es uno de los derechos humanos; el segundo principio de tolerancia está en la institución democrática (que sea un conflicto de ideas y de argumentación con la sanción de elecciones periódicas); el tercer principio de tolerancia fue enunciado por Pascal decía que lo contrario de la verdad no es un error, sino una verdad contraria. Si estamos de acuerdo con esto aunque tengamos nuestra opinión, somos tolerantes.

También así se puede posesionar el profesor para promover la ética de la tolerancia en su aula. Se puede posicionar de modo que garantice un ambiente en donde la expresión sea libre y plural.

Los principios de la tolerancia son intenciones de la educación, pero sólo como enunciados, como intención. Transmitidos por el hablar-dictar del maestro y por las elecciones-modelo, tales principios no educan en nuestra época.

Existe pues una base que puede sustentar la educación en nuestro tiempo: la ética de la tolerancia y la interactividad en recursividad. La primera, en ausencia de la segunda, se vuelve “intención” y se reduce a lección-modelo, al hablar-dictar del maestro, la transmisión. La segunda en ausencia de la primera, da la razón a lo crítico de la interactividad porque se reduce al mero argumento de ventas y de comunicación engendrando la nueva barbarie tecno-científica.

En el aula el profesor es el principal responsable de lograr una educación fundada en dicha base. Este cuida de la materialidad de la acción facilitando y promoviendo intercambios de comunicación que favorecen el diálogo y la cooperación entre estudiantes.

Sea en el espacio físico entre paredes o en el ciberespacio, el aula socializa libertad, diversidad, diálogo, cooperación y co-creación cuando la materialidad de la acción está basada en estos mismos principios. En el viejo entrono presencial de aprendizaje y socialización la materialidad de la acción es la misma: ética de la tolerancia o interactividad.

El profesor tendrá que comprender que puede potenciar la comunicación y el aprendizaje utilizando interfaces de Internet. El profesor tendrá que distinguir “herramienta” de “interfaz”. Herramienta es un utensilio del trabajador y del artista empleado en artes y oficios, realiza la extensión del músculo y de la capacidad humana en la fabricación en el arte. Interfaz es un término que en la informática cobra sentido de dispositivo para el encuentro de dos o más fases en actitud comunicacional, dialógica o polifónica. La herramienta (libro) opera con el objeto material, mientras que la interfaz (portal) es un objeto virtual.



Una de las interfaces más conocidas es el Chat, fórum, lista blog, sitio y LMS o AVA. El Chat es un espacio on-line de conversación sincrónica que consiste en el envío y recepción simultáneos de mensajes, ya sean estos textos o imágenes. Profesor y alumnos pueden proponer el tema y debatirlo.

El fórum es un espacio on-line de discusión en grupo. Los internautas conversan entre sí.

La diferencia es que el Chat es sincrónico (las personas se encuentran en horarios prefijados) y el fórum es asincrónico (las participaciones, ya sean en forma de textos o imágenes, quedan disponibles en ese espacio, esperando que alguien del grupo se posicione al respecto).

En interactividad asincrónica los participantes pueden intercambiar opiniones y debatir temas propuestos para provocar la participación.

El blog es un diario on-line en el cual su responsable publica historias, noticias, ideas e imágenes.

El LMS o AVA es un entorno de gestión y construcción integradas de información, comunicación y aprendizaje on-line. Es en verdad una hiper-interfaz, pudiendo reunir diversas interfaces sincrónicas, asincrónicas integradas. Es el aula on-line no restringida a la temporalidad de espacio físico.

El entorno virtual de aprendizaje debe favorecer la interactividad entendida como participación en colaboración, bidireccional y dialógica.

El profesor sería entonces aquel que ofrece posibilidades de aprendizaje facilitando conexiones para recurrencias y experimentaciones que teje con los alumnos.

## **Prestar atención a las interacciones:**

El aprendizaje tiene lugar a partir de la interacción de los alumnos entre sí y en las interrelaciones con los contenidos y los objetos de aprendizaje.

Pedagogía interactiva: Cuando presentan las ideas fundamentales sobre las cuales reposa su pedagogía interactiva y caracterizan las prácticas educativas que la acompañan.

Hardy et al. subrayan su posición contraria a la transmisión de conocimientos a través de un “discurso pre-construido sin verdadero intercambio con los estudiantes”, los cuales son llevados a “realizar tareas pre-construidas por el profesor obedeciendo a una instrucción o a un enunciado”. El profesor “expone, explica e interroga”, los estudiantes “deben escuchar, comprender y responder”.

Los autores proponen prácticas educativas que puedan “suscitar la expresión y la confrontación”, lo que a su vez remite al cuidado de la confrontación colectiva. Las sugerencias que ofrecen Hardy et al. son conclusiones de las prácticas educativas efectuadas por “equipos de investigación-acción” en diversas escuelas. Evidencian el “papel central” atribuido a sus interacciones en su multiplicidad y demuestran que “el aprendizaje es un proceso de construcción del discente, quien elabora los conocimientos gracias a través de las interacciones con otros”. En este sentido, redefinen el papel del profesor como aquel que cuida el aprendizaje, suscitando la “expresión y la confrontación” de los estudiantes con respecto a los contenidos de aprendizaje. Los autores prestan atención a las interacciones y evocan la autoría del profesor en la promoción de más y mejores interacciones.

La convicción de que el aprendizaje es un proceso de construcción discente basado en las interacciones explica la centralidad del alumno en el proceso del aprendizaje. El profesor tiene obviamente su autoría enfatizada. Está atento a las interacciones y las promueve más y mejor. Pero le falta la noción de profesor como programador, como web designer, es decir, que están atentos a la

materialidad de la acción, pero no especifican una inversión en la materialidad de la acción comunicacional.

Interacción en el aula: ¿Cómo es la comunicación en este modelo de aula?  
Decisiva desde el punto de vista de la interactividad.

Ribeiro: Su perspectiva interaccionista prioriza la necesidad de “prestar atención a diferentes situaciones de interacción” en el aula. Este autor llama la atención del profesor acerca de “la complejidad del conjunto interactivo”, la “densa red de relaciones”, la “compleja trama” que configura el aula y sugiere “el análisis de las propias actuaciones educativas”. Su aportación principal es el papel central de las interacciones “en el universo psicosocial del aula”, así como el “autoanálisis, la reflexión y la intencionalidad como procesos esenciales para la educación y el educador”.

Alerta al profesor acerca de la necesidad de “dar un paso atrás y reflexionar” sobre la trama compleja del aula y también sobre la necesidad de una “intencionalidad” capaz de promover más y mejores interacciones (o aprendizajes).

### **Promover la interactividad**

Estos apartados tienen sugerencias inspiradas en la teoría de la comunicación interactiva. Parten del principio de que el profesor cuida de la materialización de la comunicación que estimula la participación libre y plural, incentiva el diálogo y articula múltiples conexiones e informaciones. El profesor y sus alumnos construyen una red de intercambios formados por contenidos circulares y contenidos pedagógicos y, al mismo tiempo, promueven concretamente la materialización de la acción comunicativa capaz de potenciar la docencia y el aprendizaje. La puesta en marcha de la interactividad consciente, en definitiva, potencia una capacitación comunicacional en el aula. El profesor pasa entonces a tener un nuevo desafío: modificar la comunicación en el sentido de la participación-intervención, de la bidireccionalidad-hibridación y de la permutabilidad-potencialidad.

Acabar con la prevalencia del hablar-dictar y buscar la respuesta autónoma, creativa y no prevista de los alumnos, la ruptura de barreras entre éstos y el profesor y la disponibilidad de redes de conexiones en el tratamiento de los contenidos de aprendizaje.

El profesor no transmite ya el conocimiento, sino que facilita el acceso a dominios de conocimiento de modo expresivamente complejo y, al mismo tiempo, un entorno que garantiza la libertad y la pluralidad de las expresiones individuales y colectivas.

El profesor y el programador del software: No se trata de equipar al profesional transtemporal, históricamente comprometido con la educación del sujeto y de la sociedad, con el joven profesional informático forjado por la era digital. Sino de buscar en éste sugerencias para el tratamiento de la información en el contexto de la lógica de la comunicación que mueve al programador. El profesor “presentador”, tradicionalmente identificado con la lógica de la distribución, puede aprender del programador el tratamiento complejo de la información. Este aprendizaje es valioso porque contribuye directamente a la redefinición de su autoría.

El profesor puede diseñar territorios a explorar, un conjunto de campos abiertos a la inmersión, a la interferencia. Puede dar acceso a tramas y crear motivaciones para la participación del alumno.

## **Conclusiones**

Se puede concluir que lo que está en evidencia es la imbricación de una nueva modalidad de comunicación y una nueva modalidad de aprendizaje en el aula presencial inflo-pobre en informática y en la educación on-line. Algo que podemos llamar “aula interactiva”.

Tenemos por delante posibilidades de materialización de una actitud comunicacional que no sólo preste atención idealmente a la participación y a la

dialógica, sino que también las promueva concretamente en la materialidad de la acción comunicativa. Un contexto socio-técnico que favorezca la sustitución de la prevalencia del hablar-dictar y de la distribución en masa por la perspectiva de la propuesta compleja del conocimiento y de la participación activa de los alumnos. Finalmente, no podemos rehuir la responsabilidad de difundir otro modo de pensamiento, de inventar una nueva aula, presencial y on-line, capaz de educar, de promover educación ciudadana. En lugar de meros instructores, seamos de hecho educadores de nuestro tiempo.

## **Reseña de: TECNICAS PARA PRESENTACIONES EFICACES**

Bradbury, Andrew Editorial GEDISA. 176 páginas. España 2000.

### **¿Cuáles son sus intenciones?**

### **¿Cree que este libro le resultará útil?**

En la actualidad, una de las palabras más de moda en el mundo de los negocios es “diferenciación”. Parte de la diferencia recae en factores como el precio, la calidad, la fiabilidad, etc., pero eso no lo es todo. Los clientes podrían aceptar precios más elevados si además recibieran un trato preferente u obtuvieran una mejor calidad.

Sin embargo, independientemente de lo que su empresa ofrezca como elemento diferenciador, es importante que sus clientes estén al corriente de ello. Lo único que puede diferenciar realmente a su empresa es una buena capacidad comunicativa para vender, es decir, una presentación más admirable.

### El mundo entero es un escenario

Todo proceso para crear cualquier presentación consiste en siete pasos básicos:

- Decidir cuál es su objetivo.
- Decidir si una presentación formal es el mejor método para alcanzar ese objetivo.
- Si decide seguir adelante con la presentación, establecer qué forma deberá tomar.
- Preparar un guión (en la forma que mejor le convenga).

- Diseñar y preparar el material visual y las notas.
- Ensayar.
- Exponer la presentación.

Una buena presentación no es nada más que una comunicación efectiva entre dos o más seres humanos. Es una aptitud y como cualquier otra aptitud puede aprenderse.

## **2, 4, 6, 8... ¿Cómo se comunica?**

### **No es lo que dice**

¿Se ha encontrado alguna vez en una situación en la que, tras haber expuesto detalladamente un argumento muy convincente a favor, nadie parecía estar lo más mínimamente afectado por lo que acababa de decir?

Puede que este fracaso aparente se deba simplemente al hecho de que usted dijo algo que nadie quería oír. La opinión que tenemos de los demás suele basarse en tres características principales:

- Contenido verbal = 7%
- Interés del discurso oral = 38%
- Lenguaje corporal = 55%

Estas cifras muestran que al menos el 90% de nuestra imagen pública depende más de *cómo somos* y de *cómo hablamos* que de lo *que decimos* en realidad.

### **Es como lo dice**

El tipo de reacción de los demás ante usted, depende de la persona que hable despacio y emplee un tono algo más bajo de lo habitual y que se le suele considerar, por lo general, poderosa y creíble. A alguien que se exprese a mayor

velocidad y con un tono de voz más elevado, se le verá como una persona entusiasta, pero superficial y poco fiable.

Lenguaje corporal: Una persona cuyos gestos son poco espaciados será considerada convincente, reflexiva e inteligente, mientras que una persona con gestos constantes y exagerados suele ser tildada de frívola o incluso algo estúpida.

En conjunto, su estilo personal es incoherente, la audiencia basará en un 93% sus impresiones en los signos no verbales que emplee, y sólo en el 7% en su contenido verbal, sin importar lo inteligente, lógico o razonable que éste pueda ser.

### **Estoy encantado de estar aquí –quizás**

El éxito del discurso no escrito más brillante dependerá en última instancia del estilo de presentación del ponente y no de los contenidos del discurso en sí.

No importa cuál sea la situación: si su estilo en la presentación no atrae la atención de la audiencia, el contenido empieza a ser irrelevante.

Un ponente capaz de establecer una relación de comunicación con la audiencia opera tanto en el nivel consciente como en el subconsciente. En el mejor de los casos, sus efectos pueden ser mágicos, pero lo bueno de todo esto es que para conseguirlos no hace falta emplear la magia. Es una habilidad que puede dominar cualquiera con algo de tiempo y esfuerzo.

### **Cuando empieza a sentir el miedo...**

#### **Déjese llevar por el pánico ahora y no se apresure**

Pánico: la gente en general suele inclinarse por el pánico, ¿por qué no aprovecharlo y utilizar las palabras como recordatorio de los cinco elementos claves en una presentación?:

- Establezca su **P**ropósito.



- Analice su **Audiencia**.
- Identifique su **Necesidad**.
- Recopile **Información**.
- Prepare su **Comunicación Oral**.

### **Descargue la tensión**

Es normal sentir algo de aprensión cuando está a punto de embarcarse en una actividad que es a la vez importante y, hasta cierto punto, desconocida. Un orador que no siente ningún tipo de aprensión antes de un acontecimiento como éste, por lo general no posee tantas aptitudes para hacer presentaciones como él cree.

El remedio “secreto” para el llamado miedo escénico consiste sencillamente en aceptar esa sensación sin que llegue a preocuparle. Ignorar esos sentimientos es contraproducente, ya que entonces no podemos dejar de pensar en ellos.

### **Adquiriendo nuevas aptitudes**

Un modo totalmente efectivo de adquirir nuevas aptitudes es descubrir lo que hacen los expertos reconocidos, intentar entender lo que les hace famosos, y luego aplicar ese comportamiento a nuestra propia vida (y aprender así a duplicar ese éxito).

La siguiente técnica establece las cinco técnicas con más frecuencia por personas consideradas por sus colegas como oradores destacados:

- Puesta a punto.
- Objetivos.
- Estructuración.

- Puntos de vista ilimitados.
- Garantía de éxito.

Puesta a punto: un orador calificado pula y perfecciona constantemente su material para adecuarlo a una determinada audiencia.

Consecución de objetivos: los grandes oradores trabajan para responder a dos preguntas básicas: ¿Qué quiero conseguir con esta presentación? y ¿Cómo se comportará la audiencia si consigo los objetivos deseados?

Estructuración efectiva: es una aptitud esencial que podría describirse como “el proceso de presentar información en segmentos manejables”.

Puntos de vista ilimitados: muchos de los mejores oradores dan sus presentaciones de tres posiciones diferentes: la posición 1 es su propio punto de vista, la posición 2 es el punto de vista de la audiencia, y al posición 3 “es el observador neutral” (en caso de surgir cualquier conflicto o confrontación).

Lo que tenga que ser será: cada presentación está destinada a ser un éxito, ocurra lo que ocurra. Es como si se dijeran así mismos, aunque de forma inconsciente: “éste es el objetivo que quiero alcanzar, por tanto, lo conseguiré”.

### **Ver para creer**

La visualización también puede utilizarse para concentrar sus esfuerzos de manera más eficaz al crear una imagen mental de algún acontecimiento deseado aunque ya haya ocurrido.

La visualización efectiva no es más que un modo de convencer a nuestro cerebro medio de que algo imaginado de hecho es real. Cuanto más vívidamente imaginemos aquel acontecimiento, más convencido estará el cerebro medio de que tiene que ser real.

## **Es hora de ponerlo a prueba**

Para obtener los mejores resultados, márquese unos objetivos realistas y vaya trabajándolos a medida que crea cada vez más en ellos. Concéntrese en sus propias acciones y sentimientos. Como actividad diaria, construya una imagen mental cada vez más detallada de usted dando una presentación de forma segura y eficaz.

No deje de repetirse que va a poner los máximos esfuerzos en esa presentación, que va a tener éxito, y que se merece ese éxito. Encontrará que su visualización es aún más efectiva si puede pasar un tiempo en la sala en donde va a tener lugar la presentación. Haga lo que crea necesario para que su visualización sea lo más realista posible.

## **Dibujos e imágenes**

La gente suele pensar que la visualización debe basarse literalmente en el hecho de ver dibujos en la mente. Pero de hecho esto no es correcto.

Las imágenes visuales son un modo particularmente poderoso de transmitir ideas. Pero no todos poseemos el “filtro visual”, por lo que evocar dibujos mentales es más fácil para unas personas que otras.

Una visualización basada primordialmente en el sonido o en las sensaciones funcionara tan bien como una visualización basada en los dibujos. Lo que interesa es sencillamente que usted utilice el /los MPF (Modos de Pensar Favoritos) que le resulte/resulten más naturales.

La cibercultura, es el conjunto de técnicas, de prácticas, de modos, de pensamiento, y de valores que se le desarrollan junto con el crecimiento del ciberespacio.

### **Esa mirada en particular**

Naturalmente, el lenguaje corporal no es una guía infalible para entender el comportamiento humano. Si alguien en la sala parece estar medio dormido durante la presentación, puede que haya dormido pocas horas. Asimismo, una persona que se pase todo el tiempo aparentemente haciendo garabatos y que no levante la vista, puede que de hecho esté tomando apuntes en taquigrafía o algún método similar.

Acostúmbrese siempre a la interpretación más positiva de cualquier comportamiento en la audiencia. Está claro que no siempre será una tarea sencilla, pero le servirá para generar confianza en sí mismo, en lugar de tener que depender de la cordialidad de la audiencia. Y para ello, usted tiene que tener confianza.

### **Preparado, dispuesto y capaz**

El hecho de haber preparado la presentación con el máximo detalle, con un guión estrictamente revisado, con suficientes soportes visuales y muchas horas de ensayo es un generador de confianza excelente. Le proporcionará la sensación de tener controlado todo el material, sensación que, por otro lado, tendría si lo dejará todo para última hora.

### **Un sentido de la perspectiva**

Otro generador clave de confianza es hacer la valoración realista de sus puntos fuertes habituales. Decida qué tipo de presentación es capaz de ofrecer.

### **De la teoría a la práctica**

Comprender a su audiencia es la tercera fuente de confianza: tanto estar enterado de quien asistirá a la presentación como, igual de importante, por qué.

### **Motivación centrada**

Al contrario de lo que otros libros le hayan hecho creer, resulta imposible motivar a toda la audiencia. Es mucho más realista pensar en la motivación en términos de

escala de graduación entre dos puntos de vista fundamentales, tales como “a favor” y “en contra” por ejemplo. Cuando las personas optan por él a favor se sienten motivadas por lo que pueden lograr. Aquellas personas que optan por él en contra les preocupan primordialmente aquellas cosas que prefieren evitar. (La medida en una audiencia comercial típica es el 40% a favor, el 40% en contra y el 20% restante en algún punto intermedio).

## **El objetivo principal**

### **¿Es esto realmente necesario?**

Empiece siempre sus presentaciones preguntándose: ¿es la mejor forma de alcanzar el objetivo requerido? Compruébelo a través de los siguientes indicadores:

- ¿Necesita la gente poder debatir el tema de la presentación para llegar a tomar una decisión?
- ¿Necesita la gente poder preguntar al orador para comprender completamente el material?
- ¿La presentación está diseñada para “vender” una idea, un producto o unas determinadas medidas?
- ¿Existe algún tipo de elemento práctico en la presentación?

## **Palabras, palabras y más palabras**

### **Más que una licencia para hablar**

En la práctica, una presentación debe:

- decir a la audiencia lo que necesita saber.
- mostrarle cuanto sea necesario para aclarar, respaldar, y mejorar su mensaje verbal.
- Crear posibilidades de interacción (y esto quiere decir a lo más que simplemente dejar tiempo para las preguntas).

## **Se abre el telón**

### El minuto mágico

En primer lugar debe actuar como un “gancho” para atraer la atención de la audiencia, y luego proseguir con:

- Canalizar la atención.
- Crear un marco.
- Crear un estado de ánimo.
- Motivar.
- Ganarse la credibilidad.
- Resumir su mensaje.
- A ponerse las pilas.
- Exponer su horario.

## **Selección y utilización de material visual**

### **¿Sólo para llamar la atención?**

¿Por qué debemos utilizar material visual? Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Aprendemos alrededor del 90% de lo que sabemos visualmente.
- El asistente en medio de una presentación recordará en torno al 70% de lo expuesto verbalmente en tres horas después, y solamente el 10% tres días más tarde.
- De una presentación verbal/visual se recordará alrededor de un 85% tres horas más tarde y hasta de un 66% al cabo de tres días.
- A los oradores que utilizan material visual se les percibe generalmente como más profesionales.

## **Formular y responder preguntas**

### **¿Por qué?**

Existen algunas razones para aceptar preguntas de la audiencia:

- Crear una interacción positiva entre los miembros de la audiencia y usted.
- Aceptar preguntas en la presentación puede ayudar a aclarar los malentendidos en ese momento.
- Las preguntas que la audiencia le formule le proporcionarán una idea más clara de su grado de comprensión, así como de sus áreas de interés, por lo que podrá afinar su presentación allí mismo.

## **Las cuatro claves del éxito**

### **Conozca a su audiencia**

- ¿a quién necesita hablar en realidad?
- ¿qué quiere que oigan esas personas?
- ¿cómo quiere que reaccionen?
- ¿qué les motivará a responder del modo que usted desea?

### **Hágalo sencillo**

El lenguaje es un medio extremadamente inadecuado para cualquier idea pero de la forma más sencilla. Por tanto, sea breve y sencillo, y diríjase siempre a su audiencia tal como es, no como a usted le gustaría que fuera.

### **Vaya al grano**

No subestime a su audiencia –pero tampoco la sobrestime. Sea realista. Solamente cuenta con un espacio de tiempo limitado para decirle a la audiencia lo que ésta necesita saber, no todo lo que usted sabe.

### **Tenga confianza en sí mismo y en su lenguaje**

Normalmente la audiencia estará de su parte, por lo menos al principio de su presentación. Si se le ve confiado y sus palabras son seguras, es muy probable que se mantenga de su lado, incluso si comete algún que otro error.



## **Reseña de: EL ORDENADOR INVISIBLE: HACIA LA APROPIACIÓN DEL ORDENADOR EN LA ENSEÑANZA**

Gros Salvat, Begoña. Editorial GEDISA. 192 páginas. España 2009.

Begoña Gros Salvat está especializada en Pedagogía y es profesora titular en la Universidad de Barcelona. Es especialista en el tema de la utilización de nuevas tecnologías en el ámbito educativo. Ha publicado varias obras en esta área y artículos en revistas especializadas. Participa en proyectos de investigación sobre el uso de entornos tecnológicos en la enseñanza y la formación.

### **La "intrusión" de las tecnologías de la información y la comunicación**

“La tecnología no es en lo fundamental una cinta transportadora para la difusión de la información, no es en lo fundamental un sistema de repetición instantánea, no es en lo fundamental un banco de memoria en cuyos sótanos están depositados los logros y los defectos, los haberes creativos y documentados del hombre. La tecnología no debe, en mi opinión, ser tratada como un *voyeur* que no compromete ni está comprometido, hay que explotar su capacidad de disección, de análisis... Creo en la "intrusión" de la tecnología porque, en esencia, esa intrusión impone al arte una noción de moralidad que trasciende la idea del propio arte.”

Las tecnologías ni son neutras, ni provienen de cerebros visionarios que pretenden manejarnos y cambiar el mundo. Las tecnologías son imaginadas y fabricadas por las personas pero, además, su uso intensivo conlleva una apropiación por parte de los hombres y las culturas. Las tecnologías no son producto de una sociedad y una cultura, sino que son producidas, utilizadas e interpretadas por el conjunto de los hombres.

### **Y llegaron los ordenadores**

Las tecnologías de la información y la comunicación no aparecieron en cualquier momento de la historia de la humanidad; tal y como afirma San Martín, "surgieron en momentos cruciales, justo cuando entraban en crisis los sistemas de control de las organizaciones burocráticas, tanto públicas como privadas, al incrementar su

complejidad estructural y romper los límites geográficos. De modo que la tecnología no aparece propiamente para resolver determinados problemas sociales ni para contribuir a la redistribución del poder o la riqueza" (San Martín, 1995, p. 60).

La insistencia en la información como clave de la sociedad actual es constante y reiterativa. Todos los autores insisten en esta idea (Naisbitt, 1983; Negroponte, 1995; Terceiro, 1996). En este sentido, ya se ha hecho famosa la frase de Terceiro quien considera que "La sustitución del átomo por el bit, de lo físico por lo digital, a un ritmo exponencial, convertirá al horno *sapiens* en horno *digitalis*" (1996, p. 27). Este cambio no es arbitrario, significa cambiar las unidades físicas por unidades de información y considerarlas como aspectos importantes en la producción y en la vida.

### **De un "trasto" que ocupa mucho sitio ¿dónde he dejado mi ordenador?**

#### **La integración del ordenador en la enseñanza**

La introducción del ordenador en la escuela supone una especie de invasión, de algo que forzosamente entra en el centro sin saber demasiado para qué, cómo se va a utilizar, cómo relacionar los contenidos, las actividades habituales con el uso de un determinado software.

#### **El ciclo de las innovaciones tecnológicas**

Afirma un dicho inglés que la tecnología que mayor éxito ha tenido en la escuela, es el autobús escolar. A los ingleses no les falta razón, ya que probablemente la utilidad práctica del autobús se puso enseguida en evidencia. Pero, no siempre es así de sencillo.

Diversos autores, por ejemplo Cuban (1986), Lai (1993) han señalado cómo cada tecnología utilizada en el ámbito educativo sigue un ciclo de introducción muy parecido que comienza con la creación de grandes expectativas relativas a la efectividad de la tecnología y acaba en un uso bastante limitado de la misma.

Según estos autores, no hay grandes diferencias entre el uso de la televisión, la radio o los ordenadores.

### **La creación de expectativas**

Las expectativas que se crean cada vez que surge una novedad en el ámbito informático suelen ser bastante desmesuradas ya que, evidentemente, lo que las empresas buscan es vender productos a un público lo más amplio posible. Mientras que los primeros usos de la informática estaban asociados al mundo laboral y, por consiguiente, la difusión de los productos era mucho más restringida a áreas laborales concretas, la creación del denominado "ordenador personal o doméstico" ha alcanzado terrenos privados y la propaganda es mucho más amplia.

El concepto de usuario también ha evolucionado y aquí las campañas publicitarias han tenido un papel muy importante. La guerra entre los denominados ordenadores, desde que Apple creó en 1985 los ordenadores Macintosh se estableció una curiosa competencia en cuanto al propio concepto de usuario. En este punto, surgen de nuevo las expectativas que en este momento se encuentran depositadas en el software, y concretamente, en los programas multimedia y las redes de comunicación.

Se trata, en definitiva, de crear grandes expectativas y, desde luego, de crear la necesidad de consumir productos informáticos. Evidentemente no estamos descubriendo nada nuevo, pues lo mismo sucede con la mayor parte de los productos. Sin embargo, me interesa resaltar que la necesidad de "consumir" informática en el ámbito educativo surge, en buena medida, como decíamos en el capítulo anterior, a partir de la presión comercial y no teniendo en cuenta las necesidades sentidas desde la propia escuela. La creación de expectativas no se produce tan sólo en el ámbito comercial, sino que se halla inmersa en los discursos pedagógicos sobre el tema.

## **Las políticas de introducción de la tecnología en las escuelas**

Paralelamente a la presión ejercida por las empresas de hardware y software, y al desarrollo de discursos pedagógicos sobre el uso de la tecnología informática en la educación, se crean políticas de incorporación de los ordenadores en los centros escolares.

Evidentemente, las políticas varían en cada país en función de los propios sistemas políticos. Por ejemplo, en EE.UU., donde el sistema escolar está totalmente descentralizado, las políticas seguidas se fundamentan en acuerdos comerciales entre empresas de hardware y software, y las universidades que asisten en el proceso de planificación y formación del profesorado.

### **El uso limitado**

A esta conclusión llega Watson (1993) en su evaluación sobre el uso de los ordenadores en la enseñanza primaria y secundaria de Gran Bretaña, Escudero (1991) en la evaluación del Proyecto Atenea, Olson (1988) en el caso de Canadá, Plomp y Akker (1988) en Holanda y Pelgrum (1992) en un estudio realizado con una muestra de escuelas de 21 sistemas educativos.

### **¿Por qué no se utilizan los ordenadores en las escuelas?**

En el ciclo de las innovaciones educativas, las expectativas que se generan, los discursos y las políticas que acompañan la innovación se desarrollan de forma paralela, pero hay que tener en cuenta que el uso real no puede darse al mismo tiempo, la innovación llegará con posterioridad. Políticos e investigadores se preguntan por qué no se utilizan los ordenadores en las escuelas, por qué no ha habido una integración de la herramienta en el currículo escolar. Las causas señaladas con más frecuencia apuntan directamente hacia el profesorado.

## **Integración curricular**

Un elemento clave para la integración de las nuevas tecnologías es que su empleo resuelva los problemas reales de los profesores con relación a su trabajo. En este sentido, la integración está relacionada con todas aquellas funciones y tareas habituales del profesor: diagnóstico, selección y organización de contenidos, evaluación de los procesos de aprendizaje, asesoramiento, estrategias metodológicas, etc. Las nuevas tecnologías deben resolver problemas curriculares relativos al medio sociocultural.

## **Adecuación al entorno**

Los cambios que las nuevas tecnologías comportan a nivel metodológico no son independientes de los cambios en los objetivos educativos y las funciones de la propia escuela.

La escuela de la sociedad informacional no puede ser la escuela de la sociedad postindustrial, requiere un cambio en las funciones educativas y hacer de los profesores unos profesionales capaces de flexibilizar sus propias tareas y funciones en base a las necesidades y objetivos de los sistemas educativos de las próximas décadas.

La integración de las nuevas tecnologías de la información va más allá del propio centro, ya que la formación ya no es monopolio de la escuela ni del tiempo de escolarización. Todo el sistema debe alcanzar un equilibrio para capacitar a las personas con el tipo de formación y educación necesarias.

## **Los productos informáticos: ¡¡¡tantos y tan variados!!!**

La velocidad es una característica primordial de la sociedad informacional que, si ya afecta de forma importante a los profesionales del sector informático, podemos imaginar lo difícil que es para cualquier otra persona. Lo más importante es aprender a seleccionar los productos en función de nuestras necesidades.

A lo largo de este capítulo se describen las diferencias más significativas entre los diversos productos informáticos, los modelos pedagógicos utilizados durante el diseño de los mismos y las diferentes formas de utilización.

### **Lo que aprendo hoy, mañana no sirve**

La informática lleva asociado un aspecto que resulta bastante inquietante, que preocupa a los que ya se han familiarizado con este mundo pero, mucho más, a aquellos que todavía no lo han hecho. Me estoy refiriendo al hecho de tener que estar siempre aprendiendo.

En informática se utiliza un lenguaje específico que resulta crítico para la mayoría. Este hecho facilita la creación de situaciones de poder entre los "expertos" que manejan el lenguaje y los que no están suficientemente alfabetizados como para poder utilizarlo. Además, la formación de la mayoría de los usuarios en la empresa o en el sector educativo es muy superficial.

Es normal que las personas aprendan a utilizar un determinado programa sin dominar el sistema operativo, de manera que cuando empiezan a aparecer problemas es necesario acudir a un técnico por la falta de recursos para dominar la máquina.

Estos aspectos son importantes, ya que explican la aparición de actitudes negativas, miedos hacia el uso de la herramienta, dependencia excesiva de los expertos en el tema, etc.

Quizá sí lo sea, desde el punto de vista técnico, pero es posible que no necesitemos un producto tan completo para el uso que queremos darle. Por consiguiente, la selección debe estar también condicionada por nuestras necesidades.

### **El llamado "software educativo"**

Como indicaba en el primer capítulo, distintos productos informáticos pueden utilizarse en el contexto escolar. La diferencia entre una aplicación informática que

puede tener distintas utilidades (un procesador de texto, una base de datos, una hoja de cálculo, etc.) y un programa con un contenido ya determinado es clara. Entre los programas informáticos, algunos reciben el calificativo de "educativos". Esta etiqueta suele asignarse a todos aquellos programas realizados con una finalidad instructiva, formativa. Entre estos productos hay algunos que están centrados en la transmisión de un determinado contenido mientras que otros son más procedimentales, se dirigen hacia el soporte en la adquisición de una determinada habilidad o desarrollo de estrategias (programas de ayuda a la resolución de problemas, a la escritura, etc.). En inglés se utiliza la palabra *courseware* para referirse a los programas de tipo instructivo, pero también se utiliza el adjetivo "educativo" en el mismo sentido, es decir, todos aquellos programas realizados con una intencionalidad, una finalidad educativa.

Los catálogos de software educativo suelen agrupar los programas en áreas curriculares: matemáticas, idiomas, ciencias sociales, ciencias naturales, música, etc.

### **Los programas "clásicos" y los "nuevos" productos**

Las tipologías que durante mucho tiempo han sido válidas y clarificadoras, en la actualidad precisan de muchos matices. Por ejemplo, cuando hablamos de programas de simulación, estos tienen en la actualidad un sentido muy amplio. Puede haber juegos de simulación, simulación de mundos virtuales mediante técnicas de realidad virtual, simulaciones para el entrenamiento profesional basadas en sistemas expertos, etcétera.

### **La enseñanza asistida por ordenador**

Existe una clasificación bastante estándar que se desarrolló junto a las primeras aplicaciones de la enseñanza asistida por ordenador. Dicha clasificación establece una distinción entre tres tipos de programas: tutoriales, práctica y ejercitación, simulación.

En primer lugar, hay que tener presente que esta división es bastante teórica, ya que en la actualidad en un mismo programa podemos encontrar formatos diferentes.

Los programas tutoriales tienen por objeto enseñar un determinado contenido. Se trata de programas cuyo principal objetivo es proporcionar informaciones de una determinada temática. En los programas tutoriales, lo importante es la organización del conocimiento y las estrategias de enseñanza que adopta el programa para conseguir el aprendizaje del usuario.

Los programas de **práctica y ejercitación** tienen por objeto proporcionar al alumno la oportunidad de ejercitarse en una determinada tarea una vez obtenidos los conocimientos necesarios para el dominio de la misma. Este tipo de programas es muy abundante sobre todo en materias como matemáticas, física, química e idiomas. Así, por ejemplo, existen muchos programas que proporcionan problemas o ejercicios de aritmética. El objetivo de este tipo de programas no es enseñar lo que son las diferentes operaciones aritméticas. Se supone que el usuario ya ha adquirido este conocimiento y de lo que se trata es de facilitar la adquisición de destrezas para realizar dichos cálculos.

Los programas de **simulación** tienen por objeto proporcionar un entorno de aprendizaje abierto basado en modelos reales. Estos tipos de programas son cada vez más abundantes y permiten al usuario experimentar y contrastar diversas hipótesis. Es importante tener presente que en todo programa de simulación existe un modelo implícito que sirve de base para manejar la información.

### **Los juegos de ordenador**

El mundo del videojuego, introduce por primera vez la representación en pantalla de mundos simulados, de mundos virtuales.

### **¿Qué hacer con todos estos productos?**

A lo largo de este capítulo, he tratado del software educativo, de los programas



multimedia, los juegos, las telecomunicaciones, etc. Ante tanta diversidad de programas, de opciones, la pregunta más evidente es qué podemos hacer con todos estos productos. La respuesta no es fácil, ya que la selección y utilización de los diversos recursos depende de muchas variables: finalidad educativa, tipo de usuario, tiempo de utilización, grado de dificultad del producto, etc. La segunda parte del libro aborda todos estos aspectos, pero pretendo aquí establecer una primera aproximación al tema clasificando los productos descritos a partir de criterios de uso.

### **Las actitudes del profesorado**

Las actitudes del profesorado ante la introducción de la informática en la enseñanza tienen mucho que ver con las creencias sobre los beneficios educativos de estos medios y, sobre todo, con la propia autoestima.

En la mayoría de las investigaciones sobre las actitudes del profesorado (Escamez, 1987), se citan como causas generadoras de las actitudes negativas: la resistencia del profesorado al cambio, el hecho de que no hay evidencias sobre la efectividad real del uso de los ordenadores en el aprendizaje, las deficiencias de formación en el conocimiento del hardware y el software y la falta de tiempo de dedicación y de medios.

En una investigación llevada a cabo en Holanda, W. Veen (1993) realizó un estudio con cuatro profesores de enseñanza secundaria de distintas especialidades (francés, inglés, geografía e historia) durante dos cursos académicos. Los profesores llevaban diarios de cada actividad relacionada con los ordenadores en la escuela y en casa. Se realizaron también observaciones de las sesiones en que se utilizaba el ordenador en el aula y cada seis meses se efectuaron entrevistas en profundidad. Un hecho evidente en todos los casos es que los profesores no utilizaban los ordenadores en el aula si no se sentían muy seguros.

Desde el principio, los utilizaban para preparar las clases y en tareas

organizativas, pero el manejo delante de los alumnos era mucho más restrictivo. Las actitudes eran más positivas cuando el profesor se sentía competente en la organización del aula y estaba apoyado por la dirección del centro. En este sentido, y como conclusión a este estudio, Veen propone que la formación esté ligada con el centro en el que trabaja el profesor, teniendo en cuenta la orientación pedagógica de la escuela y del profesorado a formar.

### **La resistencia al cambio**

En ocasiones, cuando se habla del profesorado (de todos los niveles) suele darse una idea bastante negativa. En cualquier trabajo hay resistencia a los cambios si no están claros los medios, las razones, las finalidades y si, desde luego, no se domina la nueva tarea. En todas partes hay personas que se resisten a cambiar la más mínima rutina, pero no hablaremos de estos casos ya que entraría en la categoría de no profesionales y esta no está asociada a un trabajo en concreto.

### **Las deficiencias de formación**

Se dice que los ordenadores son cada vez más fáciles de utilizar, que los programas son cada vez más sencillos, que ya no es necesario memorizar instrucciones para utilizar un sistema operativo, la informática es cada vez más fácil.

### **El ordenador como sustituto del profesor**

Durante bastantes años, al iniciar los cursos de informática para profesores o en las clases de la Facultad de Pedagogía, siempre surgía el mismo tema: la sustitución del profesor por la máquina. Este tema produce reacciones emocionales inmediatas que acostumbro a provocar introduciendo pequeñas gracias (mejor una máquina que según qué profesor; a la máquina la puedo desconectar cuando quiera...). Los profesores y los estudiantes se ponían bastante nerviosos con el tema, pero todos estaban de acuerdo en que eso no iba a pasar nunca y acostumbraban a exaltar las grandes ventajas del contacto personal con la máquina. Año tras año se repetía esta discusión y, confieso que por cansancio, opté por evitarla pero, de vez en cuando, en seminarios, congresos

me la vuelvo a encontrar y la conclusión suele ser siempre la misma: el ordenador no sustituirá al profesor.

La desaparición de una institución que en este momento cumple una función no sólo instructiva sino también formativa y de custodia parece difícil por el simple hecho de que haya programas informáticos educativos.

Considerar a las nuevas tecnologías como un enemigo a combatir es, desde mi punto de vista, responsabilizar a quien no puede tener responsabilidad. Este traspaso de responsabilidad sí que resulta preocupante y, por desgracia, se utiliza cada vez más.

### **Evidencias sobre la efectividad del uso del ordenador en la enseñanza**

Siempre que aparece un nuevo tipo de aplicación informática parecen buscarse evidencias sobre la efectividad de su uso para convencer a los profesores. Sucede sobre todo entre los pedagogos y psicólogos dedicados a estas temáticas que, de forma más o menos consciente, pensamos que si llegamos a evidenciar las ventajas de los medios convenceremos sobre su utilización.

El tratar de mostrar las ventajas del uso del ordenador sobre el aprendizaje es lógico, pero me parece más acertada la idea de Papert quien afirma que: la escuela no llegará utilizar los ordenadores 'correctamente' sólo porque los investigadores digan cómo debe hacerlo.

### **Más allá de la profesión: la persona**

El uso instrumental transforma las actividades y nos transforma. Un sencillo ejemplo es el uso del ordenador para la producción escrita. Desde hace años soy incapaz de redactar a mano, necesito el ordenador y si tengo que escribir algo y no tengo al alcance un ordenador, pospongo la actividad.

Más recientemente, el uso del corrector ha introducido también algunos cambios en mi conciencia sobre lo escrito. Antes, revisaba los textos para que no hubiera

errores tipográficos, pero siempre se me escapaba alguno, aunque no era un aspecto del cual me sintiera responsable. Sin embargo, el hecho de que haya correctores hace que un fallo tipográfico se haya convertido en una falta de cuidado y no me resulta justificable. Pero, no sólo el uso del procesador de textos ha cambiado mi forma de trabajar.

El correo electrónico tiene un efecto mucho más "revolucionario". Comunicarse con personas que están situadas en lugares diferentes, trabajar con personas que no están ni siquiera en la misma ciudad ni en el mismo país, confiere una visión del trabajo y de uno mismo muy diferente.

### **Las desigualdades sociales**

Afirma M. Castells que "la comunicación a través del ordenador no es un medio general de comunicación y no lo será en el futuro previsible. Aunque su uso se expande a tasas extraordinarias, excluirá durante largo tiempo a la gran mayoría de la humanidad, a diferencia de la televisión y otros medios de comunicación de masas" (1997, p. 391). Existirán diferentes tipos de ciudadanos y los que dominen las nuevas tecnologías pertenecerán al segmento culto de la población al igual que sucedió durante muchos siglos con la lectura.

Pero el problema es más complicado, porque no se trata sólo de que se establezcan diferencias entre quien tiene y quien no tiene tecnología. El problema, como dice R. Trejo es que el desarrollo no necesariamente tiene que ver con la tecnología, "la realidad de numerosos sitios no desarrollados en el mundo, en donde junto a condiciones nutricionales, de salud y de vivienda paupérrimas la gente tiene modestos pero funcionales aparatos de televisión, indica que el acceso a las comunicaciones dista de ser un buen indicador de la evolución integral de una sociedad" (1996, p. 31).

El problema de las nuevas tecnologías es que enfatizan los modelos sociales de comunicación ya existentes y refuerzan las redes sociales dominantes. De hecho, los nuevos medios son los que absorben a las culturas tradicionales. Por ejemplo,

en Europa, Asia y EE.UU., los diseños de programas multimedia están sustentados sobre las culturas ya existentes y, por ello, son interpretados desde otras culturas con dificultad.

### **¿Se aprende mejor con los ordenadores?: ¿una respuesta difícil o una pregunta inadecuada?**

Siempre que se incorpora un nuevo medio en el ámbito educativo surge una cuestión obvia: su verdadera utilidad. ¿Incorpora al medio aspectos novedosos?, ¿introduce mejoras en la enseñanza?, ¿se obtienen ventajas adicionales sobre otros medios?, ¿se aprende mejor? Desde que empezaron a introducirse los ordenadores en las escuelas, este tipo de preguntas han estado presentes en la mayoría de las discusiones, debates e investigaciones sobre el tema. De entre todos los interrogantes abiertos, quisiera destacar la preocupación de la mayor parte de los psicólogos y pedagogos por el estudio de la influencia del uso del ordenador en el aprendizaje.

En términos globales, es posible determinar algunas influencias derivadas de las peculiaridades del propio medio. Desde un punto de vista más específico, la respuesta resulta mucho más compleja, ya que la utilización de un medio está condicionada por su forma de uso, las expectativas y creencias generadas, las características individuales, el contexto, etc.

### **La influencia del medio en el aprendizaje**

Las investigaciones educativas están llenas de ejemplos en los que se analizan y se comparan diversos medios. A través de los años, los resultados de estas investigaciones no nos han aportado ideas demasiado claras. Por este motivo, conviven concepciones muy diferentes sobre la incidencia real del uso del ordenador sobre el aprendizaje. En este tipo de discusiones:

1. El medio influye en el aprendizaje.
2. El medio no influye en el aprendizaje.

3. El medio puede influir en el aprendizaje.

**Primera postura: El medio influye en el aprendizaje. En el caso del medio informático, esta influencia es positiva.**

Desde una perspectiva más liberal, el ordenador ha sido visto como la herramienta capaz de asegurar que el estudiante sea el centro y motor de sus propios aprendizajes. Los alumnos podrán seleccionar los temas de estudio accediendo a las informaciones necesarias a través del uso de los datos contenidos en los CD-ROM. Los programas más abiertos, como las herramientas cognitivas o los micromundos, permiten que los alumnos sean capaces de plantear sus propios.

### **Las investigaciones sobre la utilización del ordenador en la escuela**

Existen cientos de estudios sobre los ordenadores y el aprendizaje. El problema es dar sentido a la enorme cantidad de investigaciones.

En primer lugar, conviene distinguir entre la investigación y la evaluación, porque a menudo existe una cierta confusión. La evaluación se aplica al empleo de determinados productos y tiene como objetivo analizar la efectividad de su uso. Las investigaciones, por otra parte, están más centradas en comprobar conceptos teóricos o constructos, o en analizar los efectos del uso de la tecnología a nivel cognitivo, actitudinal, emocional, didáctico, etcétera.

Fases fundamentales:

1. La primera fase se centra en las investigaciones centradas en los programas de EAO. Estas primeras investigaciones son experimentales y pretenden aislar los efectos del aprendizaje durante el uso de un determinado programa informático de enseñanza.

2. Debido al costo económico de los materiales informáticos, surgen en una segunda fase numerosas investigaciones sobre la efectividad del uso del

ordenador teniendo en cuenta la inversión que supone. Son investigaciones sobre la eficacia de la herramienta desde un punto de vista de costo-beneficio.

3. La tercera fase está centrada en el propio diseño del software. El objetivo fundamental es investigar qué tipos de teorías resultan más adecuadas para el desarrollo del software educativo. La mayoría de los trabajos se basan, sobre todo, en modelos de aprendizaje cognitivos.

4. La cuarta fase se centra en el uso de la informática como elemento de innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. No sólo desde el punto de vista psicológico sino también pedagógico: cambios curriculares, modificaciones del papel del profesor, organización de las actividades escolares, etcétera.

5. Finalmente, en los últimos años hubo una mayor preocupación por las investigaciones sobre las repercusiones de la utilización de las tecnologías a un nivel más global, en el entorno donde estas son utilizadas: modificaciones en la institución escolar, en las organizaciones, etcétera.

Reeves (1995) ha efectuado un estudio bibliográfico basado en los artículos sobre investigaciones publicadas en las principales revistas americanas entre 1989 y 1994.

Como criterios de ordenación del material recopilado, este autor propone una clasificación de las investigaciones sobre el uso de las tecnologías en la enseñanza basada en seis objetivos diferentes de investigación:

#### *1. Investigaciones teóricas*

Se centran en la explicación de fenómenos a través del análisis lógico y la síntesis de teorías y principios procedentes de múltiples ámbitos.

#### *2. Investigaciones empíricas*

Tienen por objeto determinar si la tecnología (o el programa) funciona

describiendo e interpretando fenómenos relativos a la comunicación humana, el aprendizaje y la ejecución.

### **La apropiación del ordenador en la cultura escolar**

Esta segunda parte del libro tiene como principal objetivo proponer vías que conduzcan hacia la invisibilidad del medio. En este primer capítulo presento el marco general que sustenta al resto con el deseo de que sirva de introducción a esta segunda parte del libro.

### **La complejidad del sistema escolar**

Para conseguir la situación de invisibilidad, la tecnología debe ser incorporada en la práctica habitual y debe estar sustentada por los diversos elementos que componen el sistema escolar. La institución escolar forma parte de un complejo entramado de sistemas, y es condición necesaria para que haya una verdadera integración de las tecnologías de la información y la comunicación que muchas de las transformaciones se realicen más allá de los muros del aula.

En la composición de este sistema, aparecen tres tipos de subsistemas que actúan a diferentes niveles:

- Los que determinan y afectan a la organización del sistema escolar en tanto que institución social.
- Los que intervienen de forma directa en el funcionamiento general del centro.
- Los que intervienen en el funcionamiento del aula, aspectos relativos al primer nivel, es decir, a la política gubernamental, han sido comentados en la primera parte del libro y no van a ser tratados de nuevo. Así pues, me voy a centrar en el análisis de los factores que influyen en el funcionamiento general del centro y en el funcionamiento del aula.



La escuela no sólo tiene que afrontar una reestructuración interna para incorporar las nuevas tecnologías, sino que debe redefinir las formas y objetivos de la escolarización. Dada la dificultad de establecer una política que sirva para todos los centros, algunos autores señalan (Dragge, 1988; Van Weert, 1991) que la mejor forma de ayudar es indicar qué cuestiones deben ser planteadas para tomar las decisiones adecuadas. Algunas de estas son las siguientes:

### **Marco general de las propuestas**

- Cómo analizar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en el currículo, los métodos de enseñanza, la organización escolar y los métodos de evaluación.
- Cómo ser capaz de conocer las implicaciones en términos de organización pedagógica.
- Cómo asegurar los máximos beneficios para los alumnos en la adquisición de conocimientos y estrategias.
- Cómo planificar la evaluación interna durante el proceso de innovación, incluyendo indicadores de éxito cualitativos.
- Cómo realizar la evaluación externa.
- Cómo realizar elecciones adecuadas de los materiales a utilizar teniendo en cuenta los objetivos, necesidades y posibilidades.
- Cómo estimular la participación de los profesores de los centros.
- Cómo modificar o redefinir el papel de los profesores teniendo en cuenta el uso de las nuevas tecnologías.

## La integración curricular

### La invisibilidad del medio

Las tecnologías de la *información* y la *comunicación* han entrado en los centros sin que el clima fuera muy favorable. Muchos profesores no estaban ni están formados para utilizarlas y, además, la presión social fue mucho más determinante que la convicción de los profesionales sobre la utilidad real de la tecnología. Sin embargo, no hay marcha atrás; las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en nuestra vida y la educación no puede obviar este hecho. Sería como si las escuelas se negaran a enseñar a leer y escribir. Recordemos que de lo que se trata es de apropiarse de la herramienta, de utilizarla de la manera más conveniente desde el punto de vista educativo. No se trata de hacer lo mismo de otra forma; las nuevas tecnologías y, en general, los cambios sociales, obligan a modificar los propios objetivos.

Como mencionaba al principio de este capítulo, existen muchas formas de abordar la tarea educativa. En este sentido, A. Bautista (1994) realiza una clasificación del uso de los medios en la enseñanza con el objeto de mostrar cómo estos pueden acoplarse a diferentes planteamientos educativos. Este autor distingue tres tipos de usos: transmisores/reproductores, prácticos/situacionales y críticos/transformadores.

El uso *transmisor / reproductor* se basa en un planteamiento técnico del currículo. Se fundamenta en una concepción positivista. La escuela tiene como objeto fundamental el mantenimiento del orden social establecido y el conocimiento a transmitir está determinado. Por este motivo, el profesor se convierte en un reproductor de las orientaciones que le llegan desde la administración educativa.

Dentro de esta perspectiva, según este autor, el uso de la informática se centra en actividades que no tienen relación curricular. Para que haya una incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza, es necesario que todo el centro asuma esta integración.

No se trata de que uno o dos profesores, aficionados al tema, usen los ordenadores, sino que haya una verdadera apuesta por parte de todo el centro. En este sentido, hay aspectos prácticos de organización que deben ser considerados y, de ellos, voy a tratar en los siguientes apartados. Me centraré en el problema de la ubicación de los materiales informáticos y en la localización de recursos.

### **¿Dónde colocamos los ordenadores?**

Ya hace mucho tiempo que se discute sobre la adecuación o no de crear aulas especiales donde colocar los ordenadores. Toda decisión tiene sus ventajas e inconvenientes, y trato de analizar los beneficios y limitaciones de las diferentes opciones respecto a la ubicación de los ordenadores en los centros.

#### **El aula de ordenadores o los ordenadores en el aula**

La distribución física de los ordenadores en la escuela y la organización de su acceso tiene efectos significativos en los resultados de su uso. Instalar unos pocos ordenadores en el aula o uno solo impone una lógica particular de uso porque, o es utilizado por el profesor a modo de demostración, o por unos pocos alumnos que trabajan de forma autónoma desarrollando ordenadores en las aulas.

El aula de ordenadores podría ser utilizada en los momentos en que todos los estudiantes precisan utilizar las máquinas para actividades que no hacen los alumnos de un solo curso como por ejemplo: talleres, actividades culturales del centro (edición del diario escolar, preparación de materiales para fiestas, etc.). Mientras que los ordenadores en el aula pueden ser de gran utilidad en actividades en que no todos los alumnos han de utilizar las máquinas, y para el propio profesor en las actividades expositivas y en la planificación y la gestión de la docencia.

### **¿Cómo colocamos los ordenadores?**

Cuando se habla de introducir los ordenadores en las aulas, muchas personas se

imaginan a los niños sentados en sus pupitres, ya no hay libros ni cuadernos sino pantallas. Cada niño, interacciona con el ordenador el cual va dándole las explicaciones de los contenidos y controla sus progresos.

Por suerte esta imagen va desapareciendo, así como la idea de que el uso del ordenador supone una enseñanza individualizada. La disposición de los ordenadores en las aulas es importante porque condiciona las formas de utilización.

En el caso de incorporar los ordenadores en el aula, las posibilidades pueden ser muy diferentes: un ordenador en la mesa del profesor, distribuidos por la clase, para realizar rincones, etcétera.

En las aulas de ordenadores es siempre importante disponer los equipos de manera que se pueda combinar el trabajo de los estudiantes con los ordenadores con el trabajo en grupo para realizar discusiones, demostraciones de trabajos realizados, etcétera.

### **¿Cómo organizamos las actividades informáticas?**

Lo ideal, tal y como he mantenido a lo largo del libro, es incorporar las actividades a la dinámica habitual de la clase. Por tanto, no hacer del uso del ordenador una experiencia especial o diferente. Así pues, debería integrarse en la propia asignatura. Ahora bien, además de utilizarse en las clases, hay que tener en cuenta que la informática permite romper la estructura rígida de grupos y clases con facilidad.

En este sentido, es posible realizar tareas comunes entre varios grupos de alumnos de diferentes niveles a través de centros de interés o talleres. En la enseñanza secundaria, se está optando por la confección de créditos variables que facilitan la creación de espacios comunes no ligados a una única área o asignatura.

## ¿Cómo localizamos los medios y recursos?

La proliferación de medios de utilidad educativa, sean estos audiovisuales y/o informáticos, ha llevado a la creación de los denominados *centros de recursos*. Este tipo de organización utilizada en muchos países tiene por objeto centralizar los materiales y recursos humanos.

La existencia de los centros de recursos se suele justificar, sobre todo, desde el punto de vista económico, ya que en vez de distribuir los medios a las escuelas se centralizan en un lugar. Pero esta no es la única justificación. Por ejemplo, A. Bautista (1994, p. 92) destaca tres argumentos que justifican la creación de los centros de recursos:

### 1. *El principio de rentabilidad*

Los recursos asignados a la compra de material tecnológico son inferiores si están concentrados en un único lugar que si son distribuidos por los diversos centros escolares. Además, algunos autores piensan que de esta manera se consigue su máxima explotación.

### 2. *El principio de control*

La centralización de los equipos y materiales a cargo de un responsable permite un mayor y mejor control de estos.

### 3. *El principio de seguridad y conservación*

Parece existir entre los profesionales del sector educativo una gran preocupación por los aspectos de conservación y, sobre todo, de seguridad de los materiales tecnológicos. Al comienzo del capítulo 2 ironizábamos a este respecto, pero como señala A. Bautista, "la centralización hace posible blindar ese espacio y protegerlo de 'cacos', 'polillas'..., etc."

## **La selección de medios**

## Las plantillas para seleccionar software

Tal y como indicaba en el capítulo 3, existen productos informáticos de muy distinta índole: programas diseñados con una finalidad educativa, herramientas informáticas, juegos, etc.

Uno de los problemas con que se enfrenta el profesor es el de seleccionar el tipo de producto que se ajuste a sus finalidades educativas y modo de trabajo.

La mayor parte de los estudios sobre la selección de software se han centrado en el llamado Software educativo. Las plantillas de evaluación han sido las más utilizadas como sistema de selección de los programas. De hecho, los términos revisión, selección y evaluación son empleados en la literatura sobre software educativo casi como sinónimos. Sin embargo, creo que conviene distinguir las diferencias entre ellos.

La *evaluación* del software suele tener lugar o bien durante la elaboración del programa o bien después de su producción. En ambos casos, se supone que la evaluación implica un proceso de observación del uso real del programa por parte de los alumnos y los profesores.

Es importante distinguir la diferencia entre el proceso de selección y la evaluación del software, ya que se confunden muy a menudo. De hecho, lo que más se ha producido son guías para la selección de software educativo aunque a veces se les da el nombre de guías de evaluación.

En Estados Unidos este tipo de materiales han sido desarrollados por agencias educativas tales como el Consorcio de Informática Educativa de Minnesota (Minnesota Educational Computing Consortium), EDUCOM, etc. en un estudio comparativo, D. Squires y A.

Los programas instructivos tienen por objeto apoyar el desarrollo de un determinado contenido curricular dentro de un área y nivel educativo específicos.

Los programas para la creación pueden dividirse en dos categorías: las herramientas de producción y los programas vacíos. En el primer caso, se trata de programas que podemos utilizar como herramienta de apoyo para escribir (un procesador de texto), para realizar cálculos (hojas de cálculo), etc. Este tipo de aplicaciones resultan muy útiles, ya que pueden utilizarse en cualquier tipo de actividad para apoyar las tareas del aula y/o como contenido en sí mismo. Por ejemplo, podemos utilizar un procesador de texto para que el estudiante elabore un trabajo y también nos puede servir, junto con un corrector ortográfico, como herramienta para el aprendizaje de la escritura.

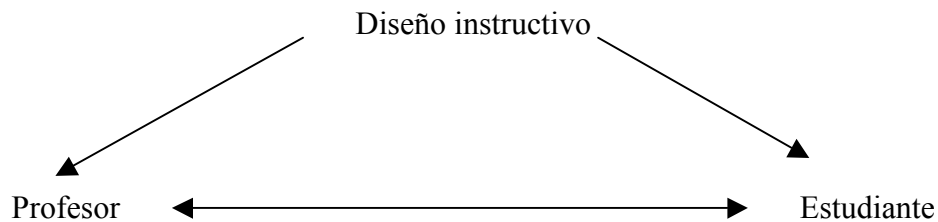
### **Los programas según su fundamentación pedagógica**

Programa de cálculo numérico con niños de primer ciclo de primaria:

1. En este caso, suponemos que el estudiante actúa de forma autónoma frente al programa, aprende del ordenador y el profesor no tiene que intervenir. Puede ser una situación de auto-aprendizaje o, en la propia aula, al profesor puede interesarle que el alumno aprenda de un determinado programa. En el caso de nuestro ejemplo, al profesor le puede interesar que cada semana el alumno practique cálculo numérico con el ordenador. El proceso es controlado por el programa, que ayudará en el caso de errores y marcará el progreso del alumno.
2. La diferencia con el caso anterior es que se supone que el profesor está presente cuando se produce la interacción entre el programa y el alumno. En este sentido, puede intervenir en cualquier momento, aclarar dudas sobre el contenido, manejo del programa, errores cometidos, etc. Las diferencias con el caso anterior no son muy importantes, el diseño del programa sigue condicionando mucho la forma de aprendizaje. En el ejemplo propuesto, se trataría de que el alumno fuera realizando las operaciones matemáticas en presencia del profesor y que este decidiera

sus intervenciones según las actuaciones más o menos exitosas del alumno.

3. Supondremos que para llevar a cabo un determinado aprendizaje, el programa se integra en el aula siendo utilizado por más de un alumno de forma cooperativa o competitiva (en función de la decisión del profesor). En este caso, la metodología puede marcar un uso muy diferente del diseño inicial. El profesor decide que las operaciones se realizan primero sobre papel, se discuten y, si hay acuerdo, se introduce el resultado en la máquina, o bien forma grupos y se establece un concurso en el que gana el que más aciertos tenga.



La interacción diseñador/estudiante condiciona el tipo de interacción entre el usuario y el programa, que varía mucho si se realiza de forma autónoma o dentro de un contexto formal. La interacción profesor/estudiante, tiene que ver con los tipos de actividades de clase que promueve el programa informático. La interacción diseñador/profesor está caracterizada por la forma en que el programa supone que ha de actuar el profesor.

La selección y la interacción entre *el diseñador y el estudiante* suponen dos aspectos fundamentales de la valoración: la identificación de las teorías del aprendizaje, explícitas o implícitas en el diseño del software.

### **Tipos de aplicaciones**

Algunas revistas informáticas publican catálogos de software pero, en general, están más orientadas hacia programas de carácter general y, sobre todo, juegos de ordenador. Es posible establecer unas ciertas tendencias en los tipos de



productos que existen en el mercado actual. Estos los he agrupado en función de los diferentes niveles educativos.

### **Educación infantil**

Existen muchos productos para este nivel educativo. De hecho, y aunque pueda sorprender, resulta muy abundante la oferta de programas multimedia dirigidos a los niños de entre 3 y 6 años. El diseño gráfico es uno de los aspectos que suele estar más cuidado en la mayoría de los productos dirigidos a los niños de estas edades. Los dibujos y animaciones de muchos de los programas son de bastante calidad pero, a veces, los programas fallan en el diseño de las actividades. De hecho, son muchos los programas, sobre todo los juegos, en los que hay una coincidencia en el tipo de actividad a realizar: pintar, contar, puzles y emparejamientos son las más utilizadas.

Los cuentos infantiles constituyen una de las áreas más desarrolladas. Algunas empresas, como es el caso de Disney, han visto que este un buen mercado de inversión y han desarrollado muchos cuentos en CD-ROM basados en los personajes famosos de las películas. Además de la empresa Disney, apareció en 1990 una serie de cuentos bajo la colección "Living Books" que han tenido un gran éxito.

En este sentido, la mayoría de los cuentos interactivos ofrecen, en la actualidad, la posibilidad de la lectura del cuento y de la exploración, por parte del niño, de los objetos que aparecen en las ilustraciones. En la mayor parte de los cuentos interactivos, cuando el niño selecciona un objeto, este adquiere animación y suele mostrarse su nombre para que el niño aprenda a identificar la escritura.

### **Enseñanza primaria**

Los títulos aparecidos para la enseñanza primaria son muy abundantes. Algunos materiales pueden ser utilizados en asignaturas diferentes por constituir un material de consulta.

## **La selección de métodos**

El método utilizado está estrechamente relacionado con la concepción educativa que se tenga. De este modo, la decisión sobre qué métodos utilizar debe estar de acuerdo con las metas educativas propuestas.

Este capítulo se centra en los diferentes papeles que puede adoptar el profesor en función del método que seleccione y de los diversos enfoques que podemos utilizar teniendo en cuenta los objetivos propuestos y el contexto. No existen métodos propios para utilizar la informática en la escuela, pero sí hay formas de uso más adecuadas según el tipo de aplicaciones que utilicemos. Por este motivo, se acaba el capítulo con una reflexión sobre qué métodos son los más adecuados en función de la aplicación informática seleccionada y de otras variables también importantes como la forma de agrupación de los estudiantes, el tiempo de que se dispone, el nivel educativo y los contenidos de aprendizaje.

## **Los métodos**

En las publicaciones españolas recientes resulta difícil encontrar alusiones explícitas al método didáctico. Probablemente el predominio anglosajón ha influido en ello de manera que ahora, el amplio uso de la palabra currículo parece hacer innecesario el uso de la palabra método.

En Estados Unidos se utiliza el término diseño instructivo para hablar de las relaciones entre el diseño de los métodos y los medios de enseñanza. No obstante, esta expresión está relacionada con el uso de la tecnología en la enseñanza. Otro problema de esta expresión es que enfatiza el término instrucción, lo que ya denota una determinada forma de concebir el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

En nuestro contexto, el único autor que parece reivindicar el concepto de método

es A. San Martín, quien afirma que "el método es de suma relevancia para la comprensión de los fenómenos asociados con los procesos de enseñanza y aprendizaje, máxime cuando en éstos se implican medios tan complejos como las actuales tecnologías de la información" (1994, p. 62).

El método didáctico está muy relacionado con la concepción educativa que se tenga. Por este motivo, la decisión sobre los métodos a utilizar deben de estar de acuerdo a las metas educativas previstas. Por lo tanto, no se puede hablar ni de métodos referidos a una tecnología específica (métodos audiovisuales, métodos informáticos), ni tampoco se puede hablar de medios didácticos. El adjetivo "didáctico" es adquirido cuando el medio se incorpora en la escuela y se implica en un determinado curso de acción educativa.

## **Reseña de: PERSPECTIVAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN**

Tejedor, Francisco Javier. García Valcárcel, Ana. Ediciones Narcea. 232 páginas. España 1996.

### **Presentación**

El profesor Jaume Sarramona promueve la impartición en España, en el seno de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, de una maestría en Tecnología de la Educación, especialmente pensada para profesionales de la educación Iberoamericanos.

La Tecnología de la Educación, en opinión de Duchastel, Fleury y Provost (1988), implica una consideración por el diseño pedagógico, interesándose por la estructuración y la presentación de información con objetivos educativos.

La opinión de Rodríguez Diéguez nos dice que optimización de instrumentos, medios y programas de intervención didáctica habremos delimitado (el centro de gravedad) de la Tecnología Educativa, por lo que se refiere a las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación.

En opinión de Hawkrige (1983) dice que considerar las Nuevas Tecnologías como tecnologías aplicadas a la creación, almacenamiento, selección, transformación y distribución de las nuevas clases de información.

En opinión de Zorkoczy (1985), su caracterización como el uso de los instrumentos realizados por el hombre para la clasificación, generación, comunicación, grabación, reelaboración y explotación de la información.

Las nuevas Tecnologías se centran en los procesos de comunicación y suelen agruparse en tres grandes áreas: la informática, el video y la telecomunicación, siendo frecuentes las interrelaciones en ellas.

## **Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación**

La definición generalizadora y descomprometida que proponen Duchastel, Fleury y Provost (1988): La tecnología educativa, en sentido amplio, supone el diseño pedagógico, y se interesa por la estructuración y la presentación de información con objetivos educativos.

Zorkoczy supone el uso de instrumentos realizados por el hombre para la clasificación, generación comunicación, grabación reelaboración y explotación de la información.

La tecnología apropiada nos llega a la enseñanza por la vía de la importación de origen agrobiológico. Klased y Slid (1981) propugnan la necesidad de una Tecnología Educativa apropiada. Y parece que una Tecnología Educativa apropiada, hoy día y en nuestro contexto, se define por dos instrumentos centrales: ordenador y el video.

Parece absolutamente previsible que, en función de las presiones del mercado, el ordenador y el video se conviertan durante la vida activa del profesor que ahora se forma, en una tecnología apropiada. E incluso que podrán resultar obsoletos en sus actuales hechuras dentro de ese margen de vida profesional.

Para Gozzer (1970-71) son contenidos tecnológicos aquellos sistemas y procedimientos que facilitan la fijación, utilización y la difusión de la información con finalidad didáctica.

### **Lenguaje verbal - lenguaje icónico**

El lenguaje verbal puede demostrarse en una dimensión oral o escrita. Y el lenguaje icónico se resuelve en una perspectiva estática y otra dinámica, cuyas diferentes son notorias.

## **Las funciones de la imagen en la enseñanza: una breve revisión del problema**

El libro es el primer instrumento tecnológico de enseñanza. Smith y Maílo, uno y otro proporcionan un esquema clasificado de las funciones de la imagen. El tema párese sumido durante algún tiempo en una especie de letargo.

Rodríguez Diéguez proponía en el artículo de 1976 un esquema funcional que fue modificado ligeramente en posteriores revisiones (1977, 1985). En la última de las propuestas que realiza clasifica las imágenes en las siguientes funciones:

a) función informativa, con cuatro subgrupos.

- Función vicarial, de sustitución de una realidad concreta.
- Función informativa, que presenta una categoría de objetos.
- Función explicativa, que supone la presentación de relaciones temporales o de causa/efecto entre los objeto representados.

b) función persuasiva, con dos subgrupos:

- imágenes motivadoras.
- Imagen estética.

Duchastel, por su parte propone en 1978 una clasificación que reitera en varias ocasiones posteriores, en 1979, en colaboración con Waller proponía lo siguiente:

a) Función atencional, orientada a mantener la atención del lector.

b) Función explicativa, que pretende explicar de modo icónico la información que se presenta en términos verbales.

c) Función retentiva. Su orientación está caracterizada por el poder para recuperar imágenes, como algo distinto a las ideas verbales.

Colás y Corts (1990) proponen la siguiente estructura de funciones de la imagen de enseñanza:

- Explicativa
- Motivadora
- Vicarial
- Catalizadora
- Nemotécnica
- Decorativa.

### **Una propuesta funcional de la imagen en la enseñanza**

- 1) Función de representación. La propuesta icónica se centra en el caso de estas ilustraciones en el proceso de sustitución de una realidad por una representación que se pretende análoga a la realidad originaria.
- 2) Función de alusión. Responde a una petición más frecuente cuanto más elaborado es el soporte informativo.
- 3) Función enunciativa. El sentido de este tipo de imagen es el de predicar o enunciar algo en relación a determinado objeto o lugar.
- 4) Función atribución. Supone la presentación de una información específica de modo adjetivo a través de imágenes.
- 5) Función de canalización de experiencias. es una función clásica de la imagen en los contextos de enseñanza. su función se centra en la organización de lo real ya conocido, no en transmitir nuevas informaciones.
- 6) Función de operación. Esta frecuentemente orientada al desarrollo de destrezas y habilidades.

## **Acción técnica y acción pedagógica**

En este punto se afirma globalmente que los procesos educativos en general, incluso los procesos de enseñanza en particular no son susceptibles de ser racionalmente analizados.

Opinan que la actividad técnica del hombre no es reducible a las condiciones de un sistema técnico concreto y que una concepción epistemológica de la pedagogía como tecnología malinterpreta la intervención posible y equivoca la forma de pensamiento desde la que explica la realidad de los fenómenos estudiados.

### **Los datos del problema**

Dimensiones o estratos en el fenómeno educacional

El término educación alude a dos grandes categorías de procesos:

Los que tiene lugar en los individuos particulares, construyendo calidades en su comportamiento y valores en su acción, por los cuales funcionan como indicadores que justifican la atribución de dicho concepto.

Educar no es alimentar, aunque se entremezcle, ni sanar, ni herir... todos tenemos una idea común de que el proceso de promover educación está íntimamente unido a la idea de comunicación.

Los estados y los procesos mentales: tienen lugar en los individuos que se educan y que se pretenden favorecer y optimizar.

Estados y procesos de recepción y manipulación de material simbólico valorados personal y socialmente, respecto a los cuales se interviene, en parte, mediante la planificación de secuencias curriculares.



Las acciones y procesos de interacción y participación social los cuales se estimulan e inducen creando situaciones, componiendo escenarios e institucionalizado las condiciones que permitan el ejercicio de las competencias y roles de los individuos dentro del sistema social.

¿Qué es la educación? Es la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. La educación es gratuita para todos los estudiantes. Sin embargo, debido a la escasez de escuelas públicas, también existen muchas escuelas privadas y parroquiales. Debe ayudar y orientar al educando para conservar y utilizar nuestros valores, fortaleciendo la identidad nacional.

Se refiere a la influencia ordenada y voluntaria ejercida sobre una persona para formarle o desarrollarle; de ahí que la acción ejercida por una generación adulta sobre una joven para transmitir y conservar su existencia colectiva. Es un ingrediente fundamental en la vida del hombre y la sociedad y apareció en la faz de la tierra desde que apareció la vida humana. Es la que da vida a la cultura, la que permite que el espíritu del hombre la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento.

### **Educación y su entorno**

El espacio y el tiempo son los dos factores que componen y señalan los márgenes plausibles histórica y contextualmente de las utopías educacionales. En las teorías de la educación son atendidos los procesos psicológicos que tienen lugar en los individuos, y también tienen un lugar privilegiado las propuestas de intervención pedagógica, como también se analiza por doquier los procesos de transferencia de los sistemas simbólicos y el progreso de la socialización, a pesar de todo el espacio y el contexto histórico no han sido suficientemente tenidos en cuenta en su calidad de agentes educacionales.

El concepto de educación es aprender, tener nuevos conocimientos sobre todo tema que se da en una escuela o universidad etc.

También el concepto educación se refiere a la forma de comportarse de un ser humano por ejemplo: Ese hombre tiene educación porque habla con propiedad, sabe expresarse adecuadamente.

Las imágenes mentales y la fragmentación del fenómeno educacional explican en parte, el discurso intelectual sobre los fenómenos estudiados. Las imágenes preponderantes sobre la educación se componen desde un criterio de fragmentación.

Las representaciones de los conceptos que cada uno tiene sobre diferentes seres y objetos de nuestro entorno normalmente varían de una persona a otra. Las palabras empleadas no son otra cosa que signos para representar nuevas imágenes mentales que corresponden con conceptos ligeramente diferentes de una a otra persona.

Se ha entendido como los fenómenos educacionales fundamentalmente como procesos de influencias que tenían como soporte la comunicación verbal por las enseñanzas.

La comunicación no verbal. Es la Comunicación mediante signos, gestos, posturas y posiciones en lugar de palabras. La comunicación no verbal es concebida como un sistema de señales emocionales, que no pueden separarse de la comunicación verbal, cuyos indicadores son: la forma como la comunicación no verbal contradice el mensaje oral del individuo, y cómo influye en la conducta no asertiva del mismo.

El mecanismo básico de formación de las culturas tradicionales es la vida cotidiana, en la cual quedan reflejadas todas las actividades propias del modo de vida de un pueblo y su sistema simbólico.

## **Los procesos cognitivos y soportes tecnológicos**

### **Estrategias para la selección, organización y elaboración de la información**

El aprendizaje es un proceso constructivo, significativo y personal, el sujeto que aprende de un texto necesita, para construir significados del mismo, separar la información relevante, pero también organizar esta información relevante una vez identificada y, por último, comparar y contrastar esa información ya organizada con la información almacenada previamente en la memoria. A estas tres operaciones las ha llamado Sternberg (1986) codificación selectiva, combinación selectiva y comparación selectiva.

Básicamente está referido a utilizar los conocimientos previos del alumno para construir un nuevo aprendizaje. El maestro se convierte sólo en el mediador entre los conocimientos y los alumnos, ya no es él el que simplemente los imparte, sino que los alumnos participan en lo que aprenden, pero para lograr la participación del alumno se deben crear estrategias que permitan que el alumno se halle dispuesto y motivado para aprender. Gracias a la motivación que pueda alcanzar el maestro el alumno almacenará el conocimiento impartido y lo hallará significativo o sea importante y relevante en su vida diaria.

El ser humano tiene la disposición de aprender -de verdad- sólo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido. El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional.

El sentido le da la relación del nuevo conocimiento con conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc.

### **La estrategia de sección**

La elección del negocio equivocado es el error más frecuente que cometen los nuevos empresarios. La siguiente lista de verificación será de utilidad en la elección:

- Tómese su tiempo y espere hasta dar con el negocio adecuado a sus necesidades. No hay castigos por dejar pasar una oportunidad. El proceso de selección requiere de mucha planificación y su experiencia y conocimientos especializados son fundamentales para alcanzar el éxito.
- No se dedique a negocios que puedan implicar demasiada dificultad. Es mejor identificar un obstáculo menor que intentar sortear uno demasiado importante.
- Trate de identificar un negocio con potencial económico a largo plazo. Siga la sugerencia de Wayne Gretzky: "Diríjase hacia dónde va la pelota, no hacia donde se encuentra."
- Un gran error puede ser un error por omisión. Esto significa que podría perder una oportunidad que está delante de sus narices.
- Procure encontrar un negocio que crezca en los mercados actuales y en los futuros. Muchos pequeños comercios minoristas ya no existen porque las grandes tiendas, como Wal-Mart y Home Depot, le ofrecen más variedad al cliente, a menudo a menor precio.
- Siga el consejo de Warren Buffett, Presidente de Berkshire-Hathaway Inc. y el más exitoso experto en la elección de negocios de la historia de los Estados Unidos: Buffet busca negocios que se centren en un "monopolio del consumidor" con capacidad de fijación de precios y pronósticos de crecimiento predecibles en el largo plazo. Algunos ejemplos son: See's Candy's, Coca-Cola y Gillette Razors. ¿Se puede imitar esta filosofía a pequeña escala?
- Se deben evitar los negocios de "productos estándar" cuya competencia se basa enteramente en el precio y en los que se debe poseer el menor costo para sobrevivir. Como dijo Warren Buffett, "en una empresa orientada a los productos estándares, uno es tan inteligente como el competidor más tonto."

- La mayoría de las empresas de servicios tiene capacidad de fijación de precios.
- ¿Se debe apostar por un negocio con el que uno no está familiarizado cuando se puede apostar por uno conocido?
- En caso de que tenga pensado fabricar un producto, considere las ventajas y desventajas de subcontratar la producción con un proveedor de bajo nivel de costos. En otras palabras, opere una "empresa hueca." Una "empresa hueca" es aquella que subcontrata la fabricación y el envasado.

La estrategia de organización trata de establecer relaciones entre los elementos informativos previamente seleccionados. Es pues una estrategia complementaria de la estrategia de selección. Aunque los datos de la investigación avalan el poder de esta estrategia, está comprobado que los niños pequeños no la utilizan espontáneamente, y tampoco algunos adultos.

### **Técnicas de organización**

Existe hoy en día una serie de técnicas de organización que han demostrado una notable eficacia a la hora de mejorar la organización de los estudiantes en contextos escolares.

- a) Red semántica. La técnica de red semántica de Danserau ayuda a los estudiantes a identificar las conexiones internas entre las diversas ideas de un pasaje.
- b) Análisis de contenido estructural. Trata de organización o disposición de los elementos del texto y de la regla que prescriben esas disposiciones, así como las relaciones entre las frases y los párrafos.
- c) El árbol organizado. Es una técnica para inferir las estructuras cognitivas y la organización del material. La técnica genera una estructura única que revela

las relaciones importantes que presumiblemente están en la memoria del estudiante sobre los conceptos tomados de un campo específico del estudio.

- d) Mapa conceptual. El significado del aprendizaje se percibe más fácilmente cuando los contenidos están organizados, posee una estructura y están relacionados entre sí. El mejor instrumento para lograr este objetivo es el mapa conceptual. El mapa conceptual es una de las técnicas para representar gráficamente conceptos y relaciones señaladas y permiten ver patrones de interrelaciones.

## **Reseña de: INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS EDUCATIVOS**

Broncano, Fernando. Universidad de Salamanca

### **Dos teorías sobre la información**

Herbert Simon, el premio Nobel de Economía y uno de los fundadores de la Inteligencia Artificial, establece desde su famoso ensayo de 1969 que existe un territorio nuevo más allá de la frontera entre las ciencias sociales y las ciencias naturales. Llamó a este dominio «Ciencias de lo Artificial», o ciencias que se ocupan del estudio de todo aquello que es producto de la actividad transformadora humana a través de la tecnología. En estas ciencias ocupa un lugar central la idea de diseño o plan racional, en tanto en cuanto es aquello que identifica la naturaleza de un artefacto y aquello que lo convierte en una entidad especial y diferente en nuestro universo. De hecho H. Simon había inaugurado una nueva forma de estudiar la tecnología contemporánea y, más que establecer una nueva ciencia, había encontrado un modo de estudiar sistemáticamente lo que de común tienen todos los sistemas tecnológicos o, al menos, los nuevos complejos cognitivos y prácticos en los que se articulan con igual importancia elementos científicos y técnicos.

Las llamadas Ciencias de la Educación, como ciencias que se ocupan del Sistema Educativo, pertenecen a este territorio de las Ciencias de lo Artificial. Ocurre algo parecido con el Urbanismo, las Ciencias de la Información (o Comunicación, en sentido más amplio), las Ciencias Económicas, las Ciencias de la Salud y otras

similares; intentan conocer y transformar sistemas sociales complejos que ya están constituidos, con sus propias reglas de funcionamiento y que han desarrollado una creciente autonomía e importancia en nuestras vidas, pero que presentan, a causa de esta autonomía, una también creciente opacidad de funcionamiento. No siempre conocemos correctamente las regularidades que rigen su desenvolvimiento, de manera que la mayoría de nuestros intentos de planificación y control no son sino nuevos añadidos contingentes a su aparentemente independiente desarrollo.

El Sistema Educativo es el más importante de los sistemas de transmisión de información: transmite la información estable, la que ha de almacenarse en la memoria y en las habilidades y destrezas, el Sistema de Información, por otro lado, es el que está constituido por los *media*, se ocupa de la información contingente diaria, la que es útil a corto plazo.

Si adoptamos el punto de vista de que la información que interesa es la que fluye a través del Sistema Educativo, en tanto que la sociedad le ha asignado la tarea de establecer los niveles y grados adecuados de información, debemos considerar, en primer lugar, los aspectos más generales que constituyen un sistema tecnológico y social y, en segundo lugar, las dependencias que nacen de que la información sea el producto manipulado por este sistema. Atendiendo al primer aspecto, descubrimos que el Sistema Educativo contiene elementos de un sistema tecnológico complejo entre los que encontramos:

1) Acciones, pues son las acciones lo que diferencia las técnicas del conocimiento teórico que se desinteresa de las posibles aplicaciones.

2) Técnicas y diseños o planes racionales: mientras las técnicas son sistemas estandarizados o rutinarios de acciones para conseguir un objetivo, los diseños son representaciones abstractas en forma de planes, que, a causa de este carácter abstracto, nos permiten estudiar las técnicas así mismo como sistemas abstractos, atendiendo únicamente a su diseño e independientemente de la

estructura física en la que se realizan. En esto las técnicas no son distintas de un objeto artificial, pongamos un martillo por ejemplo, que puede ser descrito, en tanto que objeto artificial, por sus propiedades funcionales, independientemente de cuál sea la materia de la que está hecho.

3) Artefactos, que pueden ser medios de producción o ellos mismos productos.

4) Agentes, diferenciados entre ellos por una compleja división social del trabajo.

5) Usuarios de los productos y procesos del sistema.

### **La información y su circunstancia**

En el principio era la información», no la acción ni la palabra. Así corrige F. Dretske a Goethe y al Génesis: la información existe porque el mundo tiene una estructura regular. Hay leyes estables que correlacionan universalmente hechos o eventos. Hay también regularidades que correlacionan hechos o eventos en circunstancias espacio-temporalmente limitadas. Hay, por último convenciones que dependen de la existencia de acuerdos entre dos sujetos que se comunican. Estas tres clases de dependencia son las que soportan el flujo de información.

La información desnuda es, pues, una medida de la dependencia entre los tipos de situaciones, Los sistemas cognitivos obtienen información sobre el mundo porque sintonizan a través de sus sistemas perceptivos y su conocimiento con las regularidades del mundo y usan unas situaciones para obtener información sobre otras en las que están interesados por diversos motivos, La información obtenida a través del lenguaje es un tipo especial de información: se trata de una situación fuente en la que un emisor realiza una preferencia y en base a ella y a cómo esta preferencia se relaciona con los demás componentes de la situación del discurso - un oyente- dentro de la misma situación, obtiene información sobre las intenciones comunicativas del hablante.

*Intención comunicativa:* Es la intención de poner mutuamente de manifiesto a la



audiencia y al comunicador que el comunicador tiene una intención informativa.

Se necesita que el oyente sea consciente no sólo de la información, sino también de la intención de poner de manifiesto esta información. La razón básica es que el valor que se conceda a la información dependerá en buena medida de que la audiencia capte esta intención comunicativa.

Lo más asombroso de una acción comunicativa es cómo la comunicación puede llegar a tener éxito, dado que la existencia de un mensaje no es suficiente, y en ocasiones ni siquiera necesaria.

### **Modelo interpretativo vs. Modelo representativo**

Lo importante es la explotación de regularidades del medio entre las que se incluyen lo que se ha venido en denominar psicología popular o, según otra psicología natural. Consiste en el numeroso conjunto de generalizaciones y conceptos mediante los que auto-describimos nuestros estados mentales y, sobre todo, mediante los que describimos la conducta de los otros. En la psicología que nos permite describir la mente como un sistema que actúa en virtud de algo más que los estímulos externos, a saber, en virtud de las representaciones internas del medio y de deseos o preferencias.

A partir de los cuatro años todos los niños, independientemente de cualesquiera diferencias de raza o cultura, son capaces de explicar la conducta de los otros atribuyéndoles deseos y preferencias. Hay muchas evidencias de que se trata de un esquema innato de desarrollo que probablemente tenga una explicación evolutiva, a saber, la importancia que tuvo para nuestros ancestros primates la adscripción de contenidos mentales a otros seres de la misma especie para solucionar los problemas que presentaba la convivencia en bandas con una estructura social jerarquizada muy compleja.

## **La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación**

### **Nuevas Tecnologías de la comunicación**

La tecnología no está dejando ningún aspecto de la sociedad sin tenerlo sometido a su «tiránico poder». No es ya sólo la actividad productora, la que está sometida a ésta, sino como decía Ellul (1960) la totalidad de la actividad humana. Esta capacidad de omnipresencia de la tecnología y los intereses económicos que conlleva, está haciendo que la preocupación mayor se centre en descubrir aplicaciones a quehaceres concretos de la sociedad actual, dejando a un lado otros aspectos que pueden tener, al menos, el mismo interés.

Es lugar común el hablar de tecnología. Hay tecnología para todo. Cualquier campo del trabajo o del conocimiento tiene su tecnología. Esa frecuencia de uso del concepto no lleva emparejado un conocimiento preciso de su significado y mucho menos de su implicación social.

De todas las tecnologías son sin duda, en estos momentos, las denominadas como «Nuevas Tecnologías» (N.T.) las que están teniendo un mayor interés por parte de la sociedad.

«NUEVAS TECNOLOGÍAS» significa que no es necesario contemplar al ordenador y al VTR como nuevas tecnologías, muy al contrario, son los medios que dan sentido y significación a ellas, pero sin que se deba entender por ello que son estas las reales y permanentes «N.T.» y muchísimo menos que lo sean en exclusiva en este momento.

### **La incorporación de las nuevas tecnologías**

La incorporación de las N.T. a la sociedad y con ella a la enseñanza, ya que puede aportarnos claves que nos ayuden a plantear una incorporación de los nuevos canales más eficaz que lo que ha sido la de los restantes medios surgidos de los últimos avances tecnológicos.

Se ha asociado a las N.T. la idea de «progreso», concepto que tiene una gran influencia en la sociedad actual, y que viene de la era industrial. Ese maridaje hace que todo intento de cuestionar, aunque sólo sea teóricamente, la influencia social de estas tecnologías esté calificado de antiprogresista o de retrógrado. La tecnología dirige a la gente por determinados caminos ofreciéndoles tecnología. Una vez que ésta ha sido aceptada -al menos implícitamente- ya se ha efectuado la elección, y a partir de entonces ¿quién se atreverá a interponerse en el camino del desarrollo tecnológico?- la tecnología se "vende» como progreso, y hacia donde vaya la tecnología la sociedad ha de seguirla (Shallis, 1986: 85-86).

### **Los nuevos canales**

Los nuevos canales no son un medio de comunicación en sí mismo y por ello no son un medio o un recurso didáctico. Los nuevos canales son instrumentos que permiten potenciar las posibilidades comunicativas de los medios de comunicación, tanto los antiguos: telégrafo, teléfono, etc. como los más modernos: fax, TV, ordenadores, etc. y en cualquier caso, son los que hacen posible o no una interactividad a distancia entre medios. Pongamos unos ejemplos: un acceso a una base de datos especializada que se encuentre, por ejemplo, en Siracusa (USA), desde España sólo es posible si existe una red que permite, a un precio y en un tiempo razonable, el llegar a ella.

### **Posibilidades comunicativas de los nuevos canales**

Las posibilidades comunicativas más inmediatas de los nuevos canales para nuestro ámbito de trabajo son:

a) La más conocida es sin duda la creación de redes, permanentes o esporádicas, de ordenadores, tanto para un trabajo coordinado, como para una comunicación puntual entre ellos. Esta posibilidad es la que permite una descentralización del trabajo en cualquier tipo de empresa, hace posible el correo electrónico y el teletrabajo, tanto sea este favorecido por intereses personales como de la empresa o por imposibilidad física de los trabajadores.

b) Facilitar un acceso a la información más amplio a la totalidad de la sociedad. La capacidad de los nuevos canales permite el traslado de numerosas cadenas de TV, datos, información de los distintos sectores de la sociedad, a unos costos mínimos, y con una muy alta calidad. Se trata en definitiva de ampliar la oferta y eliminar, en la medida de lo posible, los monopolios informativos, permitiendo una especialización de los contenidos en función de los intereses personales, tanto ideológicos como profesionales o sociales.

c) Posibilitar una TV adaptada a los deseos del receptor. Podríamos plantear ya la posibilidad técnica de la TV «a la carta», pero aún hay que superar algunas limitaciones de los servidores, que no es de los canales, pero sí existe la posibilidad.

d) Permitir un acceso, en directo, a información que se está generando en lugares lejanos en el espacio, sin que esa distancia sea un problema, permitiendo incluso una participación directa en los mismos.

e) Por último destacaré la posibilidad de facilitar una comunicación, tanto interpersonal como grupal, sin que el espacio, la distancia entre los distintos interlocutores, el número de ellos o la temática, sean problemas.

## **Reseña de: NUEVOS CANALES Y ENSEÑANZA**

### **Su incidencia en los aspectos organizativos, metodológicos y de contenidos**

Los nuevos canales pueden facilitar la tarea de solucionar los problemas concretos, pero siempre que éstos existan; lo contrario sería ampliar la «ferretería pedagógica», con el agravante de que de la que venimos hablando es cara y rápidamente se hace antigua. Pero teniendo también presente que los nuevos medios, los nuevos canales y la información que éstos son capaces de «mover» están para ser utilizados en el momento que sea necesario y no cuando ya no hace falta.

No quisiera entrar de lleno a ver las posibilidades de estos canales en la enseñanza sin hacer antes otra observación que considero importante.

Los nuevos canales de comunicación permiten la «unión» entre alumnos, centros, profesores, etc. que se encuentran en situaciones muy diferentes, situaciones que mediatizan el proceso de comunicación que se pretende establecer. Estas situaciones tienen que ver, fundamentalmente, con dos variables: la distancia física y la cultura.

#### **Aspectos organizativos**

a) *Centralización/descentralización.* Desde el punto de vista administrativo, el centro escolar, ya sea convencional o a distancia, puede y debe integrarse dentro de organizaciones mayores de forma que, junto a un abaratamiento de los costos de gestión, pueda disponer, permanentemente, de una información mayor, tanto de su propio centro como de las relaciones de éste con el resto, facilitando a su vez a los órganos de gestión superiores, una información global y particular permanentemente actualizada. Interconexiones puntuales entre los ordenadores de gestión de los centros y de los organismos responsables, por ejemplo a nivel de ciudad o de un área geográfica a determinar, pueden lograr este objetivo.

b) *Bibliotecas y documentación.* La misma conexión anterior puede permitir una

ampliación importante de los fondos documentales con los que los componentes de un centro escolar, tanto profesores como alumnos y gestores, pueden contar. La inclusión en los diferentes ordenadores de los «ficheros» de la biblioteca o de fondos documentales, medios audiovisuales, etc., nos permite conocer dónde podemos localizar determinado material e incluso acceder a ellos real y materialmente, sin necesidad de salir de su centro, lo que sin duda tendrá repercusiones en los contenidos a impartir y en las metodologías.

c) *El horario escolar*. Dos aspectos del horario hay que considerar en este punto. En primer lugar hay que referirse al horario en su relación con la idea de centro escolar. En la medida en que, como decía, el concepto de centro escolar se puede alterar ante la nueva situación, la idea de horario de centro deja de tener significado y obliga a pensar en un horario más amplio que debe abarcar a la totalidad del «nuevo centro», independientemente de la distancia a la que se encuentren cada una de las aulas físicas que lo configuran.

El segundo aspecto tiene que ver con la posibilidad que aportan estas redes, al permitir una comunicación permanente entre los contenidos a aprender y el alumno, a cualquier hora y desde cualquier punto de la red. Lo que es extensible al profesor, el cual puede, en cualquier momento, hacer los cambios que considere pertinentes en su programa, incorporando contenidos, reordenándolos o alterando su metodología de presentación y manteniéndolos permanentemente actualizados. Este último punto hay que ponerlo en relación con el punto siguiente.

d) Acceso a la enseñanza de *alumnos con problemas* para asistir a centros convencionales. Deberíamos distinguir dos tipos de alumnos. Aquellos que, por motivos físicos, tienen problemas para acceder a los centros escolares convencionales y aquellos otros que por su profesión tienen imposibilidad material de acudir a los centros de su especialidad. En el primer caso nuestro centro de interés estaría en el alumno y en el segundo en los contenidos.

## **Aspectos metodológicos**

Una primera *consideración general*. Si un proceso de enseñanza aprendizaje es, en buena medida, un proceso de comunicación, con todo el tipo de singularidades que consideremos oportuno añadir, y dado que estamos ante unos canales y medios que, por sus características técnicas, facilitan nuevas posibilidades comunicativas, hemos de aceptar que debemos ser capaces de generar metodologías singulares y acordes con sus posibilidades comunicativas y por tanto didácticas.

La segunda cuestión tiene que ver con la *formación del profesorado*. En estos momentos se están empezando a incorporar, de forma muy tímida y limitada, el estudio de estos temas en la formación inicial de los docentes de primaria, pero la presencia real de los mismos en su formación es, prácticamente, nula. El futuro profesor no «vive» la incorporación de estos medios en los diseños curriculares en los que se sustenta su formación. A lo sumo se les habla de sus posibilidades, haciéndose patente el aforismo de que «quien sabe lo hace y quien no lo explica».

Independientemente de cuáles pueden ser los nuevos modelos metodológicos a desarrollar, si quisiera hacer alguna referencia a modelos y aspectos actuales de los mismos sobre los que ya debemos empezar a hacer planteamientos acordes con la nueva realidad comunicativa.

*a) Trabajo en grupo: centros, docentes y alumnos.* Desde un punto de vista metodológico, lo primero que se pone de manifiesto, ante una red de comunicaciones, es su posibilidad de potenciar el trabajo en grupo, tanto a nivel del centro, como a nivel de alumnos y profesores.

Según donde nos situemos, las posibilidades y su desarrollo serán diferentes. La resolución de problemas, entendida en su mayor amplitud, es una importante posibilidad facilitada por el correo electrónico.

*b) Disponibilidad de medios actualizados.* Al principio de este trabajo he hecho

referencia a la no coincidencia espacio-temporal de los contenidos con quienes han de aprenderlos. Las redes de satélites de comunicaciones pueden facilitar medios de enseñanza permanentemente actualizados, pudiendo llegar a un contacto «directo» con el objeto de estudio. Si se toma como ejemplo la enseñanza de idiomas, la TV vía satélite, facilita programas de noticias, obras de teatro, etc. con temas, actores y tratamiento completamente al día.

### **Interacción verbo icónica**

Fundamentalmente con la comunicación y el uso que en ella se hace de diferentes tipos de códigos. Parece suficientemente probada la importancia del código verbal en la comunicación humana, e incluso, aunque no de una forma tan contundente, el papel que las imágenes y el lenguaje visual está adquiriendo en la tarea de comunicar ideas, pensamientos, sentimientos, etc. como Gombrich señala, la nuestra es una época visual. Se nos bombardea con imágenes de la mañana a la noche.

Las relaciones entre lenguaje verbal, imagen fija e imagen en movimiento son lo suficientemente complejas como para necesitar un espacio de discusión más amplio del que ahora disponemos. Por tanto, y como ya hemos señalado con anterioridad, en nuestro primer punto intentaremos establecer las diferencias que existen entre el lenguaje verbal y el lenguaje icónico.

### **Diferencias entre lenguaje verbal y lenguaje icónico**

Un signo icónico o no-arbitrario, o representacional o visual es aquel que, como las imágenes, modelos y mapas comparte algún atributo criterial con su referente, la mayoría expresado a través de un isomorfismo del contorno visual. Por el contrario un signo digital o arbitrario, o no representacional o verbal es aquel que no comparte atributos criterios con los miembros de sus categorías referentes; es arbitrario.

Los signos digitales son triviales en y por sí mismos. Son intrínsecamente interesantes. Son transparentes. Cuando lees no sueles fijarte en la apariencia



física de las palabras, sino que sueles ir directo a la idea a la que se refiere el texto. Los signos icónicos, por otro lado, son objetos interesantes por sí mismos. Esta característica de los signos icónicos se convierte en una ventaja -como en el caso de que el comunicador utilice las imágenes para tratar de ganar y mantener la atención sobre su mensaje al mismo tiempo que comunica sus ideas-; o puede ser una desventaja -como en el caso de que el receptor se distraiga del mensaje del comunicador por las características no significativas de las imágenes.

Otra diferencia entre los signos icónicos y digitales es la facilidad con la cual se pueden usar para referirse a objetos concretos y a conceptos abstractos. Una imagen simple de un objeto complejo, ej. un rinoceronte, puede sustituir a un montón de palabras; pero serían necesarias muchas imágenes para comunicar un concepto abstracto como «mamífero». Knowlton (1964) señala que los signos icónicos nos proporcionan un conocimiento del mundo aportando datos sensoriales, mientras que los signos digitales nos dan a conocer el mundo mediante información conceptual.

Virtualmente, todos los lenguajes poseen subsistemas fonológicos, definidos como «un conjunto de reglas que especifican las posibles secuencias y combinaciones de elementos que el código fonológico de ese lenguaje permite» (Foss y Hakes, 1978:11). Los fonemas se combinan para formar morfemas -las unidades más pequeñas que tienen una función sintáctica (Foss y Hakes, 1978:108)- que en cambio se combinan para formar unidades semánticas. La transferencia desde un vehículo de signo acústico a uno visual (escrito), incluye el proyectar los fonemas y morfemas sobre signos generalmente arbitrarios y convencionalizados. Mientras en el lenguaje verbal existe esa transferencia desde un código acústico a uno visual, en el lenguaje visual-icónico no se da ninguna de tales transferencias de canal sensorial. La modalidad sensorial es visual y permanece siempre así. Las implicaciones de esto son importantes.

## Tipos de mensajes verboicónicos

En un primer acercamiento, al que ya se ha ido aludiendo a lo largo de estas páginas, estos mensajes son aquellos que combinan en su composición códigos verbales e icónicos. El uso simultáneo de ambos tipos de códigos permite aprovechar características de los dos, situando a estos mensajes en un camino intermedio entre la abstracción del lenguaje verbal y el uso significativo del espacio de lenguaje visual.

En el campo de la enseñanza se han realizado algunos estudios como el de Rodríguez Diéguez (1978) en torno a las funciones de la imagen en la enseñanza que puede ser de utilidad para el tema que ahora nos ocupa. En este mismo sentido Duchastel y Waller (1979) al desarrollar lo que ellos denominan función explicativa de las imágenes en los textos instructivos, aluden a una serie de subfunciones que pueden ser útiles como clasificación de tipos de mensajes verboicónicos. Tal clasificación, de carácter funcional, es la siguiente:

1. *Expresiva*: se pretende provocar un impacto en el lector además de dar a conocer descriptivamente un fenómeno. Son imágenes que sirven para dar credibilidad a mensajes puramente verbales, por ejemplo las imágenes de guerra o víctimas de atentados.
2. *Constructiva*: se intenta explicar cómo diversas partes componentes de un objeto o mecanismo que se ajustan entre sí. Suele servir como ayuda a explicaciones de montajes o tareas de mantenimiento en manuales técnicos. Se combinan imágenes realistas o esquemáticas de los objetos junto a explicaciones verbales muy breves, acompañadas de flechas, códigos numéricos y alfabéticos, diagramas sencillos.
3. *Funcional*: muy parecida a la anterior, pretende eliminar la complejidad en la presentación, permitiendo al sujeto seguir visualmente la exposición de un proceso o la organización de un sistema. No tiene un sentido tan operativo como la anterior, pero puede utilizar recursos similares. Ejemplos de este tipo serían las

explicaciones gráficas de la evolución de las distintas especies animales a lo largo de las eras prehistóricas.

4. *Lógico-matemática*: los gráficos de curvas y otro tipo de recursos diagramáticos que sirven para presentar conceptos matemáticos. La gramática de los mismos se ajusta a un tipo peculiar de reglas de carácter matemático.

5. *Algorítmico*: se busca la demostración de diversas posibilidades de acción. Un algoritmo aprovecha el uso significativo del espacio para mostrar simultáneamente un rango de posibilidades de acción más o menos amplio. Los algoritmos se pueden usar para explicar reglas y regulaciones y para llevar a cabo procedimientos de diagnóstico. Tienen características comunes con los diagramas de flujo y los gráficos tipo-PERT.

6. *Presentar datos*: se trata de permitir una comparación visual rápida y un acceso fácil a una información determinada. Esta función la cumplirían las tablas, gráficos y diagramas que se han denominado genéricamente Formas Gráficas.

Esta clasificación, muy básica, puede servirnos para establecer distintos tipos de mensajes verboicónicos que comparten en mayor o menor medida características de lenguaje icónico (en los primeros casos) y del lenguaje verbal (en los tres últimos casos).

### **Derivaciones didácticas**

En el desarrollo de este apartado abordaremos dos aspectos suficientemente diferenciados. En el primero de ellos expondremos algunas recomendaciones para la elaboración de materiales didácticos que incluyan imágenes y textos, y en el segundo plantearemos un marco general que sirva de referencia para ayudar a desarrollar la enseñanza de los mensajes verboicónicos.

## **Recomendaciones**

Estas recomendaciones, muy concretas en algunos casos, pretenden establecer algunas pautas para el diseño y elaboración de materiales didácticos. No tienen un carácter exhaustivo y son producto de las investigaciones que se han llevado a cabo en este campo y que han sido recogidas por Willows y Houghton (1987).

## **Reseña de: LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUALES Y LA EDUCACIÓN**

### **FACTORES DE SALVACIÓN Y FACTORES DE RIESGO**

A partir de la experiencia como periodista en la radio y la televisión, del análisis teórico de los mensajes y los medios, así como de la contrastación en las aulas universitarias, mi escepticismo sobre el valor de la tecnología se ha ido matizando en un triple sentido:

1°. No son los medios los que proporcionan resultados en cualquier proceso de la comunicación (ya sea de noticias, comercial, recreativa o pedagógica). Los medios, lo mismo los más antiguos que los más depurados tecnológicamente, son *neutros*. Quienes se deslumbran por los procedimientos más modernos olvidan que todo lo antiguo fue en su momento contemporáneo y que lo más contemporáneo que existe es lo clásico porque es lo que perdura y va dejando atrás como antiguas cosas que nacieron más tarde. La educación se logra mediante las *ideas*, su adecuada conversión en *mensajes* y el *ejemplo* del educador, maestro, profesor o monitor.

### **El nuevo ecosistema tecnológico**

La acelerada evolución de la computación y las telecomunicaciones, los avances en fotoquímica, electrónica, informática, láser y piroelectricidad sacuden los sistemas convencionales de captación, registro, almacenamiento, distribución y teledifusión de informaciones audiovisuales.

## **Tendencias en el proceso emisión-recepción**

Lo cierto es que no existe una idea clara, una política de explotación de los nuevos sistemas que sirva de modelo teórico o se considere razonablemente válida para la mayoría. Los gobiernos de todo el mundo dudan sobre qué camino tomar entre lo técnicamente realizable y lo socialmente conveniente. De manera más o menos generalizada, estas son las líneas que en materia de comunicación colectiva denotan en los últimos lustros los medios audiovisuales de Occidente:

1) *Proliferación de canales*: La evolución de la técnica y la liberalización administrativa en la mayor parte de los países occidentales supusieron una auténtica eclosión de empresas de producción y emisión. La propiedad se ha diversificado y el control no se encuentra únicamente en manos de los gobiernos. Paradójicamente, al mismo tiempo que se producía esta descentralización apareció un movimiento de concentración muy activo. Desde el propio poder político y desde los poderes denominados *fácticos* se pretende acaparar herramientas de influencia social, lo que comienza a convertir el mercado audiovisual en oligopolio.

2) Progresiva fragmentación de canales: Junto a las grandes compañías de difusión masiva

## **Capacidades potenciales en el ámbito de la Educación**

La realidad poco gratificante no justifica que se abandonen los esfuerzos positivos. A falta de políticas globales coherentes, los participantes activos en cualquiera de los niveles de la docencia pueden aportar su grano de arena a la mejora de la situación. Conviene tener presentes las principales funciones que pueden cumplir la TV y la radio desde un punto de vista cultural y formativo:

1°. *Recoger y plasmar la realidad vital del entorno social en que se encuentran inmersos*: Desde el punto de vista de su dependencia excesiva del tiempo presente, los medios de comunicación tienden a desvalorizar al ser humano. Convierten casi todo en *coyuntural*, aprecian más lo ocasional que lo permanente.

Contrarrestar esta dependencia de la actualidad exige valorar la Historia, recoger las tradiciones que aún se conservan y transmitir las.

2°. *Interrelacionar los diferentes ámbitos de la sociedad.* Mejorar el conocimiento entre los países alejados entre sí y también entre los grupos sociales que aparentemente conviven, pero que adolecen de desconocimiento mutuo, ya sea en su lengua, sus ámbitos cotidianos, sus leyes o sus formas de trabajo.

3°. *Estimular la creación de la cultura:* Los alicientes del intercambio y la difusión son armas poderosas para empujar a quienes tengan ideas a convertirlas en sonidos e imágenes valiosas, creativas, estimulantes, aleccionadoras y, en último término, formativas.

4°. *Instruir:* Los mensajes audiovisuales se infiltran con facilidad en lugares a los que tienen difícil acceso los mecanismos tradicionales de formación. Sirve esa virtud para canalizar a través de los medios informaciones especialmente útiles para los desfavorecidos (sobre hábitos higiénicos, consejos en materia de alimentación, servicios de auxilio, consejos familiares...) en forma de campañas de promoción pública.

5°. *Educar, en sentido estricto, en los diversos niveles y modalidades formativas:* Sobre las funciones educativas que pueden desempeñar los medios de comunicación de masas o colectivos convencionales, y sobre lo que conviene enseñar a su vez a las sociedades sobre el funcionamiento y los efectos de la Comunicación Social, se manifestó en 1984 la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) en un conjunto de estudios sobre «La Educación en materia de Comunicación». Las ideas más destacadas se pueden resumir así:

- Los medios suministran un conjunto de vías de acceso a los contenidos globales del conocimiento nuevo y distinto.

- Estos nuevos planteamientos implican problemas a la educación, a la comunicación y a la propia ciencia.

## **Previsiones para el siglo XXI**

Las previsiones más llamativas que se hicieron a partir de la mitad del siglo XX acerca de la evolución social de los canales electrónicos no se han cumplido. Es obvio, sin embargo, que no se trataba tanto de adivinanzas como de intuiciones. Con esta misma intención me atrevo a insinuar algunos fenómenos relacionados con la educación que podrían convertirse en realidades en el nuevo siglo. Alguno de ellos sería hoy motivo de escándalo o de repulsa, pero probablemente terminarán por aceptarse con naturalidad. No se quiere formular aquí juicios de valor sino previsiones más o menos verosímiles.

## **Las nuevas tecnologías en la formación del profesorado**

La formación del profesorado es un tema controvertido y sobre el que se plantean continuos cambios e innovaciones que intentan superar las deficiencias y problemas que se van observando en la formación de los docentes. Entre estos problemas destaca, a mi modo de ver, el distanciamiento que se produce entre lo que se enseña en las aulas (la teoría) y lo que se necesita a la hora de ejercer como profesor (la práctica). A este respecto, es bien sabido que la formación del profesorado consiste fundamentalmente en la adquisición de un conocimiento académico mientras que los profesores utilizan en su quehacer diario un conocimiento de tipo práctico, es decir, basado en su experiencia profesional.

Se ha puesto de manifiesto cómo los primeros años de actividad profesional inciden significativamente en la progresiva conformación del pensamiento práctico y cómo las prácticas pueden orientar el pensamiento práctico hacia la reproducción de perspectivas y esquemas de acción conservadores en contradicción con las teorías formales. Las teorías formales no inciden en la formación del pensamiento práctico a menos que cuestionen vitalmente el sentido de alguno de sus componentes básicos (teorías, creencias...) o que puedan ser incorporadas como instrumento de análisis de los problemas prácticos,

instrumentos de investigación y reflexión.

## **Paradigmas y estrategias de formación del profesorado**

Los paradigmas o perspectivas sobre formación del profesorado han evolucionado de modo que se ha ido asumiendo la importancia de las características personales y cognitivas del profesor y de la situación específica en que se desenvuelve el trabajo del docente, es decir, el contexto educativo. Así, actualmente nos inclinamos por una formación del profesorado basada en la indagación que permita al profesor reflexionar sobre su práctica educativa y tener resortes para poder perfeccionar poco a poco su labor como profesional de la docencia. No es inútil, sin embargo, tener presentes los distintos paradigmas y concepciones desde los que se aborda la formación del profesorado pues en la actualidad siguen coexistiendo concretándose en diferentes programas de actuación, estrategias formativas y usos diferenciados de las Nuevas Tecnologías.

### **Paradigma tradicional**

El paradigma tradicional entiende que se aprende el oficio de profesor a través de la observación de los maestros, la imitación y la práctica dirigida. Según Beyer (1984).

### **La informática**

Los programas utilizados en educación se podrían clasificar en una de estas tres categorías:

1) Programas que siguen la línea de la *Enseñanza Programada*. La actividad del alumno está controlada por el ordenador y la estrategia pedagógica utilizada es de tipo tutorial. Se basan en los principios de la psicología conductista aunque en la actualidad estos programas incorporan ideas procedentes de la psicología cognitiva (Bork, 1986).

2) *Simulaciones y micromundos*. Las simulaciones didácticas de procesos físicos y biológicos y el lenguaje de programación “LaGO” son los ejemplos más



característicos de ese tipo de programas. El ordenador se utiliza para crear un entorno simulado, un micromundo, sometido a sus propias leyes, que el alumno debe descubrir o aprender a utilizar, mediante la exploración y la experimentación dentro de ese entorno. El ordenador se convierte en una herramienta que potencia el desarrollo de las habilidades cognitivas del alumno.

3) Programas basados en técnicas de *Inteligencia Artificial*. Presentan la forma de tutoriales en los que el alumno puede tomar la iniciativa. En este caso no se intenta inducir en el alumno la respuesta correcta rigurosamente planificada sino que el programa tutorial inteligente es capaz de simular alguna de las capacidades cognitivas del alumno y utilizar los resultados de esta simulación como base de las decisiones pedagógicas a tomar.

## **Formación del profesorado**

### **Red de formadores o asesores de formación de los centros de profesores**

La formación del profesorado que participa en los Proyectos Atenea y Mercurio es impartida por los Asesores de Formación en Nuevas Tecnologías de los Centros de Profesores. En cada uno de los 106 Centros de Profesores del territorio M.E.E. hay un Asesor de Medios Informáticos y otro de Medios Audiovisuales formados por el Programa de Nuevas Tecnologías.

La formación de esta Red de Asesores de los Centros de Profesores se acerca a las 800 horas presenciales y contempla aspectos como: conocimiento y manejo técnico de los medios informáticos y audiovisuales. Fundamentos y aplicaciones didácticas de dichos medios. Integración de los medios informáticos y audiovisuales en las diferentes áreas curriculares. Planificación, desarrollo y evaluación de la formación del profesorado. Formación en temas relativos a la implementación de experiencias educativas, evaluación, seguimiento y difusión de procesos de innovación educativa. Las Nuevas Tecnologías en el proceso de Reforma de la Enseñanza, etc.

## **Responsables de los equipos pedagógicos de los centros de enseñanza**

El Responsable de Medios Informáticos o de Medios Audiovisuales del Centro que tiene como principal misión la de coordinar el Equipo para la eficaz integración de dichos medios en el proceso educativo del Centro. Los Responsables de Medios Informáticos y de Medios Audiovisuales de los Centros de Enseñanza asisten a un curso de 150 horas de formación que les capacita en aspectos técnicos y didácticos sobre el uso de los Medios Informáticos o Audiovisuales en la enseñanza. Aportación de las Nuevas Tecnologías al Proyecto Curricular del Centro, Proceso de formación entre iguales, Dinámica de grupos, etc. La mayor parte de esta formación, (90 horas), la reciben durante el mes de julio, en período vacacional y perciben una ayuda económica como bolsa de estudio.

Los Responsables de Medios Informáticos y de Medios Audiovisuales de los Centros de enseñanza, tienen una reducción de 3 horas semanales de su horario lectivo.

### **Profesorado de cada equipo pedagógico**

Los profesores que integran el Equipo Pedagógico de los Proyectos Atenea y Mercurio reciben durante el primer año de incorporación a estos Proyectos, una formación de 60 horas de duración. Es una formación técnica y didáctica sobre el uso de los Medios Informáticos o Audiovisuales en la enseñanza.

El Plan de Formación se articula en dos fases: La primera es de iniciación a los medios informáticos o audiovisuales en la educación. Se presenta una panorámica general de las distintas posibilidades que ofrecen los ordenadores y los medios audiovisuales en las diferentes materias o a nivel interdisciplinar. En la segunda fase, se abordan aspectos relacionados con cada una de las áreas, experimentación en el aula, análisis de la propia práctica. etc. El Plan de Formación de los Proyectos Atenea y Mercurio promueve la creación de seminarios permanentes o grupos de trabajo que reflexionen sobre las Nuevas Tecnologías de cara a elaborar materiales como guías del profesor, actividades

con alumnos, orientaciones didácticas de determinados programas, etc.

Para que un profesor pueda introducir modificaciones significativas en su proceso de enseñanza, es necesario que analice y reflexione sobre su práctica docente y que pueda tener la oportunidad de contrastada con el resto de sus compañeros al conocer otras formas y modos de actuación didáctica.

## **Dotación de materiales a los Centros**

### **HARDWARE**

El equipamiento que reciben los Centros del Proyecto Atenea consiste en:

- Aula de 10 ordenadores del tipo rC-Compatible MS-DOS (monitor color, EGA, 640 Kb, ratón). En los últimos años se van adquiriendo ordenadores con disco duro de 40 Mb.
- Impresoras.
- Teclados de conceptos para Educación Especial.
- Aulas de diseño para Enseñanzas Artísticas (plotters, tarjetas digitalizadoras, etc.)
- Modem para conexión telemática.

### **SOFTWARE**

La escasez de programas informáticos y audiovisuales adecuados para la integración curricular de las Nuevas Tecnologías en la Educación exigía aunar esfuerzos a fin de recoger ideas y productos del profesorado y animar a las empresas para la producción de programas educativos. En este sentido, se han venido publicando y difundiendo entre los Centros, diversos materiales,

experiencias y programas realizados por profesores y por los Servicios Centrales del P.N.T.I.C.

- Durante el proceso de desarrollo, los prototipos se someten a un seguimiento que realizan los miembros de los Servicios Centrales del Programa de Nuevas Tecnologías. Se han producido alrededor de 200 programas.
- En colaboración con el Centro de Investigación, Documentación y Evaluación (CIDE), se realiza anualmente desde 1988 un concurso nacional de programas educativos. La finalidad de este concurso es premiar programas de calidad realizados, en general, por profesores. Los programas premiados se editan y se distribuyen a los Centros educativos de los Proyectos Atenea y Mercurio.
- Asimismo en los Servicios Centrales del Programa de Nuevas Tecnologías se han realizado algunos productos con carácter experimental. En algunas ocasiones también se han diseñado prototipos y se ha encargado luego su implementación a distintas empresas.

### **Reseña de: PROPUESTAS DE UTILIZACIÓN DIDÁCTICA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS POR ÁREAS (INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS)**

Diseño Curricular Base. El aprendizaje y las tecnologías de la educación. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1989.

En el prólogo del Diseño Curricular Base publicado por el Ministerio de Educación y Ciencia español se expresan las grandes finalidades a las que el currículo ha de servir.

«En particular, este Diseño pretende:

La apertura de la escuela al entorno, a las realidades sociales que la rodean..., apertura que aparece en la incorporación de nuevos contenidos en el currículo, nuevas tecnologías de la educación... En coherencia con esta línea, el currículo se propone *incorporar las Nuevas Tecnologías de la Información como contenido curricular y también como medio didáctico.*»

Tanto en el Diseño Curricular Base del Ministerio de Educación y Ciencia como en los Decretos de mínimos que regulan los contenidos curriculares de las distintas etapas educativas, (Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato), aparecen varias referencias a la utilización de los medios informáticos y audiovisuales en las distintas áreas y asignaturas.

Como hemos dicho anteriormente, el Programa de Nuevas Tecnologías planteó desde su nacimiento, la integración curricular de los medios informáticos y audiovisuales con una doble vertiente.

## **El aprendizaje y las tecnologías de la educación**

En 1980 los niños solo conocían el orden solo en películas de ciencia ficción. El ordenador personal portátil era una invención nueva y aun no se había convertido en un producto de consumo. Ahora se ha hecho omnipresente; se encuentra en aulas, oficinas y en muchos hogares de países desarrollados.

Su evolución ha sido tan rápida como su difusión. El desarrollo más reciente y quizás con mayor influencia, es su capacidad para conectarse con millones de personas en cualquier parte del mundo mediante la red telefónica ordinaria y actualmente por cable, ha posibilitado un intercambio de información sin precedente a través de Internet y correo electrónico. Esto hace que la tecnología pueda ser utilizada por usuarios sin conocimientos especiales de informática. En épocas anteriores del usuario tenía que conocer ciertas secuencias de caracteres muy extraños e introducirlas en el ordenador para lograr que este resolviese las más simples operaciones.

A pesar de la rápida expansión de la tecnología existen amplios sectores de la población que no están familiarizados con los ordenadores; en consecuencia, su visión de lo que son capaces de hacer es vaga e imprecisa, y puede que desconozca el papel fundamental que juegan los componentes informáticos de algunas tecnologías de uso común, como los microondas y las fotocopiadoras.

El mundo ha pasado de ser un lugar en el que los niños creían saber más que sus padres a ser un sitio en el que con frecuencia esta la creencia, es una realidad. Esto se hace más evidente cuando se observa que los niños toman contactos con el ordenador en la escuela primaria, mientras que los padres no lo utilizan ni en el lugar de trabajo ni mucho menos en el hogar. Las consecuencias de esta brecha generacional podrían ser mucho más trascendentales que cualquiera de las producidas por la denominada revolución sexual de los años sesenta. Así las actitudes y la experiencia de los profesores en ejercicio y de los que estudian para serlo varían enormemente.

Muchos han acogido la tecnología con entusiasmo y algunos han integrado su uso en el currículo para ampliar y potenciar el aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, hay muchos otros profesores que no muestran esta actitud. Los motivos de esta falta de compromiso están relacionados entre si. El crecimiento de grandes bases de datos electrónicos y su fácil acceso mediante medios ópticos de almacenamiento, como por ejemplo, el CD-ROM y los servicios ON-LINE que proporciona Internet, probablemente aceleraran este cambio a medida que los niños adquieran mas destreza en la nueva alfabetización de la era de información, y existe el riesgo de que los profesores se queden atrás. Esta situación podría incluso provocar un cambio en los criterios que usamos para acreditar el éxito académico.

Surge en el Reino Unido la idea de meter al ordenador en las aulas y lo más curiosos es que no surgió de parte del Ministerio de Educación y Ciencia; sino del Ministerio de Industria y Comercio, ya que los ordenadores formarían parte del mundo laboral, los niños deberían estudiarlos. Abrir a los niños a este nuevo mundo de expresión personal y de posibilidades iba a revolucionar las aulas; incluso algunos llegaron a pronosticar la desaparición de las escuelas. Sin embargo, Papert y sus seguidores subestimaron la capacidad de estas para resistirse a los cambios, las escuelas incorporaron los ordenadores y controlaron sus usos. Si LOGO pudo haber sido o no el instrumento que cambiara radicalmente la educación es discutible. Lo que si es cierto que nunca tuvo la oportunidad de aspirar a ello, ya que la escuela media no contaba con medios económicos para adquirir la máquina suficiente para que todos los alumnos pudieran sentarse a usar LOGO o cualquier otro programa informático día tras día.

### **¿Cuáles son las tareas que mejor hace un ordenador?**

Gestionar la información ya que son muy útiles para buscar, clasificar y mostrar información de muchas maneras. Pueden almacenar y manipular textos, cifras, imágenes, sonidos, secuencias animadas, incluso películas de video, no solo realiza todas estas operaciones con gran velocidad, sino también consiguen gestionar una enorme cantidad de información. La ventaja de disponer de mucha

información en el ordenador, radica en que cada usuario puede rastrearla en función de sus intereses y necesidades.

Esta permite relacionar ideas fácilmente: establecer avances cognitivos personales y construir el propio conocimiento. Responde al usuario, por ejemplo, investigar distintos escenarios alternando los sucesos como resultado de las acciones del individuo. Estos aspectos, la flexibilidad y la capacidad de respuestas, son esenciales con respecto al papel del ordenador en el aula, ya que nos permiten entender como una herramienta capaz de ayudar a razonar y capaz de hacer tangible lo abstracto, la relevancia que tiene los ordenadores evidentemente la necesidad de los niños de habituarse al mundo repleto de los ordenadores en el que vivirán y trabajaran de adultos y que pueden enriquecer los procesos educativos.

Y porque de arriesgarse es para ayudar al facilitar el aprendizaje y revelar los procesos subyacentes implícitos en la tarea. Esto claro que los ordenadores son parte de la vida cotidiana, tanto en las escuelas como en los hogares. El profesor se enfrenta a un número de cuestiones claras a la hora de decidir cómo integrar los posibles usos del ordenador de las experiencias educativas que ofrece a sus estudiantes. Debe tomar decisiones relacionadas con el tipo de actividades informática que es relevante en cada contexto.

### **¿En qué consiste el valor de la educación y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación?**

El currículum oficial identifica un determinado por qué de conocimiento que se considera más valioso que cualquier otro y que define el éxito en función de la habilidad que se muestra utilizando estos conocimientos para obtener calificaciones altas en las pruebas de evolución. El éxito de los estudiantes y también de los profesores y de toda la escuela se mide de este modo: Las tecnologías definidas aquí como las herramientas necesarias para acceder y manipular datos digitales como los procesos involucrados en tales operaciones, se



contempla en la actualidad de tres maneras distintas por parte de las instalaciones políticas:

- 1) Las tecnologías de la educación como un conjunto de habilidades/competencias.
- 2) Las tecnologías de la información como un conjunto de herramientas obvias para hacer lo mismo de siempre, pero de un modo mejor y más económico.
- 3) Las tecnologías de la información como un agente de cambio con un impacto revolucionario.

Existen varias perspectivas sobre la evolución como los test que en lugar de animar a los profesores a usar mas tecnología de la información en la enseñanza del currículo de las pruebas basadas en el ordenador probablemente conducirán al menos a acordar plazo, a emplear las tecnologías informáticas menos para la enseñanza y el aprendizaje y mas para la preparación de pruebas. También la evaluación formativa, que su eficacia hoy en día es indiscutible por el aumento de los niveles de enseñanza y de aprendizaje que se le está exigiendo a los inspectores de la oficina de Estándares en Educación que la utilización de este tipo de evaluación por parte de las escuelas sea uno de los criterios de éxito exigibles a la hora de la inspección. Pero los aspectos prácticos son más problemáticos. Para poder usar estas poderosas estrategias es necesario que los estudiantes trabajen de forma reiterativa o cíclica.

Las reflexiones sobre la escritura, la lectura y las matemáticas son una prioridad en las escuelas públicas en todas partes del mundo. Frecuentemente se oye decir que los niveles de lectura y escritura entre los escolares de primaria en los países desarrollados han descendido. Si esto fuera cierto, sin duda, motivo de preocupación para padres, profesores y en el fondo, para toda la sociedad. La capacidad que posee el procesador de texto para potenciar el aprendizaje en las escuelas como particularmente como en el contexto del currículo británico, ha sido

elogiada durante años. Según el informe Kingman: “el procesador de texto, con su capacidad para formar, borrar y mover textos, proporciona a los estudiantes medios para lograr un producto satisfactorio. Mediante el uso de procesador de textos; los estudiantes reflexionan de un modo explicado sobre la naturaleza y el impacto de lo que escribe comenzará a hablar sobre estructuras aproximadas, puntuación y ortografía correcta y vocabulario adecuado al lector a quien se dirige.

### **¿Qué hay de la naturaleza de la tarea?**

En un extremo del rango de posibilidades, el grupo de alumnos podrían sencillamente estar introducidos en texto previamente escrito por un miembro o por todos ellos, principalmente para mejorar la presentación e incluir correcciones ortográficas y puntuaciones. En el otro extremo de ese espectro de posibilidades, los niños podrían estar creando una composición completamente nueva, basada en hechos reales o inventados y que podrían incorporar otro material de texto. Desafortunadamente, el grueso de la actividad se encontrará normalmente más cerca del extremo relativo a las meras tareas de teclado. Parece que no puede haber ninguna garantía de que el uso del procesador de texto, al igual que con cualquier otro escenario de aprendizaje, es una intervención eficaz por parte del profesor. Es obvio que el ordenador puede aliviar algunas dificultades físicas que tienen los niños para el control del lápiz en las etapas iniciales de la escritura. Antes de pasar al uso del teclado QWERTY para generar el texto libre puede utilizarse un teclado conceptual u otro programa informático de escritura, que proporcione palabras y dibujos que podrán usar los niños para construir su propia narración.

Se habla mucho de la llamada nueva alfabetización en relación con la era de la información y con la disponibilidad de bastas fuentes de información en formato electrónico. Sin duda, la habilidad de manejar texto para absorber y comunicar información, ideas y emociones es, y seguirá siendo en un futuro previsible, una habilidad importante en nuestra sociedad. El correo electrónico representa un aspecto de la tecnología informática con un enorme potencial para influir en lo que

escribimos y como lo escribimos, y como juzgamos el modo en que esta escrito el texto.

La fiebre de las nuevas tecnologías sea hoy mas acosada que nunca, sino mas bien una consecuencia de la aparición de los sistemas multimedia, capaces de combinar texto, imagen y sonido en un solo paquete. No cabe la menor duda de que la combinación de imágenes de alta resolución; sonido digital en estéreo, animación video y texto que ofrecen los sistemas multimedia tienen mucha fuerza. Lo que no esta tan claro es porque estos sistemas parecen despertar tanto interés. En este sentido los sistemas multimedia presentan tres características que los hacen sustancialmente distintos a cualquier otro medio precedente.

La primera es que los sistemas multimedia aparecen reunidos en un entorno de hipertexto, que presentan la información organizada en una serie de bloques.

El segundo rasgo constituye la posibilidad que permite almacenar una enorme cantidad de datos, además de incluir contenidos adicionales accesibles a través de Internet.

La tercera es que estas herramientas están a disposición de los centros de enseñanza de forma gratuita que hace posible que los alumnos de educación primaria puedan crear sus propios archivos multimedia.

Viendo la creciente cantidad de contenidos que se ofrecen en formato multimedia y su costo relativamente bajo en comparación con los medios impresos, cabe pensar que en el futuro nos veremos obligados a confiar cada vez más en estos sistemas como fuente de recurso para la enseñanza. Decidir que se quiere saber y recordarlo mientras se realiza la búsqueda de datos, es una etapa que cobra especial relevancia cuando se emplean medios electrónicos.

Los sistemas multimedia distraen mucho la atención del estudiante, ya que suelen estar diseñados para que este tenga que navegar por el sistema hasta llegar a la

información. Esto a menudo causa gran frustración a los profesores ya que pasan gran parte del tiempo distraídos de lo que tienen que hacer. Por este motivo, es aconsejable emplear productos diseñados para el uso didáctico; ya que tienden a centrarse en contenidos relacionados con el currículum escolar.

La búsqueda de datos en un sistema electrónico puede ser sumamente eficaz, pero para ello es preciso enseñar a los enseñantes realizarla de un modo inteligente. En la etapa del proceso de la información, trata de efectuar un estudio más atento de las fuentes seleccionadas, lo que puede hacerse con o sin ayuda del ordenador. En aquellos centros en los que el acceso a ordenadores este limitado es aconsejable que los estudiantes impriman la selección que hayan hecho y estudien las copias impresas junto con las otras fuentes seleccionadas.

El empleo de un procesador de texto facilita enormemente la labor de registro sistemático de la información. En la revisión de la tarea incluye la labor de sintetizar la versión dada por el estudiante de los resultados de su búsqueda, así como la evaluación y el análisis de la misma. La información ya sintetizada se puede presentar como puro texto o como texto con imágenes en un procesador de texto o en un paquete informático.

Por último en la evaluación de la tarea, se reúnen los alumnos y se comenta el trabajo realizado al plantear la cuestión de la navegación por las autopistas de la información, se debe tener en cuenta ante todo que Internet es un medio en el que cualquiera puede publicar la información que desee, lo que lo convierte en un instrumento de una enorme influencia, a la vez que en un foro sin precedentes en el que los individuos gozan de unas posibilidades de expresión de las que nunca antes habían disfrutado, pero al mismo tiempo deben manejarse con cautela.

### **¿Cambiarán nuestras escuelas con los cambios tecnológicos?**

En el inicio de este tercer milenio, se destaca por un lado la necesidad de mejorar las habilidades matemáticas y la lectoescritura mediante una enseñanza más rigurosa y, por otro lado, el producir estudiantes más independientes capaces de

utilizar los recursos informáticos para construir su propio conocimiento. Es poco probable que una provisión de ordenadores centralizada extienda sus recursos de tal modo que llegue el momento en el que cada uno de los alumnos le sea asignado un ordenador. Para que cuando estas máquinas sean lo suficiente económicas como para disponer de una por alumno, la mayoría de ellos traerá su propio ordenador de casa, del mismo modo que sucede actualmente por las calculadoras, la escuela proporcionará ordenadores a aquellos estudiantes que no posean una copia. Los alumnos las usaran con la misma soltura con que hoy utilizan los cuadernos.

Las escuelas tal vez continúen teniendo un pequeño número de ordenadores compartidos, como sucede actualmente, pero que sean más potentes o con mejor calidad de imagen o sonido que los de los alumnos. Las aplicaciones informáticas, tales como los procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos, son cada vez más fáciles de usar, más potentes y más económicas. Sin embargo no están diseñadas para su uso en la escuela sino para la utilización en el hogar y en la oficina. Como anteriormente se ha indicado, eso implica que estos paquetes quizás no sean ideales para la escuela. El alto costo a desarrollar programas informáticos potentes y robustos diseñados para cubrir las necesidades de las escuelas es tan elevado que nos arriesgamos a perder las últimas empresas que aún se dedican a este mercado. Una vez que esto ocurra, las escuelas tendrán pocas opciones en este terreno.

### **El desarrollo del profesorado**

En todas las escuelas, salvo en las más progresistas, exista una cultura dominada por el adulto (el profesor) como un enfoque más centralizado en el niño. Es el profesor quien decide lo qué se debe estudiar, cuándo y cómo, dentro del marco legal establecido. Si el profesor decide que las experiencias de aprendizaje que ofrece no van a cambiar, ningún tipo de programa informático que se introduzca en su aula podrá modificar dichas experiencias por sí mismo. Sin embargo, si el profesor se muestra abierto a la posibilidad de usar las tecnologías informáticas

para realizar cambios, y dispuesto a explorar nuevos planteamientos de la enseñanza y el aprendizaje que pueden apoyarse en diferentes programas informáticos, entonces y solo entonces la presencia de algún tipo de software informático podrá promover un cambio.

## Tecnología y educación

J. E., Grau. Editorial. Fundación para el Desarrollo de los Estudios Cognitivos (FUNDEC). 96 páginas. 1995.

Al inicio de la aparición de los ordenadores, se creía que habría cambios trascendentales en la educación, a tal grado de que podrían desaparecer las escuelas y la naturaleza del conocimiento. Ha cambiado la disponibilidad de la información. Este libro menciona la historia de los ordenadores en la escuela y como han sido incorporadas las nuevas tecnologías, la forma de enseñar en la escuela a representar el pensamiento a través de la escritura. También hace una aproximación de 10 años en el campo de la tecnología basado en la educación. Por lo que este libro sirve de apoyo al personal docente y directivo de los tres niveles de educación básica.

La imagen social sobre el impacto del ordenador en el contexto social no esta clara, pero parece oscilar entre los polos de dicotomías metafóricas como “ordenadores y pensamientos” “ordenadores e inteligencia” “ordenadores y libertad”, etc. Estas metáforas nos introducen en un mundo de ensueño total y rápido control de la naturaleza, la sociedad y los procesos de producción, pero no ayudan a descubrir las fuerzas y los intereses que conducen a las transformaciones necesarias para encontrar ese mundo de ensueño.

Igualmente las metáforas turbias obstruyen la posibilidad de identificación de las fuerzas e intereses correspondientes así como los correspondientes proyectos pedagógicos. Se han dado tantas motivaciones diferentes para la necesidad de integrar el ordenador dentro del sistema escolar que uno tiene a veces el desagradable sentimiento de que estamos buscando una enseñanza para el ordenador y no un ordenador para la enseñanza. Una cuestión de elección de cuan temprano debe comenzar la información sobre el ordenador y el debate actual lo reflejamos en el lenguaje ideológico hacia una sociedad computarizada, a cualquier reflexión profunda sobre el proceso de socialización infantil.

Piaget ha utilizado para demostrar que la manipulación activa necesaria por parte del niño para desarrollar capacidades operacionales podría perfectamente ser suministrada mediante la manipulación de las teclas de un microordenador y que la creación activa de las relaciones espaciales necesaria para dominar la naturaleza euclidiana, proyectiva e hipológica del espacio físico podría suministrarse igualmente bien por el movimiento dirigido de una tortuga en la pantalla (bidimensional) de un ordenador. Un examen de la información requiere un acercamiento muy cuidadoso y tímido: unas pocas pretensiones pudieran ser ciertas (el interés por los juegos por lo que es posible una interacción y placentero) la mayoría serían dudosas y unas pocas serán verdaderamente peligrosas. Cuidado con los intereses personales, comerciales, industriales o políticos que se ocultan tras los proyectos de utilizar el período preescolar como un período excelente de condicionamiento psicológico para introducir a los ordenadores.

Se han ido conformando diferentes modelos de sistemas educativos con el fin de entrenar personas aptas para desenvolverse en la vida de acuerdo con las exigencias de su tiempo. Desde este punto de vista la educación ha buscado y permitido la adaptación de los individuos a las tecnologías imperantes en cada momento. Por otra parte, ha intentado mantener un cierto equilibrio entre el desarrollo de las cualidades netamente humanas de la persona y la adquisición de destrezas, aportando bases científicas progresivamente más amplias en los conocimientos a transmitir así como en las metodologías a aplicar en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Con esto lleva también un crecimiento inteligente de la humanidad. Todavía no han sido capaces los sistemas educativos de asimilar la revolución de la informática representada por el ordenador digital y sus potencialidades educativas, apenas se ha iniciado la revolución de la información, y ya apunta la necesidad de acomodar los objetivos educativos, las metodologías de aprendizaje y la planificación educativa a la revolución del conocimiento.



Las realizaciones actuales de la inteligencia artificial presentan distintos grados y atributos de la inteligencia, de acuerdo con los procesos que tienen lugar y sus propias finalidades. De manera sucinta, se podrán esquematizar del modo siguiente:

a) Percepción:

- Sistemas visuales.
- Percepción auditiva.
- Otros sistemas sensoriales.

b) Memorización

c) Comprensión de lenguaje:

- Identificación de voz.
- Comprensión del discurso hablado.
- Síntesis de la palabra hablada.
- Traducción automática.

d) Aprendizaje:

- Aprendizaje paramétrico.
- Aprendizaje metódico.
- Aprendizaje conceptual.

e) Resolución de problemas:

- Planificación
- Búsqueda

f) Toma de decisiones.

g) Juegos competitivos.

h) Tipos de razonamiento.

i) Otros atributos.

Mucho se ha especulado sobre el potencial uso de Sistemas Expertos en Educación, en principio un sistema experto recoge el saber de los expertos humanos en un dominio bien definido del conocimiento. En este sentido, su uso educativo puede sustituir con ventaja a los programas de ordenador enlatados. Hay pocas dudas del impacto que han tenido las tecnologías electrónicas aparecidas a lo largo de las últimas décadas como motores de cambio y de nuevas perspectivas en el mundo educativo.

El proceso de atezamiento y la presencia omnímoda de los últimos artilugios que ofrece el mercado se desparrama a la conquista de todos los sectores de la actividad. Tal es su fuerza de presencia que apenas queda la posibilidad de aceptación o de rechazo. Simplemente están ahí para quedarse, por eso, en cualquier planteo de innovación de la actividad humana hay que posicionar el papel de la tecnología, la que sea adecuada en el marco metodológico y no estrictamente en el plano instrumental.

La educación presenta unas características particulares en su interacción con la tecnología. Esto trae consigo lo que es el acceso a la información documental,

esto quiere decir que las crisis de la biblioteca como de foco de diseminación colectiva de la información se puede revisar gradualmente hacia el concepto de biblioteca electrónica, del almacenamiento óptico, que pone esta tecnología como un firme refuerzo para las crecientes necesidades de archivo y acceso de datos masivo de todo tipo entre los que resultarán de creciente importancia los de tipo grafico e incluso de imagen de nuevas formas de educación; como lo son la mensajería electrónica y la teleconferencia online y en el terreno educacional el aula virtual.

Al ordenador se le ha dado diferentes concepciones de máquina didáctica. Comenzaremos con la del libro de texto interactivo al ser utilizado como un libro de texto innovador gracias a su plasticidad, comodidad de empleo e interactividad. Otra, de ideas poderosas; o de ser una gente intelectual poderosa.

Según esta imagen, un uso activo del ordenador como la programación de un lenguaje estructurado y modular permite explorar y adquirir nociones básicas del entendimiento humano: descomponer un problema en problemas más sencillos, razonar por analogía, familiarizarse con las ideas de recursividad, de procedimiento, de variable, etc. De herramienta cognitiva, en el aspecto funcional de los ordenadores insistiendo en su carácter instrumental, es una ayuda a la reflexión y al aprendizaje, un instrumento para la resolución de problemas, una herramienta para desarrollar capacidades que ayudan a pensar. Como medio de expresión.

Se propuso como conclusión a una revisión sobre las actividades de programación en el niño, una hipótesis según la cual, los beneficios del aprendizaje de un lenguaje de programación se traducen menos en un aumento de conocimientos generales de alto nivel que en la posibilidad de utilizar micro peritajes potentes y organizados que permitan tratar con mayor eficacia informaciones pertinentes en situaciones de resolución de problemas y que tengan una cierta analogía con la situación de aprendizaje, que llevan a los lenguajes informáticos, propuestos en la enseñanza y a no contentarse con el simple hecho de que los alumnos hayan

practicada actividades de programación. Estos sistemas formales que permiten codificar informaciones y efectuar sobre estos símbolos, operaciones de transformación conforme a reglas establecidas que aseguran al sistema una coherencia formal que por otra parte está demostrada.

La programación educativa es un campo de aprendizaje que se diferencia de la programación profesional por sus objetivos, por las características del medio que se desenvuelve por los sistemas de que disponen los establecimientos y por el método utilizado para su aprendizaje. Los psicólogos y los psicolingüistas han propuesto diversas clasificaciones y modelos parciales para descubrir el modo en que los conocimientos se organizan en la memoria. Estas clasificaciones se refieren tanto a la índole de los conocimientos almacenados, como a su función en la actividad de resolución de problemas.

Se atreven hoy a dudar que la tecnología de la información y el conocimiento se está insertando entre las condiciones ineludibles de la vida humana, de forma que, progresivamente cada vez mas podemos vivir sin ella. La historia del hombre, es la historia de sus máquinas y su perfección, erigiendo límites a su insatisfacción.

La educación ha sido el motor de la adaptación, la correa de transmisión que perpetúa el proceso indefinidamente. Y la complejidad creciente de ese entorno generado ha exigido ser consciente no solo de este, sino de los técnicos que lo han propiciado. Y no escapa el ordenador a este análisis. Es una técnica que el hombre ha creado, usa y desgasta y por tanto tiene que conocer. Quizás se trivializa harta frecuencia, al atribuirle al ordenador como virtudes su capacidad de registro, velocidad del tratamiento de datos y su pertinaz terquedad en la incansable repetición de tareas rutinarias, cuando su mayor nobleza reside en la oferta de libertad inherente a la capacidad de elección, que pone al servicio del hombre.

No es bastante con enunciar que al liberar al hombre de estas rutinarias, permite a este dedicarse a tareas nobles propias de la vida creadora. Es cierto pero mas por cuota de libertad que conlleva la posibilidad de elegir, que por el propio acto técnico del proceso. Y este es el primer paradigma del ordenador en el mundo de la educación: La emancipación.

No ha sido un objetivo prioritario en el mundo del ordenador tal aportación específica, no nació con vocación educativa alguna, sino más bien como materialización de pertinaces intentos de construcción de objetivos que se comporten a imagen y semejanza del hombre, en lo que invirtió grandes esfuerzos a lo largo de la historia de la humanidad, con notables y anecdóticos fracasos.

Pero todas las máquinas creadas por el hombre todos los instrumentos son en si mismo pedagógicos, porque en su interioridad albergan las leyes que rigen los procesos naturales que intentar emular. El docente se ve precisado a construir sus propios instrumentos, que no se ponen a su alcance; esto los elabora desde su perspectiva, sujeto a los planteamientos metodológicos al uso aunque comienza advertirse la inquietud de la falta de sustancialidad en las aportaciones. No tardan en surgir voces que reclaman arduamente la necesidad de reforma de innovación o renovación. Es preciso adaptar el entorno al hombre y no al contrario, se siente la necesidad de adaptar el medio material creado al hombre. Se reclama la separación del técnico y del operario. Y en ello tiene mucho que ver los desarrollos técnicos en otros ámbitos distintos al educativo.

También hay que reconocer la creciente aportación de la Psicología del aprendizaje con planteamientos en los que el protagonista del aprendizaje es el propio sujeto que en su dotación cognitiva estructural acomete nuevas aventuras en el universo de los conceptos. Así se alcanza el momento presente que en la técnica es patrimonio del técnico que aporta funcionalidad para acometer empresas de presumible rentabilidad educativa. El ordenador va alcanzando la mayoría de edad, técnicamente hablando con la permisividad de soslayar actos

técnicos para el hombre que así interviene en menor grado en las facturas de las producciones.

Se comienza a pensar en el ordenador como un sistema de enseñanza/aprendizaje que aporta interactividad y control lógico como los dos componentes de mayor significación. La primera considerada imprescindible en todos los planteamientos de la psicología del aprendizaje y el segundo como aportación al acto individual del aprendizaje que permite la transferencia del control del acto del aprendizaje, a una máquina; sesión que, a su vez, controlada, y valga la redundancia permitirá el asentamiento de las distintas orientaciones y planteamientos del aprendizaje. El progreso científico o técnico tiene valor en sí mismo, como toda expresión de la inteligencia, pero hay que asignarle un lugar en la evolución de la sociedad y hay que analizar en que condiciones el progreso científico y técnico en lugar de volverse contra el hombre, se ponen a su servicio.

La era de los programas de la información educativa tratan de dar un aspecto particular de la difusión en la sociedad, y mas concretamente en el entorno escolar de la informática personal; aspecto personal pero en gran trascendencia: La intervención de las administraciones educativas en este proceso mediante actuaciones planificadas y decididas de la introducción a la informática (educativa general) en los centros docentes. Se va haciendo difícil aislar el concepto de “programa de Informática educativa” de otros programas análogos orientados a otras áreas de formación: cada vez más se generaliza trabajar con el concepto mas amplio de programas de nuevas tecnologías; no solo para la progresiva utilización de esta nueva designación, sino porque la informática está invadiendo decididamente el reino de prácticamente todas las tecnologías admitidas.

En consecuencia su papel deja de situarse en primera línea y es asumido y amplificado por las restantes Nuevas Tecnologías, va dejando paso a nuevas planificaciones en gran parte diseñadas bajo el influjo de los programas precursores. Una de las características generales de todos los programas analizados es la homogeneidad de los objetivos educativos que lo inspiran. El

análisis de este proceso de fijación de objetivos es doblemente útil por cuanto hace ver la necesidad de orientar con tiempo la nave del progreso técnico-educativo así por como son suscritos en la actualidad por casi toda la totalidad de los programas que estudiamos.

Las investigaciones que se han llevado a cabo estos últimos años sobre la programación han mostrado que, contrariamente, programa no es una actividad unitaria y global; se compone de numerosas habilidades que interactúan con el conocimiento del sujeto. Por otra parte, muchos de los análisis psicocognitivos de las actividades de programación han tomado como referencia al programador experto adulto.

Estudios evaluativos globales sobre los efectos de la programación en diversas dimensiones cognitivas, los sujetos han llegado a resultados contradictorios sin poder interpretarlas con detalle. Han mostrado que este planteamiento (medir el impacto de la programación en diferentes dimensiones cognitivas de los sujetos) resulta esquemático por el solo hecho de programar, el sujeto no activa necesariamente las capacidades que teóricamente la programación solicita. Muchas de las investigaciones psicológicas se han orientado últimamente en el conocimiento detallado de los modelos mentales de los sujetos (niños y adultos) que elaboran en sus diferentes actividades de programación.

### **El LOGO como lenguaje de representación y simulación en la enseñanza de la dinámica.**

En los últimos años esta metodología ha suscitado interrogantes y en cierta medida, la propia reflexión sobre la utilización del LOGO en la enseñanza y sobre la naturaleza misma del lenguaje ha contribuido a una revisión de los principios de la psicología del aprendizaje sobre los que se sustenta. El LOGO de lo que se habla, los modelos genéticos y de interacción social, aun perteneciendo ambos al amplio espectro de los modelos cognitivos y asumiendo en común el aprendizaje como una actividad auto-estructurante del individuo en interacción con el medio, difieren en su convención de la génesis de las “herramientas cognitivas”.

El paso de un modelo genético-evolutivo a un modelo de interacción social comporta un cambio en la concepción de LOGO como agente cognitivo y consecuentemente una diferente utilización en el aula. Se contrastará de este cambio: a) el uso del LOGO bajo el paradigma de amplificación. b) el uso del LOGO bajo un paradigma de reorganización. El modelo de interacción social, adquiere la propia estructura de un aprendizaje según la herramienta simbólica que lo desarrolla, en este caso LOGO, con las siguientes características: La actividad experimental, el uso de modelos, de modelos intuitivos y errores conceptuales.

Para Seymour Papert algunos efectos cognitivos de LOGO, los ordenadores son una excelente materia prima para la concreción del pensamiento formal. El ordenador sería algo así como la arcilla, y realizar determinados modelos programas, el modelado que permite darle una forma, de modo que el ordenador sería un potente medio para el desarrollo cognitivo del niño, favoreciendo la adquisición de sus estructuras de pensamiento formal.

A la vista de estas afirmaciones algunos investigadores trataron de obtener una evidencia empírica que las confirmara o que las rechazara, tratando de hacer descender al terreno de los hechos contrastables lo que a primera vista podría parecer un optimismo desmedido o una visión ingenua. Los resultados obtenidos en muchos casos, no fueron muy halagüeños, por lo que Papert tuvo que hacer frente a muchas críticas del uso del LOGO, especialmente las derivadas de la publicación de los resultados de trabajo de investigación cuestionaban el valor educativo al no encontrar evidencia empírica de sus supuestos beneficios en el ámbito del desarrollo de capacidades de resolución de problemas y de desarrollo cognitivo. Según Papert, preguntas como ¿Cuál es el efecto de LOGO en los niños?, son tan generales y están sujetas a tal cantidad de interpretaciones que no podrán ser respondidas. Dentro de los beneficios esperados del uso del LOGO, se desprenden seis categorías de los mismos:



1) Adquisición de conceptos matemáticos y geométricos 2) Adquisición de capacidades de resolución y búsqueda de problemas 3) Capacidades de razonamiento y representación formal 4) Modelos de conocimiento, pensamiento y aprendizaje 5) Mejora de los estilos cognitivos 6) Mejora de aspectos sociales y afectivos. La utilización del lenguaje LOGO esta mas relacionado con el fundamento básico del aprendizaje de las matemáticas, ya que en este campo en el que más experiencia hay, y en el que puede suponer una mayor ayuda por su capacidad de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico-formal. Se hablará de algunas ideas que provienen de experimentaciones realizadas para la integración de LOGO en el currículum de matemáticas y en base a su currículum he aquí algunos de sus objetivos:

- Formular preguntas clave;
- Analizar y conceptualizar problemas;
- Descubrir esquemas y similitudes;
- Buscar datos apropiados;
- Experimentar;
- Transferir destrezas y estrategias a situaciones nuevas.

El precursor de los sistemas tutores inteligentes es la enseñanza asistida por el ordenador o el barbarismo CAI con larga historia y aceptación directa. En realidad no hay un límite claro entre los sistemas Adaptativos y los que ahora se denominan Sistemas Tutores Inteligentes, ya que en el último caso se ha tratado de mejorar la precisión, la aplicabilidad y la potencia de los sistemas Adaptativos. En definitiva, se trata de no solamente examinar las respuestas de los alumnos, sino de determinar las circunstancias en que se debe de proporcionar ayuda y decida el nivel apropiado para la cuestión o problema siguiente. Se trata en

definitiva, de llevar a cabo experimentos evaluativos que permiten la acomodación de sistemas a necesidades deducidas. Se han desarrollado muchos sistemas que han tenido repercusión en determinados entornos como: 1) monitores para la resolución de problemas 2) entrenadores 3) laboratorios “secos” 4) consultores.

El problema de la asignación de crédito concierne a la determinación de las causas de fallo cuando se precisa más de una etapa elemental para conseguir éxito.

Esto es el problema presente cuando fallo en una tarea que comprende múltiples habilidades. ¿Cuál es la que el alumno no paseé? Análoga situación se da para asignar el éxito cuando hay varios métodos potencialmente adecuados.

El razonamiento permite que a partir de cosas que ya conocimos, encontremos cosas que no conocemos. Está bien sabido que un sistema de conocimiento en un sistema experto, o un programa que comprende el lenguaje natural o una combinación de ambos, que generalmente hace uso de un sistema para manejar bases de datos.

Los sistemas expertos se han mostrado muy útiles en una serie de campo que van desde la elucidación de estructuras en química o descubrimiento de yacimientos minerales, a sistemas de diagnóstico médico o para reparación. Su mayor utilidad deriva a la posibilidad de aplicación donde no hay expertos humanos, de aquí que haya tenido una repercusión comercial más que brillante.

### **La adquisición de conocimiento de las máquinas como medio de aprendizaje**

En el humano sigue abierta la cuestión del conocimiento innato y el adquirido. En las máquinas está resuelta la cuestión, en cuanto deban adquirirlo todo. El proceso de aprendizaje humano es lento. Si pensamos que conseguir ser experto en algo puede consumir, por otro medio un cuarto de la vida, pero ciertamente el humano puede cambiar la información a una velocidad comparable o superior a la

de una máquina con lo que dotar a esta de sentido común y conseguir que adquiriera el conocimiento general, es una tarea muy costosa. Parece evidente que es necesario acudir a implementar formas de aprendizaje automático. Elegida la forma de representación del conocimiento, el paso siguiente consiste en adoptar un método para que la máquina adquiriera el conocimiento.

Podemos agrupar los distintos métodos entre categorías:

- 1) aprendizaje mediante herramientas.
- 2) Aprendizaje por inducción a partir de ejemplos.
- 3) Aprendizaje por observación y descubrimiento.

Se considera que la eficacia de cualquier medio, en este caso las nuevas tecnologías, esta siempre superdotada a fin que se pretenda alcanzar con dicho medio; por tanto, fines y medios van a verse mutuamente implicados en cualquier tipo de examen valorativo. Así no se podrá evaluar positivamente la utilización de determinados medios y negativamente las consecuencias de su utilización y viceversa, lo que deja ante la proposición de que los criterios de eficacia han de ser iguales a la hora de considerar medios o fines. Las nuevas tecnologías incorporan un modelo de racionalidad práctica según el cual según el cual será racional toda acción que, es basada en los conocimientos y métodos científicos disponibles en el momento, produzca un efecto deseado.

Para poder hacer un uso eficaz, en sentido tecnológico, de las nuevas tecnologías hay que comenzar por plantear la enseñanza en sentido de una técnica de intervención de la realidad, excluyendo cuestiones que vaya más allá de la propia realidad. El uso que se esta haciendo en las nuevas tecnologías en la enseñanza por el ordenador, no siempre son eficaces en sentido tecnológico. Como mucho hace que en determinados casos los procesos de aprendizaje resulten más estimulantes al incorporar maquinas, pero no hay que engañarse, los educandos

son lo suficientemente inteligentes como para que el mero uso operativo de la máquina atrape su atención por mucho tiempo dando lugar a un nuevo motivo de rutina escolar.

El LOGO, estudio de casos, el lenguaje de programación y dirigido específicamente a niños, es utilizado en funciones de enseñanza-aprendizaje en gran número de centros. No obstante, su finalidad, no es solo de desarrollar destrezas de programación, si no, la de producir estructuras mentales, nuevas técnicas de trabajo, nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje. En suma, todo ello debería de repetirse en cambios metodológicos y organizativos. La realidad de los centros en los que se ha introducido la informática y concretamente el logo, en general, es distinto a la que teóricamente fue concebida. Abarca los siguientes aspectos:

- 1) Centro:
  - Medio
  - Organización
  
- 2) Docente:
  - Formación
  - Coordinación
  - Metodología
  
- 3) Lengua
  
- 4) Discente:
  - Agrupación
  - Formas de trabajo
  - Relación socio/grupal

El lenguaje LOGO, como se indica, no pretende solo que los alumnos comprendan lo que es la informática y sepan utilizar el ordenador, sino que va más allá: dar

unos elementos de estructuración mental, de técnicas de trabajo y estudio, tener capacidad para autoevaluarse, saber trabajar en grupo colaborando y ayudándose con los compañeros.

El papel que juega el ordenador en la educación es muy diverso, puede ser una página de un libro de texto o un laboratorio, una máquina objeto de estudio para aprender su funcionamiento, una máquina de enseñarte o un tutor personal, el ordenador puede enseñar y ser enseñado. Al introducir lo que las aulas se impone una triple labor: a) introducción de integración de esta nueva tecnología beneficiándonos de sus posibilidades b) evitar errores a partir de experiencias y valoraciones efectuadas en otros países. c) utilizar este recurso para efectuar una autentica labor en el campo educativo. Se trata de dinamizar la cultura escolar propio y no encerrarse en un entorno próximo rutinario o repetitivo. En cuanto al uso, se deberá de tratar de dominar a la máquina y no que la máquina nos domine.

El ordenador es una máquina polivalente y en cuanto a los posibles usos con fines educativos, se podrá señalar; el ordenador como herramienta; para el estudiante: resolución de problemas; cálculos; procesador de datos análisis de datos; hoja electrónica. Para el profesor: gestión de la instrucción: gestión académico\_docente; generación de instrucción; generación de pruebas; procesador de textos. El ordenador como instructor: tutorial; ejercitación: simulación; juegos. El ordenador como aprendiz: programación.

Las posibilidades del software de uso general, como los programas de gestión de la base de datos, los programas de tratamiento de textos, etc., pueden ser utilizados para el desarrollo de los distintos tipos de programas didácticos, o pueden servir como ayudar a los alumnos en la realización de su trabajo.

El concepto de educación a distancia como estrategia metódica que utiliza el programa de formación del profesorado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia es el de un proceso de auto elaboración del aprendizaje de forma

autónoma e independiente, adaptado a las características específicas de cada alumno y a su tiempo, espacio y ritmo, no solo en cuanto a contenidos, si no en las motivaciones, metodología participativa e individualizada, el material y el sistema de apoyo, como adulto. Todo ello conlleva: a) Un complejo sistema de comunicación didáctica, basado en un material multimedia, escrito, audio y video, de carácter integrado y prefabricado. Y un sistema de doble vía de comunicación interactiva y de apoyo con los centros de estudio o/y el tutor – orientador. B) un sistema que necesita una organización y planificación previa y con una producción industrial masificada de bienes educativos y de material didáctico.

La razón congruente de la tecnología audiovisual en los cursos de formación del profesorado a Distancia es siempre con un sentido de plena integración y dominando las situaciones didáctico – pedagógicas que plantea. El mero hecho de utilizar medios audiovisuales no implica innovación educativa si no va implícito el por qué y el para qué. La metodología será tanto mas acertada cuantas vías de explotación y critica deje. En un proceso de enseñanza/ aprendizaje el material audiovisual nunca debe funcionar con carácter provisional, su planificación metodológica debe ser continua. Una vez determinados los contenidos se establece la conveniencia de usar uno y otro medio, cumpliendo un papel de eje o de apoyo.

No solo los contenidos, también los objetivos, sientan criterio para la sección, siendo importante reflexionar sobre que aspectos son idóneos para cada medio. Una vez integrados entre sí, los procedimientos adecuados en su utilización, multiplican su eficacia. El alumno – profesor de los cursos con material integrado recibe, no solo una formación que la capacita en el conocimiento de la disciplina, sino la oportunidad de desarrollar su estrategia metodológica. Así pues el material integrado vincula la formación profesor- alumno con la innovación curricular y la investigación didáctica, siendo su valor directamente proporcional al grado de intervención del alumno – profesor.

El lenguaje audiovisual esta sometido a una gran tecnificación, tan desmedida que lo hace todo privado de los expertos del medio. Este desarrollo tecnológico del medio y del mensaje es claramente desproporcionado respecto al esfuerzo real por el análisis, investigación y el desarrollo de todas las posibilidades de comunicación, creación y evolución cultural que los medios poseen.

La revolución tecnológica de nuestro tiempo, porta en si la posibilidad de redimensionar al hombre, potenciando y amplificando sus capacidades de comunicación, desarrollando sus posibilidades sensoriales e intelectivas y situándolo frente a nuevas formas de acceso a la realidad y de expresión de su experiencia al poner su alcance nuevos instrumentos de comunicación. Corremos el peligro práctico de caer en una visión reduccionista de la pedagogía audiovisual, si consideramos ésta como la mera utilización de unos medios o recursos que nos ofrece la tecnología.

Una pedagogía audiovisual pretende la utilización de un lenguaje y unos medios que responden a la esencia del hombre, de su historia y de su realidad actual. Un lenguaje total que incorpora al universo abstracto y racional del hombre, la experiencia sensorial, afectiva y emocional recuperando su corporalidad y sus sentidos progresivamente marginados por la razón. El hombre quiere estar en el mundo y hacer su historia con todo su ser, desarrollando nuevas formas de comprensión, percepción y expresión del universo de lo humano.

## **Reseña de: EL MICROORDENADOR EN LA ENSEÑANZA**

Obrist, A.J. en OCDE: La educación y el problema de desempleo. Editorial Narcea. España 2003.

El objetivo de este libro es proporcionar un conocimiento de la forma en que puede emplearse en la escuela para abordar tales problemas en beneficio tanto de los alumnos como de los profesores.

El micro ordenador es un dispositivo complejo, y también se denomina ordenador personal.

Los ordenadores se emplearán cada vez más en todo el mundo y ésta es una razón importante por la que deben de ser introducidos en el ámbito educativo.

Los niños crecen ahora en una sociedad informatizada y para ellos es vital llegar a familiarizarse a una edad temprana con los ordenadores y aprender a dominarlos.

Para la escuela es cada vez más esencial contar con una dotación adecuada de estas máquinas con el objeto de que los alumnos de procedencias diversas no queden divididos entre quienes las tienen y quiénes no.

Es esencial que la educación proporcione un entendimiento de los usos de estas máquinas en rápido desarrollo para que en la sociedad del futuro, nuestros niños dominen a los ordenadores y al mismo tiempo la creciente capacidad del micro ordenador para ayudar a los profesores en su tarea de preparar a los niños para la vida.

El micro ordenador supone una ayuda vital para el profesor y ha llegado para quedarse.

Para ampliar las posibilidades de la enseñanza y el pensamiento infantil, cierto número de escuelas han iniciado la producción de programas imaginativos.



El microordenador no tiene por qué presentar problemas importantes cuando es utilizado con programas proporcionados por una fuente exterior, su manejo es simple.

Por muy nervioso que se encuentra el profesor al enfrentarse por primera vez con el microordenador, puede tener la seguridad de que cualquier tecla que oprimida, es importante que cause daño alguno.

Existen problemas en la elección de los programas adecuados, es como todo hay algunos que no son buenos en especial para primeras etapas. Por esa razón ante de emplear un programa hay que recurrir a las críticas de los asesores.

### **Ordenadores domésticos**

Indudablemente muchos son adquiridos por padres que creen que de esta manera contribuirán a la educación de sus hijos.

Existen una serie de programas de educación para participar en juegos clásicos: como el ajedrez. El intervalo de edad fijado es de 6-10 años pero se ha previsto que los emplearán niños muchos más pequeños, incluso se anunciaron programas adecuados para los 3 años y es posibles que a los de prelectura.

Hay otra serie de programas para ayudar al aprendizaje de los niños: abarca la enseñanza y la práctica de la lengua, matemáticas, ortografía para niños de 7-11 años.

### **Otros dispositivos electrónicos**

Son numerosos los juegos y juguetes que, para su funcionamiento, depende, estos de un microprocesador a uno que no sean ordenadores; estos afectan a los niños en el desarrollo de su disposición para el aprendizaje y de su capacidad para manejar aparatos técnicos, especialmente en preescolar y ciclo inicial de la enseñanza básica.

Los más extendidos son los video-juegos que se tratan de juegos que por lo general requieren más velocidad y destreza que inteligencia. Presentan una tendencia a centrarse en diferentes tipos de actividad bélica. Con frecuencia emplean una palanca cuyo manejo exige coordinación muscular y una respuesta rápida.

Algunos tipos de juguetes, como coches pueden ser <<conducidos>> por el suelo mediante el control de una palanca que determina el movimiento en cuatro direcciones (adelante, atrás, izquierda y derecha) estos suponen un aprendizaje muy escaso y las respuestas lentas y no muy precisas.

Son más importantes los aparatos dotados de teclado, ya que este estimula el aprendizaje al tiempo que desarrolla la familiaridad con las teclas.

## **Microordenadores a partir de objetos familiares**

### **Máquina de escribir**

Esta lleva siendo empleada más de 100 años, en su forma mecánica más simple consta de un teclado, una agrupación ordenada de palancas mecánicas para transferir el movimiento de cada tecla y es un aparato para transferir información en forma de símbolos desde las teclas al papel.

### **El televisor**

El televisor y el microordenador están en cierto modo relacionados, cada microordenador dispone de una pantalla que se parece a la de un televisor doméstico.

Este consta de tres elementos: un teclado para introducir la información, una pantalla para visualizar la información y una impresora para trasladar la información a un papel.

## **La calculadora**

Contiene elementos de otras partes básicas del microordenador como el procesador y la memoria.

Algunas calculadoras poseen una pequeña unidad impresora con lo que parecen tener así los elementos principales del microordenador: un teclado, una memoria, un procesador, una pantalla y una impresora.

Existen diferencias aunque los microordenadores sean cada vez más pequeños una calculadora no es un microordenador.

## **El procesador y el programa**

El procesador es la unidad de control del microordenador y responde a las instrucciones incorporadas una tras otra.

Un programa es así una serie de instrucciones en las que se le dice al microordenador lo que tiene que hacer.

## **Otras formas de memoria**

Los microordenadores y otros ordenadores emplean diferentes tipos de memoria y esto se debe a la relación entre velocidad y cantidad de información almacenada.

Cada microordenador dispone de una memoria de gran velocidad que recibe el nombre de RAM (memoria de acceso directo) y consiste en cierto número de microchips, localizados con el procesador, bajo el teclado.

El procesador se encarga de lograr el acceso a la parte deseada de la memoria de una manera automática por lo que la RAM no requiere acción específica a cargo del usuario.

Estas memorias se presentan a menudo bajo la forma de módulos conectados (modulo= unidad) y su volumen es especificado en k (eje. 16k=16 kilobytes) cuanto más alto es el número más alto es la memoria,

La RAM es la forma ideal de memoria operante para el microordenador solo que presenta dos inconvenientes, resulta muy cara (se esta abaratando con rapidez) y cuando se desconecta el microordenador de la RAM se pierde y se hace inadecuada para la conservación de una información.

Existe una forma diferente de memoria la cual al ser desconectada del microordenador si conserva la memoria a esta, se le conoce como ROM (memoria únicamente para leer) se haya constituida también por chips, esta localizada en el procesador y se emplea para la información con la que debe contar siempre el microordenador.

Otra forma de memoria es el disquete o disco flexible que es de material magnético, tiene un diámetro aproximado de 12.5cm y parece un pequeño disco gramofónico pero de consistencia inferior y se expende dentro de un plástico de la que nunca se debe sacarse. Estos son introducidos en el impulsor por una ranura como la de un buzón.

Los disquetes junto con la RAM y la ROM constituyen los medios habituales de conservación re-información en los microordenadores comerciales.

Los programas son instrucciones que indican al microordenador lo que ha de hacer, el teclado es el medio por el que los profesores y los alumnos se comunicarán con el microordenador.

### **El microordenador en la escuela**

Debería ser considerado como un componente más del equipo del aula y especialmente en lo que se refiere a los niños más pequeños.

Es posible que los profesores interesados hayan de enfrentarse con el doble problema de familiarizar a su clase con el microordenador y de la actitud del resto del personal docente.

La edad a la que se puede utilizar estos microordenadores depende de cada niño.

El empleo de un microordenador es algo muy simple si se enfoca la cuestión de la forma adecuada.

Lo que necesita un adulto que se acerque a un ordenador es confianza. No es una buena solución conseguir a un amigo para que haga una prueba en presencia del aprendiz, ya que esto hará que se sienta inseguro y sentirá más presión de no poder hacerlo de forma rápida.

También se nos menciona el cómo instalar un microordenador, se recomienda que la persona lo haga sola, para que al momento de no poder instalarlo no lo vea como un fracaso y no sienta vergüenza.

### **El primer programa**

La elección de este ha de ser empleado con una clase, esta es tarea de cada profesor. La escala de edades de la enseñanza básica es amplia y también lo son las capacidades de los alumnos.

Lo más importante es que el profesor se encuentre familiarizado a fondo con el programa; existen ventajas en el hecho de empezar con un programa realmente sencillo por la falta de experiencia en este campo, ya que esto ayudara a confiar a los alumnos ya que resulta conveniente ayudarlos a que no sientan temor ante él.

El primer programa ha de ser sencillo sea la edad que sea de los alumnos, los dibujos son atractivos y revelan la gama de capacidades del ordenador sin una gran complejidad.

## **Aéreas de uso del microordenador**

- Refuerzo estructurado- en la enseñanza básica cubre áreas como aritmética, reconocimiento de palabras y consecuencias de palabras y frases.

A una edad temprana los programas proporcionan una práctica en la identificación de letras y números.

Una vez que los niños empiezan a acostumbrarse al teclado se pueden emplear otros programas de destreza y ejercicio.

- Juegos- estimulan las destrezas lingüísticas, de cálculo y de razonamiento (los videojuegos por lo general solo desarrollan la rapidez de respuesta, no suelen tener espacio en la escuela primaria).

Juegos de adivinación- estos han atraído siempre a los niños pequeños, ejemplo: Un niño esconde un objeto y les da pistas a sus compañeros para que lo busquen, diciéndoles frío o caliente.

Ejercicios sociales- este juego es adecuado para niños mayores a partir de los 7 años. Ejemplo: Jugar a la tiendita, interactúa con otros niños, aprenden matemáticas ya que justifican las cantidades de dinero (dar y recibir).

- Simulaciones.- el micro ordenador permite concentrarse en un actividad o en una expedición con la adición de descubrimientos que suscitan una amplia gama de trabajos y experiencias. Estas serán empleadas más a menudo con los niños de la educación básica a partir de los nueve años. Con una buena simulación se crea un entorno verdaderamente interactivo, un mundo en el que penetran los niños a través de la imaginación.
- Manejo de información.- programas en que los niños recogen información que es luego almacenada bajo la forma de una base de datos a la que cabe interrogar para obtener diversas formas de análisis.

- Procedimiento de palabras.- el ordenador es empleado para editar y ordenar un texto y eventualmente imprimir la versión final. Prácticamente cualquier ordenador puede funcionar como procesador de palabras con tal de que cuente con un programa adecuado.
- Programación y análisis de sistemas.- un programa es una serie de órdenes o instrucciones escritas en un lenguaje al que puede responder el ordenador. Los usos del ordenador en las aulas escolares se extienden en otras direcciones y no es necesario que los profesores se dediquen activamente a escribir programas.

### **Perspectivas futuras**

La velocidad de los cambios técnicos es tan grande que cualquiera que escriba acerca del futuro inmediato corre el riesgo de quedarse atrás.

Los problemas suscitados por el mundo tan cambiante que heredarán los niños en consecuencia por la naturaleza de la educación que necesitarán.

### **Evaluaciones a corto plazo**

La educación se beneficiará de los equipos que se estén desarrollando, comienzan a elaborarse programas especiales para educación.

### **Dispositivos de salida**

- Sintetizadores de voz.- permiten a un ordenador producir expresiones orales al momento de teclear una palabra correctamente la máquina la pronuncia.

## **Dispositivos de entrada**

- Reconocimiento de la voz.- es lo contrario del sintetizador de voz, en este se pronuncia la palabra y la máquina la transcribe.

## **Memoria para programas e información**

A medida que se desarrolla la tecnología del microchip, más grande y más barata se hace la memoria del micro ordenador. Cuanto mayor sea la memoria interna (la RAM y ROM) más complejas podrán ser las funciones.

## **¿Cómo se estructurará en el futuro del sistema del microordenador?**

- Archivo suministrado.- procedería de fuentes exteriores a las que se tendría acceso por cable.
- Ejercicio de ideas.- permitiría un examen lógico, un estudio de evoluciones mediante un lenguaje y un entorno lógicos.
- Ejercicio de palabras.- emplearía un procesador de palabras para el desarrollo del lenguaje y la ortografía.
- Ejercicio gráfico.- permitiría la creación de imágenes estáticas o animadas de formas diversas y colores cambiantes.
- Ejercicio musical.- permitiría la creación de sonidos acompañado de imágenes.
- Archivo creado.- en este los niños almacenarían todo lo que desearán guardar (imágenes, ideas, programas creados por ellos.)





## **Reseña de: REDES DE APRENDIZAJE: GUÍA PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN RED**

Harasim, Linda; Hiltz, Roxanne; Turoff, Murray; Teles, Lucio., Editorial GEDISA.  
350 páginas. España 2000.

Este libro se basa en la experiencia de sus autores en el terreno de la enseñanza y el aprendizaje en red e incorpora información extraída de una amplia gama de fuentes publicadas y disponibles en la red.

Esta obra se estructura en 3 bloques: el campo de estudio, la guía y el futuro.

En el primero se mencionan los principales conceptos relacionados con las redes de aprendizaje.

Las redes de aprendizaje introducen nuevas opciones educativas para reforzar y transformar las prácticas y resultados de la enseñanza y el aprendizaje.

Un aula de aprendizaje en red es cualquier parte donde tengan un ordenador personal, un módem y una línea telefónica, antena parabólica o estación de radio.

Las señales telefónicas y de transmisión por satélite forman una red que puede comunicar un ordenador con otro de cualquier parte del mundo.

Con el apoyo de estas redes los educadores pueden crear entornos de aprendizaje en el que educadores y alumnos trabajen juntos en un tema en particular estando en distintos lugares.

La mayoría de los sistemas aptos para el aprendizaje en red solamente transmiten texto.

Las redes de comunicación en entornos informáticos introducen un texto interactivo que permite compartir la información y la construcción de conocimiento

en un grupo. La mayoría de redes son asincrónicas, permite a todos los participantes trabajar a su ritmo individual, el tiempo que necesiten para leer.

El aprendizaje conjunto puede ser mucho más interesante y efectivo que aprender solo.

Las redes de aprendizaje en entornos informáticos se usan en todos los niveles de la educación, los estudiantes usan redes como complemento de las actividades de curso.

Las redes de aprendizaje son grupos de personas que usan redes. El uso de redes informáticas en la educación introduce nuevas opciones para transformar las relaciones y los resultados de la enseñanza y el aprendizaje.

### **Perspectiva histórica general de las tecnologías de redes**

- 1960-1969.: se desarrollan las redes y el correo electrónico en ordenadores conectados a tiempo real.
- Principios de la década de 1970: primer correo electrónico en redes de paquetes conmutados.
- 1970: se desarrolla y se implanta el primer sistema de conferencias informáticas.
- 1971: se desarrolla el primer sistema comercial de conferencias informáticas.
- 1978: se crea el primer tablón de anuncios electrónicos para ordenadores personales.

## **Las aulas en red como complemento de curso**

Vincula clases de centros educativos con el fin de intercambiar información y material académico. Las aplicaciones de las aulas conectadas en red aprovechan las nuevas redes de comunicación para incorporar foros de discusión.

## **Impartir curso en red**

Los entornos de redes informáticas pueden funcionar como aulas es decir como medio principal para la actividad de clase y la interacción en cursos acreditados y no acreditados.

Los programas en red aumentan la gama de posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje y añaden otra opción a la gama formada por los programas de educación cara a cara o a distancia tradicionales.

## **Educación a Distancia y aprendizaje abierto**

Estos programas adoptan redes informáticas y medios de conferencias para mejorar la comunicación entre el alumno y el tutor.

Para la educación a distancia incluye proyectos en grupo y discusiones entre alumnos.

La aparición de tecnologías de redes como la conferencia informática en escuelas y universidades han estimulado a los diseñadores de educación a distancia para introducir un enfoque centrado en el aprendizaje.

## **Comunicación de conocimientos en red**

Este concepto se refiere al uso de vínculos electrónicos entre distintas comunidades de profesores y estudiantes para facilitar la adquisición de información y de conocimientos. Los participantes en redes de conocimiento persiguen la misma meta: buscan información y modos de entender.

## **Los educadores y alumnos que participan en las redes de aprendizaje**

Las primeras experiencias con redes de aprendizaje han demostrado su capacidad para obtener ventajas educativas relevantes. Las tecnologías de redes no plantean dificultades de empleo y usarlas enriquece y hace más efectivo el aprendizaje y la enseñanza.

Los estudiantes y profesores que tienen acceso a un ordenador y un servicio de conexión a la red pueden contar con expertos y material académico siempre que lo necesiten. La interacción a través de redes ayuda a derribar barreras comunicativas que a menudo reprimen el intercambio de ideas en la clase tradicional. Algunas de las razones principales por las que los educadores han introducido redes en sus actividades de clase son: ampliar las oportunidades de los estudiantes para lograr una interacción conveniente con colega.

### **Tecnología de redes**

Las tecnologías en que se basan las redes de aprendizaje son simples y fáciles de manejar, los sistemas muy complejos no son mejores que los que son muy simples. Estas tecnologías se componen de hardware, software y línea de telecomunicaciones. Los componentes básicos del hardware son un ordenador personal y un módem. Un último componente son las propias redes que conectan los ordenadores y permiten que grupos de personas usen el sistema de software común para comunicarse y aprender juntos.

### **Tablones de anuncios electrónicos**

Es un espacio común de comunicación para un pequeño grupo implantado en un solo ordenador personal. Los tablones de anuncios creados por estudiantes son más frecuentes que los creados por educadores.

## **Sistema de correo electrónico**

Es una herramienta de transferencia de datos electrónicos para enviar o recibir mensajes por las redes, tienen capacidad para enviar archivos binarios adjuntos a los mensajes.

Las redes de ordenadores con software de correo electrónico permiten la comunicación entre individuos de cualquier sitio al que llegue la red.

## **Directorio**

Las redes de aprendizaje necesitan servicios de directorio para identificar a los demás miembros de la red.

## **Redes informáticas**

Consisten en ordenadores conectados por líneas de alta velocidad que permiten a las señales viajar a la velocidad de la luz. La información que va de una máquina a otra se divide en paquetes los cuales tienen una dirección de origen y otra de destino.

El Internet ofrece tres servicios principales: conexión remota (telnet), transferencia de archivos (ftp) y correo electrónico.

Telnet permite la conexión remota a otro ordenador de la red al introducirlo el usuario puede efectuar una conexión remota con otra máquina de la red.

FTP se usa como alternativa al correo electrónico para desplazar ficheros de gran tamaño como por ejemplo imágenes digitalizadas y sonido.

Correo electrónico es uno de los servicios más usados de Internet, puede enviarse incluso entre ordenadores que forman parte de distintas redes.

## **Redes de aprendizaje**

Estructura fundamental de una red de aprendizaje es el sistema, pueden ser creadas de forma satisfactoria usando herramientas como el correo electrónico. Una red de aprendizaje puede representar toda una institución o infraestructura educativa.

## **Ventajas educativas**

Los entornos de redes ofrecen unos resultados a nivel de aprendizaje, la interacción red comparte muchas características con la educación cara a cara: aportación de ideas, debates mediante la interacción y el intercambio.

- Mayor interacción.
- Acceso más fácil a la ayuda y el aprendizaje colectivo.
- Comodidad de acceso.
- Aumento de la motivación.

## **Aprendizaje activo**

Es una de las principales ventajas de las redes de aprendizaje. La asistencia a una red de aprendizaje permite y al mismo tiempo requiere la aportación activa. La participación se basa en hacer aportaciones, responder a los compañeros y compartir ideas.

## **Aprendizaje en colaboración**

Es cualquier actividad que se lleve a cabo empleando la interacción, la evaluación por parte de los compañeros. Son posibles cara a cara pero se ven limitadas por la logística de la capacidad de los estudiantes para encontrarse y reunirse.

## **Comunidades de aprendizaje**

Comunidad que se forma entre los usuarios de redes, puede ser enriquecedora tanto a nivel educativo como a nivel personal. Las redes de aprendizaje pueden constituir la única oportunidad para unirse a una comunidad de aprendizaje.

## **Redes para escuelas**

### **Modelos de aprendizaje en red en escuelas**

Usa una amplia gama de modelos, planes y enfoques encaminados a estructurar y ordenar el proceso de aprendizaje. Constituyen un método tradicional de enseñanza. En el proceso de enseñanza el aprendiz desarrolla estrategias meta cognitivas como la capacidad de generalizar y explicar un concepto en particular a un diversidad de contextos.

### **Aulas en red**

Es un servicio comercial que complementa las actividades escolares de primaria y secundaria en muchos países. Esta propiedad es de la empresa AT&T. la red se basa en el correo y ofrece un fácil manejo que descarga todos los mensajes entrantes en el ordenador de la escuela. Las funciones de carga y descarga son fáciles de manejar y reducen el tiempo requerido de conexión, esta red usa un método educativo basado en la actividad colectiva estructurada.

### **El southern interior telecommunications project (S.I.T.P.)**

El objetivo de este es suministrar a profesores y alumnos información y tecnologías de telecomunicaciones con el objeto de complementar el proceso educativo.

El proyecto proporciona una amplia gama de materiales en red para profesores y alumnos y emplea una combinación de métodos de complemento al proceso educativo. Este programa es un juego en red diseñado para que los estudiantes puedan analizar datos y descubrir cómo emprender y supervisar cambios en el ambiente local, se basa en la iniciativa de los profesores para generar proyectos en red.



## **Redes para la educación**

### **Modalidades de actividades educativas**

El uso de redes en modo adjunto permite a los estudiantes comunicarse con los instructores y con el resto de los alumnos fuera del aula, las redes se usan para promover el contacto de tutor y alumno, suelen ser la actividad opcional para los alumnos.

El trabajo en red en el modo mixto constituye una o dos de las tareas o actividades centrales del curso ya sea cara a cara o cara a distancia, presenta muchas variaciones. Los cursos en red usan habitualmente material impreso como libros de texto, estas actividades facilitan este tipo de intercambio académico.

El espacio virtual en una red requiere estructuras y organización para convertirse en un entorno educativo.

La plataforma profesor-moderador facilita la adaptación de espacio virtual a entornos que permitan distintos métodos de aprendizaje, incluyendo trabajo individual y cooperativo en grupo, suministra herramientas para ayudar a los instructores en actividades como en diseño de cursos y lecciones. Las herramientas incorporadas en esta plataforma ofrecen soportes adicionales para formar a los instructores que adopten entornos de tele-aprendizaje.

### **Redes para el aprendizaje informal**

Estas redes son un foro nuevo y en rápido crecimiento para las actividades de aprendizaje informal, pueden asumir la forma de grupos de intereses especializados o cursos. El papel del moderador va desde proporcionar un foro para la conversación abierta hasta facilitar una discusión.

## La guía

### Modelos de redes de aprendizaje

Toda educación ya sea en red o en entorno cara a cara incluye la intervención de un experto para organizar el contenido, ordenar las actividades educativas y evaluar el proceso.

### Modelos de aprendizaje comunes en el uso educativo de redes informáticas

- Elecciones.- proporciona conceptos y técnicas cruciales que los alumnos necesitan para poder aplicarlos a problemas o discusiones.
- Pregunta a un experto.- requiere la interacción de la clase, puede responder a preguntas o generar discusiones sobre un tema en particular.
- Mentores.- es un profesional en una materia concreta que proporciona una interacción continua hasta que el aprendiz es capaz de dominar la tarea en cuestión.
- Ayuda de un tutor.- pueden constituir la fuente principal del apoyo e interacciones educativas y consiste esencialmente en un método de cooperación individual entre tutor y alumno.
- Interacción informal con los compañeros.- puede adoptar varias formas: amigos por correspondencia electrónica, discusiones de grupos especializados e interacción social.
- Actividad estructurada de grupo.- se trata de un método basado en la programación académica y pensada para implantarse junto con plazos límites de envío y ejercicios.

## **Estructuras y materiales para el aprendizaje en grupo**

- Seminarios.- parece en muchos sentidos a un seminario cara a cara: los alumnos se preparan leyendo los materiales asignados y luego los discuten.
- Discusiones en grupos pequeños- permiten a los alumnos interesados trabajar conjuntamente con un número de compañeros con el objetivo de discutir y analizar una materia específica.
- Parejas de alumnos.- puede usarse para que los alumnos se ayuden entre ellos, son eficaces para llevar a cabo ejercicios de colaboración.
- Simulaciones o juegos de rol.- permiten a los alumnos aplicar sus conocimientos en un entorno simulado gracias a las herramientas para el trabajo en red que suponen el anonimato y los seudónimos.
- Grupos de aprendizaje.- pueden basarse en parejas en donde los alumnos se ayuden mutuamente a desempeñar distintas tareas.
- El café virtual.- puede contribuir a crear una sensación de comodidad dentro del grupo y debe ser sobre todo un espacio para los alumnos y no tiene que estar vinculado directamente a programas académicos.
- Metáforas.- pueden proporcionar un concepto familiar que ayude a los usuarios nuevos a familiarizarse con el espacio en red.

### **Cómo empezar el proceso de implantación**

1. Identificar qué actividad educativa puede beneficiarse del trabajo en red y determinar qué modelo o método hay que usar.
2. Asegurar un acceso regular conveniente al hardware, software y recursos de telecomunicaciones adecuados que hay en un sistema de redes.

3. Obtener apoyo administrativo para implantar redes de aprendizaje y legitimar dicha actividad.
4. Desarrollar un programa académico para el curso o segmento del curso.
5. Después de decidir un conjunto de temas y objetivos el instructor debe localizar una serie de materiales adecuados al programa académico.
6. Hay que organizar los recursos para el aprendizaje de forma previa a cualquier otra actividad en red.
7. La formación debe adecuarse al nivel de experiencia del usuario y debe ser continuo.
8. Se recomienda como mejor opción el acceso a tiempo completo (que los usuarios puedan acceder a las redes desde cualquier parte y a cualquier hora).

### **Formación de profesores**

El dominio del ordenador no es un requisito pero deben ser capaces al menos de manejar el entorno operativo del microordenador. Necesitan aprender la mecánica del uso del sistema completo, incluyendo las herramientas.

Las estrategias se pueden usar como modelo de evaluación de clases así como para la investigación y la valoración externa, pueden combinarse con enfoques tradicionales como las evaluaciones por escrito.

La evaluación formativa intenta documentar lo que sucede e identificar las fuentes del éxito. El objetivo principal de la evaluación es servir como interacción a los participantes en el proyecto.

La evaluación sumativa se lleva a cabo para beneficiar a personas ajenas.

El profesor proporciona una serie de estructuras de grupo que permite a los alumnos resolver un problema o llevar a cabo una tarea, buscar estrategias por sí mismo y evaluar sus soluciones, para él, la logística se convierte en un aspecto a tener en cuenta.

## **Servicios principales**

### **Telnet**

Es el equivalente de un paquete de software de comunicaciones en la red.

### **FTP**

Es una aplicación que permite trasladar ficheros desde un ordenador de la red a otro.

### **Archie**

Es una aplicación informática de uso público que está disponible en una serie de ordenadores de diversas áreas del país y del mundo.

### **Ciber-etiqueta**

Se refiere a las normas de uso para una conducta respetuosa en la red y relacionada con la dinámica de grupos, abarca cuestiones relacionadas con la creación y el mantenimiento de una sensación de comunidad en la red.

### **Problemas técnicos**

Son fenómenos transitorios en las redes de aprendizaje, los más comunes tienen lugar al instalar el MODEM.

## **El futuro**

Valores y puntos de vista manifestados en este libro

- Hacer posible la integración en el proceso de aprendizaje de cualquiera, en cualquier lugar y momento.
- Promover el aprendizaje activo y en colaboración dentro del proceso educativo.
- Promover el funcionamiento de los sistemas como base de todo el espectro de relaciones humanas, sociales y cognitivas.
- Fomentar la creencia de que la mejora de la sociedad esta vinculada a la idea del aprendizaje continuo durante toda la vida.

En el transcurso de preescolar a secundaria los estudiantes cuentan ya con un sistema tecnológico y gracias a ello los alumnos ahora ya pueden en su vida futura aspirar a centros universitarios para adquirir una educación y formación internacional. De esta forma pueden tener lugar en las empresas y en lugares de desarrollo organizativo en donde estos sistemas de tecnologías son comúnmente utilizados.

### **Nuevas direcciones en tecnología para redes de aprendizaje**

La consideración de nuevas direcciones en la tecnología para redes de aprendizaje empieza por los principios y necesidades educativos, acorde al tipo de innovaciones metodológicas en la educación. Dentro de los nuevos avances se encuentran:

- La integración de interfaces.- aportaría los modelos y las metáforas que permitirían a los alumnos comunicarse mutuamente como individuos y como grupos y también suministrar con cualquier otro recurso informático.

- Multimedia, gráficos y animación.- los gráficos pueden resultar aceptables en sistemas de redes de área local que no cobren por volumen de datos, pero no en las redes de larga distancia operadas por proveedores de comunicaciones. La animación ofrece la posibilidad de formas nuevas de arte.
- Hipermedia, hipertextos y memorias colectivas.- los métodos hipermedia e hipertextos aluden al uso del ordenador para organizar, de forma no lineal, textos y otros medios a modo de unidades de información.

### **Herramientas para dirigir la clase**

Dentro de estas herramientas podemos encontrar al boletín de notas electrónico que reduce el volumen de comunicaciones que no forma parte productiva del proceso de aprendizaje.

### **Modelos en red para ejercicios de clase**

Las redes de aprendizaje darán pie a nuevos modelos para organizar los ejercicios que se asignan a los alumnos. Por ejemplo, es posible dar ejercicios individuales a cada miembro de la clase. Resulta eficaz una sencilla herramienta de software que permita al instructor crear lista de ejercicios alternativos y a los alumnos del curso elegir uno.

### **Métodos de votación**

Los métodos de votación son numerosos y muchos de ellos pueden considerarse como candidatos para ser incorporados en la caja de herramientas para las conferencias orientadas al aprendizaje.

## **Reseña de: DOCENTES US@NDO INTERNET: PROYECTOS PARA EL AULA, RELACIÓN CON LOS CBC, PROPUESTAS DIDÁCTICAS**

Bajarlía, Gabriel E. Spiege, Alejandro D. Ediciones Novedades Educativas. 252 páginas. 1997.

### **¿A quiénes está dirigido este libro?**

Particularizando, este libro está dirigido a:

- Docentes en general, sin conocimientos de informática, del 2º y el 3º ciclo de la EGB, que saben de la posibilidad de acceso a Internet en las instituciones en las que trabajan, pero que desconocen la forma de utilizar ese recurso.
- Docentes en general, con escasos conocimientos de informática, del 2º y 3º ciclo de la EGB, que desconocen el manejo de los recursos de Internet.
- Docentes en general, del 2º y 3º ciclo de la EGB que, sin necesidad de tener conocimientos de informática, saben de la posibilidad de pedir a sus alumnos la búsqueda de material en Internet que pueda redundar en un aporte de recursos a las actividades curriculares que se llevan a cabo en el aula.
- Docentes en general, con diferentes niveles de conocimiento, de informática, del 2º y 3º ciclo de la EGB, que buscan el diseño de actividades en el aula, en las cuales el Internet sea un aporte que se sume al de los recursos que convencionalmente utiliza para la investigación y el desarrollo de temáticas curriculares.
- Docentes en general que conocen el manejo de los recursos de Internet pero desconocen el modo de integrarlos en el aula.
- Docentes de informática, de 2º y 3º ciclo de la EGB, que buscan actividades que laboren las temáticas curriculares en forma transversal.



- Educadores en general, que desean un marco de referencia dentro de cualquier Internet, en un plano de igualdad con otros recursos educativos, aparezca de un modo concreto junto a ellos, y no en su reemplazo.

### **Internet: Realidad y proyección**

*De acuerdo con los aspectos mencionados, y otros implícitos que no hemos desarrollado, podemos decir que Internet:*

- Es un medio comunicacional, en estado embrionario y de crecimiento reciente.
- Su desarrollo, lejos de ser planificado, constituye el producto de la suma de aportes que realiza particulares e instituciones a lo largo del mundo, fundamentalmente concentrados en los denominados “países centrales”.
- Resulta un instrumento necesario para la conformación globalizada de la sociedad actual.
- Implícita, y puede profundizar, las desigualdades sociales y económicas vigentes.

### **Usando Internet en la Escuela**

*Internet es una fuente alternativa de información para la clase, más allá de las posibilidades tecnológicas que ofrezca la escuela.*

Existe la familia de que utilizar Internet implica, necesariamente, contar con una o más computadoras conectadas en la clase y en tiempo real.

*Internet es sólo uno de los recursos disponibles para el educador.*

Los recursos de Internet, cuando justifican su conducta, pueden ser vistos como recursos para la clase. Por tanto, no siempre estarán presentes en el aula.

Un docente con información acerca de los materiales disponibles en Internet puede proponer la búsqueda de sus alumnos. Esta se podrá realizar según el caso, en su propia clase, en el aula de computación de la escuela, o a cualquier otro lugar que este disponible de acceso a Internet.

Los alumnos regresaran luego con los materiales obtenidos del mismo modo que lo que hace con diarios, con revistas, o con cualquier otra fuente de información.

### **Las posibilidades concretas del docente no informatizado**

Muchos docentes que hoy conocen la posibilidad del acceso a Internet todavía no se han acercado a la computadora. Esto se debe a la combinación de distintos factores. Entre los que consideramos más significativos podemos mencionar:

- Las características de la llegada y la utilización de las computadoras en la escuela;
- Las condiciones institucionales;
- La actitud y el perfil de quienes están a cargo del área de informática en cada institución; la actitud de los diferentes docentes.

Para comenzar a pensar en las posibilidades que le ofrece Internet a un docente no especializado en el uso de computadoras resulta interesante contextualizar estas nuevas posibilidades en el conjunto de recursos que el educador tiene a su disposición.

En cualquier caso, solo la mirada crítica del docente podrá evaluar los beneficios o perjuicios que la inclusión de este recursos pueda generar.

Esto cuenta de la importancia de elegir correctamente las opciones a implementar. En este sentido, consideremos que los servicios que, mayormente, pueden cumplir con estas condiciones son:

- El correo electrónico;
- La participación en listas;
- El acceso a páginas Web

Veamos muy esquemáticamente que tareas se pueden realizar con ellos:

1. Planificación de la búsqueda de información en distintos medios;
2. Búsqueda y lectura de información en la computadora;
3. Análisis crítico de la información obtenida;
4. Intercambio, a través del correo electrónico, con personas de diferentes áreas del saber.

### **¿Cuál es el rol del docente y cuál el del experto en informática?**

El docente es un profesional acostumbrado a “Saber”, a ocupar el rol de ser “el que sabe”.

En este sentido, utilizar la computadora le presenta un desafío conflictivo. Incluirla en sus clases significa encontrarse con un conjunto de conocimientos técnicos en los que ser “el Experto” resulta una misión tan difícil como innecesaria.

Un buen número de sus alumnos están más cerca de estos conocimientos, y algunos de ellos los ejercitan e incrementan durante varias horas, todos los días. Mientras tanto, sigue quedando, para el docente, un conjunto de saberes específicos que le son inertes a su propio rol.

A partir de la evaluación crítica de esta posibilidad, y pensando en cómo se materializan, aparecen algunos elementos a tomar en cuenta:

- **El rol del responsable de la red de informática:** generalmente en las escuelas existen por lo menos un docente, un coordinador, o asistente en el área de informática. Este debe constituirse en el facilitador de una implementación escolar de Internet que jerarquice, respete y apoye activamente el acercamiento docente a esas nuevas posibilidades.
- **Las alternativas de utilización de Internet:** su uso en clase, como explicamos anteriormente, siempre implica la presencia del docente en el mismo momento en los que los alumnos trabajan con las computadoras.

### **El idioma: un obstáculo**

Podemos decir que “el idioma” de Internet es, hasta el presente, el inglés. Existen información pública en otras lenguas que, en su conjunto, apenas alcanza un 20% del total.

La inexistencia de información en la lengua natal de quienes vivimos por estas latitudes es un tema de inevitable trascendencia: suma, a las dificultades de acercamiento tecnológico, el esfuerzo de comprender claramente el idioma en el que se lee y escribe la mayoría de las informaciones disponibles.

## Reseña de: APRENDIZAJE Y TECNOLOGIA

### RAZONES Y ACCIONES

Falta autor, editorial, número de páginas

#### **Aprendizaje colaborativo y emociones**

El aprendizaje colaborativo es una de las alternativas que ha recibido más difusión en los últimos tiempos. El campo del aprendizaje colaborativo mediado por computadoras ha ido configurando un cuerpo teórico para avalar y consolidar sus propuestas.

El aprendizaje colaborativo es un método instruccional con acepciones sociales. También una filosofía de enseñanza que no elimina la enseñanza tradicional; por lo tanto, el conocimiento se transmite en forma de hechos, habilidades, y valores dando a los estudiantes la oportunidad de participar en discusiones, tomar responsabilidad de su propio aprendizaje y llegar a ser pensadores críticos.

El término aprendizaje colaborativo se refiere al trabajo conjunto en pequeños grupos de estudiantes con varios niveles de ejecución para la construcción y mantenimiento de una concepción común de un problema o hacia una meta. La fundamentación y negociación de los participantes para construir una solución compartida es la idea central del aprendizaje colaborativo sin eliminar la necesidad de juicios individuales.

**Para construir un fundamento común los participantes necesitan ser conscientes de la presencia de otros, pensar que van a decir, como lo van a decir y mostrar su comprensión con alguna forma de retroalimentación.**

Las actitudes se componen de al menos 3 elementos: uno conductual, otro cognitivo y el emocional.

Las tareas colaborativas son diseñadas con situaciones de aprendizaje que ofrezcan posibilidades de desacuerdo para que, a través de una discusión y negociación los estudiantes puedan alcanzar una comprensión mutua y la meta.

Kumar presenta 2 tipos de tareas de aprendizaje colaborativo que son independientes:

1. Aprendizaje de conceptos: Los integrantes del equipo intentan colaborar en tareas de análisis y síntesis para el logro de una sola meta.

2. Solución del problema: se puede trabajar con problemas de una sola respuesta, aunque se sugieren problemas que no tienen una respuesta absoluta o ninguna solución.

Las tareas están basadas en procesos de análisis y síntesis. Requiere que los participantes alcancen la meta a través de la realización de submetas. El uso del estudio de casos como herramienta de enseñanza se basa en situaciones reales o hipotéticas que demandan una discusión grupal y uso de conceptos para desarrollar recomendaciones o lograr una solución adecuada.

El aprendizaje por cuestionamiento incluye exploración colaborativa de materiales complejos y puede ser caracterizada por altos grados de libertad para los estudiantes.

Los ambientes virtuales pueden ser estructurados con apoyos para facilitar el aprendizaje colaborativo y la discusión de los estudiantes, alentarlos a la reflexión crítica y explorar una tarea de forma autoguiada. Una estructura que focaliza al estudiante en las tareas de aprendizaje son los scripts cooperativos que se usan

en modelos de solución de problemas o entrenamiento de los estudiantes en formas avanzadas de cooperación.

Clark divide a los scripts basados en instigadores en 2 categorías:

a) Basados en contenido específico que ayudan a considerar conceptos relevantes. Los instigadores pueden ser preguntas (cómo, por qué, cuándo, cuál) con preestructura de entrada a Windows. El estudiante elabora sus mensajes usando alguna de estas preguntas.

b) Orientados a interacción dan instrucciones que alientan a los estudiantes compartir y comparar sus ideas con las de otros.

En el aprendizaje colaborativo, un elemento clave es la interdependencia positiva. Típicamente en los scripts, la interacción ha sido estructurada por secuencias de actividades colaborativas y asignación de roles a varios de los participantes. El rol analista y el rol de crítico constructivo.

En equipos con mayor número de participantes se pueden plantear los roles de:

- un lector que lee e interpreta la tarea al grupo.
- Un motivador que alienta a los miembros a participar en la reunión de información y discusión.
- un sintetizador que resume los consensos encontrados por el grupo.
- Un revisor que examina lo realizado para asegurarse que todos los miembros del grupo hayan explicado cómo resolver el problema asignado o generado el material apropiado para el reporte.

- Un integrador que relaciona los conceptos que el grupo conoce con experiencias previas.
- un observador que ayuda a seguir la forma en que el grupo está realizando la tarea y que cada miembro tenga un rol adecuado asignado.

Se han empleado diferentes moderadores para dirigir las discusiones en las argumentaciones y negociaciones necesarias para el logro de las tareas de aprendizaje colaborativo. En el aprendizaje colaborativo el rol del maestro es ser un facilitador que transfiere autoridad al grupo.

En este rol ayuda a los estudiantes a negociar los límites entre la comunidad a que representa y la comunidad de la disciplina académica del maestro.

El ser un facilitador involucra la presentación de puntos de vista alternativos que ayuden a los estudiantes a entender estas alternativas, preguntar para clarificar y refinar las ideas personales. Un maestro autoritario puede inhibir el intercambio de ideas y convertir la discusión en una recitación de contenidos y llevar a los estudiantes a una actitud pasiva y no reflexiva. El maestro debe de ver la enseñanza como un proceso de desarrollo y mejora de las habilidades para aprender del estudiante. Su rol no es transmitir información, sino servir de facilitador del aprendizaje.

El aprendizaje estudiante – estudiante es un vinculo valioso como método de enseñanza. En espacios virtuales se ha detectado que estudiantes graduados desempeñan sus roles de moderadores mejor que el maestro en aspectos de organización, sociales, intelectuales y técnicos. El moderador tiene un rol crítico en el aprendizaje en línea. El rol del moderador tanto si es maestro, como estudiante es crear un ambiente cálido que propicie el desarrollo y mantenimiento de las interacciones entre los participantes para que logren habilidades de alto nivel cognitivo y social. En la colaboración el aprendizaje es creado y construido por los



intentos de los individuos de dar significado y coherencia a la nueva información e integración de este conocimiento a su experiencia previa.

Los sistemas de trabajo asincrónico generan altas tasas de participación pues los estudiantes no tienen que permanecer callados, pueden enviar múltiples mensajes simultáneamente y tienen tiempo para articular sus pensamientos por tanto, permiten la espontaneidad y fácil conversación, más reflexión y más beneficios a largo plazo del discurso escrito. Los estudiantes se pueden sentir solos cuando hacen una sugerencia y los demás no están de acuerdo con ella. También pueden sentir que el medio no es tan cálido con las clases en aula siendo factible que se dé un decremento de la motivación y satisfacción la habilidad en aprendizaje colaborativo significa conocer cuándo y cómo preguntar, informar y motivar a los miembros del equipo, conocer cómo mediar y facilitar la conversación y conocer cómo manejar las opiniones conflictivas. Colocar a los estudiantes en un grupo y asignarles tareas no garantiza que los estudiantes manejen conductas de un aprendizaje colaborativo efectivo.

El aprendizaje colaborativo es exitoso si los estudiantes comparten su conocimiento. Los estudiantes que se benefician más de las situaciones de aprendizaje colaborativo son aquellos que hacen preguntas, elaboran, clarifican, y justifican sus argumentos cuando lo solicitan sus compañeros, alientan y motivan a sus compañeros.

Los estudiantes aprenden afectivamente en grupos. Que se alientan unos a otros para hacer preguntas, explicar y justificar sus opiniones, para articular su razonamiento y elaborar y reflexionar sobre su conocimiento. Se logra más aprendizaje colaborativo cuando los estudiantes proporcionan elaboradas explicaciones a otros. El aprendizaje depende de procesos que tienen que ver con la obtención de conocimiento entre los integrantes de un equipo, las relaciones sociales, el desarrollo de la confianza y pertenencia y la construcción en un sentido estricto.

Los estudiantes necesitan discutir las estrategias para la solución de un problema en grupos de compañeros que aconsejan, motivan, critican, compiten para un mejor entendimiento del tema de la materia. Se han identificado 3 roles de responsabilidades que agregados a la discusión en línea los pueden convertir en un valioso componente del aprendizaje del estudiante: diseño instruccional y organización, facilitación del discurso e instrucción directa. El proceso de acuerdo -desacuerdo- implicado en una discusión.

Para el logro de una tarea colaborativa en que participan varias personas con diferentes perspectivas involucra necesariamente aspectos emocionales. En la enseñanza formal en el aula, en las clases tradicionales orientadas a lectura no enseñan a los estudiantes las habilidades sociales necesarias para interactuar y discutir efectivamente en equipos por lo que es necesario enseñarlas.

### **Hacia un sistema computacional conexionista de reconocimiento de estilos de aprendizaje**

La red neutral de propagación hacia atrás usada en este estudio converge en una solución única de reconocimiento de estilos de aprendizaje. Los métodos cognitivos de aprendizaje actuales enfatizan la enseñanza centrada en el estudiante. El uso de tecnología educativa para este propósito ha incluido desde sistemas computacionales de instrucción automática, sistemas expertos y sistemas inteligentes de enseñanza hasta el uso de plataformas virtuales de aprendizaje en Internet desde un enfoque constructorista. Hablar de las características y del rol del estudiante necesariamente nos lleva a la cuestión de las diferencias individuales y a hablar de los estilos cognitivos y de aprendizaje.

Dunn y Dunn se refieren al estilo de aprendizaje como la forma en la cual cada persona absorbe y retiene información y/o habilidades. El estilo se refiere a la forma en la cual cada individuo colecciona, organiza y transforma la información. Para Kolb las personas tienden a exhibir diferentes estilos de aprendizaje basados en hábitos de aprendizaje desarrollados durante su ciclo de vida. Estos estilos se

manifiestan como preferencias por ciertas formas específicas de actividades de aprendizaje.

El estilo de aprendizaje es la forma en que la persona se concentra, procesa, interioriza y recuerda información o habilidades académicas nuevas. Los estilos varían con la edad, nivel de éxito, cultura, preferencia por procesamiento global o analítico y género. De acuerdo con Dunn, Beaudry y Klavas, existen 4 dimensiones para el estudio de los estilos de aprendizaje: a) cognitiva; b) afectiva; c) fisiológica; d) psicológica.

Autores como Bokoros, Michael, Golsdtein y Marc han realizado análisis comparativos de distintos instrumentos de medición de estilos de aprendizaje como el indicador de tipos de Myers- Briggs, el delineador de estilos de Gregorc, el indicador de estilo de decisión, el inventario, de estilo de aprendizaje de Kolb y el estilo de vida.

En el caso de los estilos cognitivos y de aprendizaje, una red neutral puede ser entrenada creando vectores de entrada con los índices de clasificación de los estilos provenientes de una gran variedad de instrumentos al respecto, con el propósito de que dicha red se vuelva una experta en reconocer y asociar patrones de estilo de procesamiento de una gran variedad de individuos con la finalidad de que basándose en dicha experiencia pueda clasificar con mayor éxito el estilo correspondiente a un individuo, con el consiguiente ahorro posterior de que en la etapa de prueba de identificación de estilo solo bastara con presentar algunos de los índices utilizados para que dé una solución correcta.

## **Modelo de desarrollo de estrategias de aprendizaje apoyadas con tecnología**

Cada vez más las necesidades del manejo de la tecnología se hacen indispensables en el proceso de enseñanza aprendizaje. Las instituciones han ido realizando cambios en los modelos educativos, cambios en los usuarios, en la formación y cambios en los escenarios donde ocurre el aprendizaje. A lo largo de

los años la computadora se ha vuelto un elemento fundamental en la vida de todos los estudiantes.

Tanto en el ámbito educativo como en muchos otros aspectos de la sociedad: la digitalización, supone un cambio radical en el tratamiento de la información. Es necesario hacer una distinción entre información y conocimiento. El conocimiento implica información interiorizada y adecuadamente integrada en las estructuras cognitivas de un sujeto. Las nuevas tecnologías deben de incorporarse a la formación como contenidos a aprender o como destrezas a adquirir, utilizadas de modo creciente como medio de comunicación al servicio de la formación, es decir, como entornos a través de los cuales tendrán lugar, procesos de enseñanza – aprendizaje.

Los estudiantes deben de adoptar un papel mucho más importante en su formación, no solo como receptores pasivos de lo generado por el profesor, sino como agentes activos en la búsqueda, selección, procesamiento y asimilación de la información.

El desarrollo de las competencias comunicativas ha sido letra muerta en la mayoría de los sistemas universitarios. Esto debido a dos razones, implica un desarrollo y conocimiento de estas habilidades por parte de los docentes y a su vez de la integración de estas a las estrategias de aprendizaje en las clases de todos los días.

## **Desarrollo de las habilidades escolares con base en las teorías psicológicas clásicas y contemporáneas**

### **Teoría conductista**

El conocimiento consiste en una conducta pasiva. El conductismo de Skinner está formado por tres elementos fundamentales: estímulo discriminativo, respuesta operante, y estímulo reforzante. Es una teoría asociacionista, que implica que el conocimiento del ser humano se compone solamente de impresiones e ideas.

Ambientalista porque influye en el aprendizaje de la persona. Reduccionista porque no reconoce los procesos mentales del pensamiento.

También tiene su base en las corrientes filosóficas: empirismo, positivismo, pragmatismo y evolucionismo. Para el conductismo el aprendizaje es un cambio relativamente de la conducta que se logra mediante la práctica y en una interacción recíproca de los individuos y su ambiente. El conductismo considera al ser humano como un ser pasivo carente de identidad y de intenciones.

Gagné sigue considerando al ser humano como una máquina. Pero más precisamente como una máquina de procesamiento de datos (computadora). No abandona los elementos conductistas como son: estímulo, respuesta y refuerzo.

Esta teoría supone que las conductas de las personas tienen su origen en un proceso interno, por lo tanto procesan la información. La no directividad está sustentada en las corrientes filosóficas humanismo, existencialismo y fenomenología. Para este método el maestro deberá: ser coherente, tener empatía hacia el alumno y ser auténtico.

Como lo establece Ausubel, el conocimiento en cada uno de los subtemas, temas y cursos deberán ser significativos para el alumno, con la finalidad de despertar interés, motivación, innovación y aplicación de lo que el alumno aprende.

¿qué significa aprender a aprender? Es enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorreguladores, capaces de aprender a aprender.

Esto implica la capacidad de reflexionar la forma en que se aprende y actuar en consecuencia autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adoptan a nuevas situaciones.

Parte de la lógica y de la psicología ya que le interesan las estructuras cognitivas de la persona. El aprendizaje tiene su origen en la acción, conducida con base en una organización mental previa. La organización mental está constituida por estructuras y las estructuras por esquemas debidamente relacionado. La estructura cognitiva determina la capacidad mental de la persona.

Vigotsky considera al ser humano un ser cultural donde el medio ambiente tiene gran influencia. Las funciones mentales superiores se adquieren en la interacción social.

La teoría trídica de la inteligencia consiste en tres subteorías: la subteoría componencial que describe las estructuras y los mecanismos que son la base del comportamiento inteligente categorizado como metacognitivo, el funcionamiento, o los componentes de adquisición del conocimiento, que propone el comportamiento inteligente subteoría experimental se interprete a lo largo de una serie continua de experiencia de la novela a tarea- situación altamente familiar, la subteoría del contexto que especifica que el comportamiento inteligente es definido por el contexto sociocultural en el cual ocurre e implica la adaptación al ambiente, la selección de ambientes mejores, y la forma del actual ambiente.

La subteoría contextual hace referencia a la manera en que los seres humanos interactúan con el medio.

La subteoría experiencial establece nexos entre los mundos exterior e interior del individuo.

La subteoría componencial especifica los mecanismos mentales que articulan la inteligencia; estos mecanismos se denominan componentes del procesamiento de la información; un componente es un proceso mental que puede traducir un estímulo sensorial en una representación mental, transformar una representación mental en otra diferente o en una actividad motora.

## **Meta-componentes:**

Se operacionalizan a través de los procesos mentales que se identifican con el nombre de siete habilidades meta-componenciales:

1. Reconocimiento de la existencia de un problema;
2. Definir la naturaleza de un problema;
3. Generación del conjunto de pasos necesarios para la solución del problema;
4. Combinación de estos pasos en una estrategia de solución de problemas;
5. Decisión acerca de cómo representar la información acerca del problema;
6. Asignación de recursos mentales físicos para la solución de problemas;
7. Monitoreo en la solución del problema.

Sus consideraciones para el desarrollo de su programa para el desarrollo de la inteligencia, existen entrenamientos que sirven para la mejora en las puntuaciones de los test, pero estos en realidad no aportan nada sustancial al desarrollo de habilidades del pensamiento.

## **Usos y abusos de las nuevas tecnologías en el posgrado: su impacto en la academia**

En su devenir histórico, el hombre, el de los primeros tiempos, estuvo absolutamente arraigado al hábitat geográfico. Sedentario o nómada la relación con su hábitat lo estrecho siempre en el misterioso lejano para la avidez periodística contemporánea, de su tiempo y su espacio. Pero siempre intentó desplazarse y superar la barrera física que la dimensión espacio le impulso. De la misma manera se ha querido liberar de la otra dimensión que lo limita: el tiempo.

Cuando, en un principio lentamente, ensanchó su espacio conocido y pudo rodar los pasos primeros del lenguaje para intercambiar mensajes, verbales, escritos, lumínicos, simbólicos, icónicos, etc. de su presencia y de sus ideas, empezó a vulnerar con tímido éxito la aparentemente infranqueable y sólida cárcel espacio temporal.

El sistema de escuelas desde la educación inicial al posgrado, que el hombre moderno ha desarrollado está calcado del modelo fabril industrial, por la aplicación lineal y consecutiva de la mano de obra educativa especializada.

Desatar la sincronización del proceso educativo, es decir, que en mayor o menor medida podamos alejar, separar en el espacio y/o en el tiempo a los dos actores principales, a quien enseña y a quien aprende, en una realidad asincrónica, en cierto modo lo habíamos logrado ya con la transmisión oral y la escritura lingüística, ideográfica o pictográfica y jeroglífica, que nos permiten entrar en contacto con memorias, vida, ideas, sabiduría, hechos, de personas, alejadas en las coordenadas del espacio y del tiempo.

Es común y comprensible hablar de tecnología, tanto que en lenguaje familiar decimos que la tecnología consiste en la aplicación de lo que la ciencia y la cultura han inventado, encontrado o desarrollado, a la solución de problemas humanos. Por nuevas tecnologías entendamos no sólo los artefactos que giran alrededor, o proceden primariamente, de los inventos como el teléfono, fax, radio, cine, TV, video, CD, computadora, con sus desarrollos básicos y periféricos.

El desempeño y crecimiento vertiginoso de la telefonía y de la televisión, de las grabadoras o radio grabadoras de casetes de cinta, invenciones anteriores a los años 80's del siglo XX, tuvieron una etapa de aceleración, primero por las redes de microondas, que México instaló entre los 60's y 70's y después vía fibra y satélites desde los 80's.



Las posibilidades técnicas de intercomunicación inmediata entre personas, con audio e imagen, la emisión de video-teleconferencias académicas, educativas, técnicas, aceleraron el impulso a la Educación a Distancia; pero no sólo eso, también se produjeron cambios en los programas, que se diseñaron por enlaces en que el usuario se puede mover lateralmente o en retroceso, no sólo linealmente o navegando a su arbitrio; nacen así los hipertextos y las hipermedia, cuyo mensaje se enriquece con imágenes, gráficos, con sonido y con movimiento.

Ante la irrupción de las nuevas tecnologías brotan 2 reacciones emocionales extremas. Por un lado aparece la tecnófoba, el rechazo sistemático, irracional de una persona al uso del artefacto de una nueva tecnología, que en su edad formativa no conoció o aprendió a usar, todo mezclado con ansiedad o, en casos pico por la angustia generada en la interacción que le exige; del otro lado está la tecnófila, la desmedida adoración de los instrumentos del último grito de la tecnología, sin importar su costo porque “hay que estar al día”. Son quienes siempre están buscando lo último en tecnología aplicable a la educación.

Los estudiantes de educación superior, por su parte, tampoco parecen usar mucho la computadora, más allá de bajar información de la red y del programa Word o sus equivalentes, como excelente medio para escribir y presentar sus tareas o reportes.

Otros investigadores comienzan a alertar a la comunidad académica por la enorme auto-dispensa de honestidad que las nuevas tecnologías están fomentando.

### **Deserción en educación a distancia en educación superior**

Los estudios sobre deserción de la educación superior concluyen que las causas para que se presenten dichas deserciones son múltiples y difíciles de jerarquizar en forma generalizada, esto es, de ordenarlas según su poder explicativo.

La integración social y compromiso institucional es cuando la integración social del alumno con su grupo es débil, el estudiante no alcanza a acomodarse y tiende a desertar, a no ser que encuentre por lo menos algún compañero con el que se comprenda y así pueda terminar el curso.

Compromiso académico e identificación profesional. La segunda dimensión del modelo expuesto se refiere a la capacidad intelectual, al compromiso académico y a la identificación profesional.

El bajo rendimiento puede provenir de 2 fuentes: capacidad intelectual insuficiente o débil compromiso académico.

Los planteamientos teóricos expuestos anteriormente demandaron el control de las siguientes variables (moderadoras o de control): sexo, edad, título académico, estado civil, área o programa académico, centro zonal, niveles cursados.

La dispersión natural de los desertores al perder contacto con el programa, unida al traslado frecuente de docentes de región a región y de pueblo a pueblo del departamento, dificultó el diseño y extracción de una muestra pirométrica, por lo cual se optó por una muestra razonada.

Los archivos del programa de educación a distancia, así como los de la oficina de admisiones y registro de la Universidad de Antioquia aportaron la mayoría de los datos para organizar las cifras de deserción por programa, semestres, centro zonal, sexo, deserción relativa y forzosa.

El estudio de causalidad se completó con la aplicación de un instrumento de 63 ítems sobre las características del desertor, individuales, profesionales, socioeconómicas, demográficas y actitudinales.

## **Los vientos de cambio en educación superior en México una perspectiva canadiense**

La respuesta de México ante la globalización es una apertura sobre el mundo, en los últimos 20 años, México se ha abierto al mundo y se ha unido a la organización de comercio mundial, se ha unido a la OECD, se ha unido a diversas organizaciones internacionales.

En un intento de internacionalizar las empresas, por ejemplo, hay bancos muy importantes en Canadá, y ahora esos mismos bancos están en México.

### **Escuelas ¿para qué?**

Generalmente se cometen 2 errores que son mitos históricos generalizados entre las personas. El primero de ellos es asumir o exigir que todas las escuelas sean iguales. Esta posición generalmente es adoptada por padres de familia que no reflexionan sobre este hecho, con lo cual justifican que hayan seleccionado la escuela de sus hijos sin mucho cuidado, o inclusive, inscribirlos en una escuela oficial la cual no tiene costo, el segundo mito es parecido pero a la inversa.

Pensar que una escuela lograra lo mismo con cualquier tipo de alumno. Pareciera que los antecedentes y el perfil del alumno no influyen en sus resultados, como el apoyo de los padres, su índice de asistencia, recursos en casa, etc.

Este mito se asume de manera tácita, cuando se le exige al maestro o escuela que se logren los mismos resultados con todos los alumnos, a los cuales se les va a dar el mismo trato.

### **Tecnología y organización Desarrollo y tensión**

Cuando se habla de tecnología y organización, se nos viene a la mente un estereotipo que tiene 2 extremos fuertemente erosionados: por un lado, la parte de los miedos, la cual nos muestra el escenario perverso de la era de las máquinas. Esta visión estereotipada de la tecnología, tejida por los miedos, finalmente podría

generar en las organizaciones y en los individuos un rechazo consciente o inconsciente hacia sus usos y aplicaciones.

La organización puede definirse como el arreglo de personas, recursos y tiempos para el logro de metas compartidas, y al arreglo conforma la estructura, los usos, la cultura y el *know how* organizacional, en tanto que el dispositivo de los fines, proporciona el para qué de la organización y se implica e introduce a una dirección y a un gobierno.

Marques define a las tecnologías de la información y la comunicación como los componentes de un nuevo paradigma en el marco de la sociedad de la información, donde las prestaciones de los ordenadores, los medios multimedia, la telemática y especialmente la Internet, proporcionan acceso a todo tipo de información y facilitan los canales de comunicación siempre inmediatos, las tecnologías de la información y la comunicación son agrupadas en 3 grandes campos: informática, telemática y multimedia, sin embargo como se destaca, el elemento más revolucionario de las tecnologías de la información y la comunicación es la Internet. En esta concepción, se puede advertir el uso de las tecnologías de la información y sus relaciones directas con lo educativo en la generación de ambientes de aprendizaje.

### **Predicción escolar de instrumentos de ingreso**

La Universidad de Guadalajara es una institución pública que ofrece educación media superior y educación superior en el estado de Jalisco, México. Esta conformada por 13 centros Universitarios y el sistema de enseñanza medio superior distribuidos en el estado.

A partir de 1995 se modificó la ley orgánica de la Universidad de Guadalajara para cambiar el procedimiento de ingreso de acuerdo a capacidad y un puntaje obtenido por los siguientes factores:

- a) Puntaje de ingreso en el examen piense II o prueba de aptitud académica, que equivale a 50% del puntaje total, ambos de college board.
- b) Promedio, derivado del certificado del nivel inmediato anterior cursado, que equivale a 50% del puntaje total.

### **Mejores escritos si queremos más y mejores lectores**

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación ha incrementado la importancia de la comunicación escrita sobre la oral.

Transmitir texto es más barato, sencillo y eficiente que transmitir sonido o video. En la mayoría de las actividades humanas, la comunicación escrita ha incrementado notablemente desde la creación de Internet hace 35 años. El uso de correo electrónico, charlas en línea (chats) y mensajes de texto a través de telefonía celular son de uso común hoy en día.

Los trabajos escritos en la actualidad, en muchos de los casos, se elaboran en computadora dentro de los programas denominados procesadores de textos. Existen diversos programas de este tipo que tienen funciones similares y que se han convertido en una herramienta indispensable en las instituciones.

Lograr escritos que fácilmente se puedan leer tiene cada vez más importancia ya que las tecnologías provocan mayor comunicación, escrita. En particular en el ámbito educativo es adecuado que profesores y alumnos mejoren la legibilidad de sus textos.

La herramienta calcula índices de legibilidad que han sido utilizados y generalmente aceptados en inglés por varias épocas.

## **Reseña de: INFLUENCIA DE LA FAMILIA EN EL ÉXITO ESCOLAR EL CASO DE PUERTO VALLARTA**

**El estudio que a continuación se presenta, fue realizado en las escuelas de la universidad de Guadalajara localizadas en Puerto Vallarta.**

Se trata de un estudio longitudinal, comprendido en un periodo de Septiembre del 2001 a agosto del 2002, tomando como ya se dijo anteriormente a alumnos de la escuela preparatoria regional de Puerto Vallarta y el centro Universitario de la costa, ambas instituciones pertenecen a la Universidad de Guadalajara el rango de edad fue de entre los 13 y los 20 años con una edad promedio de 16.

La muestra fue de 334 alumnos, misma que se selecciono de forma estratificada por semestre, género y carrera. Esto nos asegura una confiabilidad el 95% en el estudio.

### **El uso del video como herramienta didáctica**

Actualmente se vive en una época de cambios. Se puede aprender viendo imágenes, escuchando sonidos, e interactuando con otros interesados en los temas que nos ocupan. El miedo al cambio y la obsesión por el pasado han llevado a la escuela a la inadaptación. Existen algunos maestros que acusan a los medios audiovisuales de ser incapaces de sustituir eficazmente a los libros, cuando en realidad no se pretende realizar tal cambio, si no solamente usarlo como una herramienta más de apoyo didáctico.

Los avances del presente proyecto de investigación se resumen en los siguientes puntos:

- Existe la necesidad de una formación técnica y didáctica del profesorado para que sea capaz de diseñar estrategias para la utilización del video como instrumento de conocimiento.

- Hay la necesidad de una justificación metodológica previa por parte del profesor, al momento de la implantación del medio en el aula.

Se requiere definir una estrategia de utilización didáctica del video puede consumir bastante tiempo, y de ello deben de estar conscientes los docentes.

Se intenta, por una parte, de capacitar al profesor para que pueda integrar en su proyecto didáctico los recursos didácticos en video ya existentes y para que, orientados en dicho proyecto didáctico, elabore sus propios programas.

Independientemente de la estrategia utilizada en la formación lo que si se debe de lograr es que el dominio del medio no se limite solamente a la simple manipulación correcta del hardware, como lo es la televisión el proyector o la red de video.

## **Reseña de: DIEZ NUEVAS COMPETENCIAS PARA ENSEÑAR**

Perrenoud, Philippe. Editorial GRAO. 168 páginas. España 2004.

### **Organizar y animar situaciones de aprendizaje**

¿Por qué presentar como una competencia nueva la capacidad de organizar y animar situaciones de aprendizaje? ¿No se halla en el mismo oficio de docente? Todo depende evidentemente de lo que se esconda bajo las palabras. Durante mucho tiempo el oficio del profesor ha sido identificando con el curso magistral, acompañado de ejercicios. La idea misma de situación de aprendizaje no presenta ningún interés para los que piensan que a la escuela se va para aprender y que todas las situaciones se supone que han de servir a este propósito.

El sistema educativo se construye por arriba. Por esta razón las mismas constataciones valen, hasta cierto punto, para la enseñanza secundaria y, en menor medida para la enseñanza primaria.

En la perspectiva de una escuela más eficaz para todos, organizar y animar situaciones de aprendizaje ya no es un modo a la vez banal y complicado de definir lo que hacen de manera espontánea todos los profesores.

Conocer los contenidos que se enseñan es lo mínimo cuando se pretende instruir a alguien. Pero esta no es la verdadera competencia pedagógica, sino que consiste en relacionar los contenidos por un lado con los objetivos, y por el otro, las situaciones de aprendizaje. La importancia de los objetivos ocupó un primer plano durante los años sesenta, con la pedagogía de control, traducción aproximada de la expresión inglesa Mastery learning.

La escuela no construye a partir de cero el alumno no es una tabla rasa, una mente vacía, al contrario sabe una montón de cosas. Se ha hecho preguntas y ha asimilado o elaborado respuestas que le satisfacen de forma provisional. Así pues la enseñanza a menudo choca de frente con las concepciones de los alumnos.



Una verdadera situación problema obliga a superar un obstáculo a costa de un aprendizaje inédito, ya se trate de una simple transferencia, de una generalización o de la construcción de un conocimiento completamente nuevo. El obstáculo se convierte entonces en el objetivo del momento, un objetivo obstáculo, según la expresión de Martinand, utilizada de nuevo por Meirieu, Astolfi y muchos otros. La didáctica de las disciplinas se interesa cada vez mas por los errores e intenta comprenderlos, antes que combatirlos.

Una situación de aprendizaje se incluye en un dispositivo que la hace posible y a veces en una secuencia didáctica en la cual cada situación es una etapa en una progresión. Secuencias y dispositivos didácticos se incluyen a su vez en un pacto pedagógico y didáctico, reglas de funcionamiento instituciones internas de la clase, los conceptos de dispositivo y de secuencia didáctica hacen hincapié en el hecho de que una situación de aprendizaje no se produce al azar, sino que la genera un dispositivo que sitúa a los alumnos ante una tarea que cumplir, un proyecto que realizar, un problema que resolver.

Antes de ser una competencia didáctica de una gran precisión, relacionada con contenidos específicos, saber implicar a los alumnos en actividades de investigación y en proyectos de conocimientos pasa por una capacidad fundamental del profesor: hacer accesible y deseable su propia relación con el saber y con la investigación, encarnar un modelo plausible de alumno.

El trabajo sobre la densidad de Arquímedes no es un método de proyecto clásico, en el sentido de que no hay producción social como objetivo. El producto es el conocimiento; el destinatario es el grupo y sus miembros. No esta previsto presentar el principio de Arquímedes a los padres de los alumnos bajo la forma de una exposición al estilo de un museo de ciencias y técnicas, con paneles, experimentos y diaporamas.

## **Gestionar la progresión de los aprendizajes**

La escuela en principio está totalmente organizada para favorecer la progresión de los aprendizajes de los alumnos hacia objetivos previstos al final de cada ciclo de estudios. Los programas están concebidos en esta perspectiva, así como los métodos y los medios de enseñanza propuestos o impuestos a los profesores; en la escuela funciona diferente, porque no se pueden programar los aprendizajes humanos como la producción de objetivos industriales.

Los alumnos no abordan las situaciones con los mismos medios y no se encuentran con los mismos obstáculos. Para no volver a una diferenciación por grupos de nivel, es necesario llegar a controlar la heterogeneidad en el sí de una situación.

La historia de la institución escolar ha conducido a una estructuración progresiva de los estudios en años de programa, sin embargo, hasta mediados del siglo XX, se ha hecho convivir varios niveles en cada clase, a veces hasta 6 u 8, cuando un pueblo tenía pocos niños escolarizados las reagrupaciones escolares y la urbanización de los pueblos han generalizado las clases a un solo nivel.

Las actividades de aprendizaje, en principio, solo son medios al servicio de fines que autorizarían otros progresos. Según esta perspectiva, se considera que son elegidas en función de una teoría culta o simplista, personal o compartida de lo que es mejor para aprender y progresar de este modo en los estudios. En la práctica, las cosas son menos racionales. Algunas actividades se inspiran en la tradición, la imitación y los medios de enseñanza.

Para dirigir la progresión de los aprendizajes, no se puede prescindir de los controles periódicos de los conocimientos de los alumnos. Son necesarios para establecer decisiones de promoción u orientación. Los estudios escolares, en ciertos momentos, obligan a tomar decisiones de selección o de orientación. La introducción de ciclos de aprendizaje hace surgir decisiones de otra índole, de un

ciclo al siguiente, las decisiones de paso parecen semejarse a decisiones de promoción o de repetir curso.

El tema de la progresión es tan actual que se orienta, en la mayoría de sistemas educativos, en la escuela primaria e incluso más allá, hacia ciclos de aprendizaje. Esto modifica considerablemente los datos del problema, en la medida en que esta organización da a los profesores, colectivamente, muchas más responsabilidades y poder.

### **Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación**

Para que cada alumno progrese hacia los objetivos previstos, conviene ponerlo muy a menudo en una situación de aprendizaje óptima para él. No basta con que ésta tenga sentido, le concierna y lo movilice. Además tiene que requerirlo en su zona de desarrollo próximo. ¿Quién podría oponerse a este magnífico programa? El aburrimiento, el hecho de que hay numerosos alumnos en una clase. Ahora bien, una situación estándar sólo puede ser de forma excepcional óptima para todos, porque no tienen el mismo nivel de desarrollo, los mismos conocimientos previos.

La misma relación con el conocimiento, los mismos intereses, los mismos medios y formas de aprender. Diferenciar la enseñanza no podría pues consistir en multiplicar los cursos particulares. Para encontrar un término medio entre una enseñanza frontal ineficaz y una enseñanza individualizada impracticable, hay que organizar el trabajo en clase de distinta forma.

El sistema escolar intenta homogeneizar cada clase agrupando alumnos de la misma edad. De ahí resulta una homogeneidad muy relativa, debido a las desigualdades en una misma edad, los niveles de desarrollo y los tipos de socialización familiar.

Por esta razón corregimos este mecanismo sumario:

- Por la práctica de exenciones por edad, integrando alumnos más jóvenes, que manifiestan una cierta precocidad;
- Sobre todo, la práctica de la repetición de curso, a merced de la cual los alumnos que no tengan la madurez o el nivel exigido no progresan en los estudios a finales de año y repiten el programa en compañía de alumnos más jóvenes.

Parece razonable invitar a los profesores menos excepcionales a poner sus fuerzas en común para organizar la diferenciación a nivel de varias clases y si es posible, en varios años.

La gestión de una clase tradicional es el objetivo de la formación inicial y se consolida a voluntad de la experiencia.

Algunos alumnos encuentran dificultades que sobrepasan las posibilidades ordinarias de diferenciación y exigen medidas excepcionales. En algunos casos, se puede considerar la colocación en una clase especializada, el apoyo pedagógico fuera de la clase, incluso una forma u otra de repetir curso, aunque sabemos la poca eficacia que esto tiene en la mayoría de los casos.

Mientras los profesores se consideren la única fuente de impulso y de regulación de los aprendizajes de los alumnos, incluso si elaboran dispositivos ingeniosos y recurren a las tecnologías más avanzadas, no lograrán hacer frente a todos los problemas, sin que esto constituya una solución milagrosa, resulta interesante apostar por la cooperación entre alumnos.

Toda competencia individual se construye, en el sentido en que no la podemos transmitir, y solo puede prepararse, nacer de la experiencia y de la reflexión sobre la experiencia, incluso cuando existen modelos teóricos, herramientas,

conocimientos procesales. Las competencias que hay que construir no están totalmente identificadas, porque los dispositivos de diferenciación son todavía bastante sumarios, frágiles y limitados, así pues, construir competencias individuales en este dominio es participar en un progreso colectivo, que moviliza a los profesores innovadores y a los investigadores.

### **Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y su trabajo**

La enseñanza es legalmente obligatoria de 6 a 16 años, incluso hasta los 18, según los países, a pesar de la escolaridad obligatoria, el derecho civil da a los padres la autoridad de enseñar a sus hijos y de hacer aprender a sus hijos. Por lo tanto, en las escuelas encontramos una proporción importante de niños y de adolescentes que no han elegido libremente aprender. La democratización de los estudios ha introducido en las escuelas secundarias, alumnos que antes entraban directamente en la vida activa.

La distinción entre deseo de saber y decisión de aprender, sugiere por lo menos 2 medios de acción. Algunas personas disfrutan aprendiendo por aprender, les gusta controlar las dificultades, superar obstáculos. En definitiva poco les importa el resultado.

Enseñar es reforzar la decisión de aprender, sin hacer como si se hubiera tomado de una vez por todas. No se trata de encerrar el alumno en una concepción del ser razonable y responsable que no conviene ni a la mayoría de los adultos. Enseñar es también estimular el deseo de saber.

La construcción de sentido no está totalmente dictada por la cultura del autor, esta evoluciona con la situación, a merced de las interacciones. El consejo de clase es un lugar donde es posible hacer frente abiertamente a la distancia entre el programa y el sentido que los alumnos dan a su trabajo, la competencia de ofrecer actividades de formación con opciones puede parecer menor.

Cada uno es capaz de proponer actividades equivalentes en ciertos momentos: tema de un texto o dibujo, elección de un poema o de la canción que aprender, opción entre varios ejercicios del mismo nivel.

La estandarización parece la regla, la diversificación de las actividades sigue siendo la excepción; no pensamos en ello de una forma sistemática y renunciamos a ello si supone problemas de organización.

### **Trabajar en equipo**

La evolución de la escuela va en el sentido de la cooperación profesional. Efecto de moda, bajo la influencia de los soñadores, dirán los que solo se sienten bien siendo los únicos maestros de a bordo.

Algunos excluyen radicalmente trabajar en solitario, otros son más ambivalentes, pero ven las ventajas de una cooperación regular si esta les deja una autonomía suficiente.

La cooperación no implica siempre un proyecto común, incluso cuando cada uno sigue su ruta y hace lo que tiene que hacer, sucede que su interés le obliga a construir alianzas, acuerdos, colaboraciones puntuales, sin meterse por eso en el mismo lío constantemente.

Todos los miembros de un grupo son colectivamente responsables de su funcionamiento: el respeto de los horarios y del orden del día, la preocupación de lograr decisiones claras, el recordatorio de las opciones elegidas, la repetición de tareas, la planificación de los próximos encuentros.

La evaluación y la regulación del funcionamiento conciernen a todos, lo cual significa que cada uno ejerce permanentemente una parte de la función de animar y dirigir.

En algunas organizaciones el equipo está compuesto por el organigrama, o la jerarquía: al ocupar un puesto, nos encontramos formando parte de un equipo cuyos miembros no se han elegido. Un equipo se debilita si no consigue trabajar sobre el trabajo. Se puede pasar algún tiempo quejándose del sistema, la inspección,

Los padres, los alumnos, los programas, la evaluación, los locales y todo lo que impide hacer un buen trabajo, pero uno se cansa de buscar un chivo expiatorio.

Cada uno aborda un conflicto con su propia identidad, que construye a partir de su desarrollo personal, por lo tanto, de su vida así como de su formación.

### **Participar en la gestión de la escuela**

Hoy en día, ¿se pide realmente a los profesores que participen en la gestión de la escuela? Por otro lado, ¿tienen ganas de hacerlo? Podría parecer lógico tener respuestas claras a estas preguntas antes de considerar como indispensables los 4 componentes retenidos por el referencial adoptado aquí:

- Elaborar, negociar un proyecto institucional.
- Administrar los recursos de la escuela.
- Coordinar, fomentar una escuela con todos sus componentes.
- Organizar y hacer evolucionar, en la misma escuela, la participación de los alumnos.

En nuestra cultura es muy habitual, realizar proyectos. Sin embargo, es una forma de ser que parece imponerse a todos, incluso aquellos que no tienen los medios o la vocación. Invertir recursos compromete la responsabilidad individual y colectiva de los profesores tanto como afirmar valores o defender ideas pedagógicas.

## **Informar e implicar a los padres**

En la historia de la escuela del siglo XX, los historiadores quizás retendrán un único acontecimiento remarcable: la irrupción de los padres como colaboradores de la educación escolar. Desde hace mucho tiempo han coexistido, desde la primera infancia, 2 vías de escolarización compartimentada, la escuela primaria para los niños de clases populares y las pequeñas clases de los institutos para los niños de la burguesía, las cosas estaban más claras.

## **Utilizar las nuevas tecnologías**

Si no se pone al día, la escuela se descalificara. Bajo este título, una revista da motivo a Patrick Mendelsohn, responsable de la unidad de tecnologías de la formación en la facultad de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universidad de Ginebra, para formular 2 propósitos que merecen que se les preste atención:

- Los niños nacen en una cultura en que se clickea, y el deber de los profesores es integrarse en el universo de sus alumnos.
- Si la escuela ofrece una enseñanza que ya no resulta útil en el exterior, corre el riesgo de descalificarse. Por lo tanto, ¿cómo quieres que los niños confíen en ella?

No puede estar más en lo cierto. La escuela no puede pasar por alto lo que sucede en el mundo. Ahora bien, las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación transforman de manera espectacular nuestras maneras de comunicarnos, pero también de trabajar, decidir y pensar.

Cada vez parece menos razonable rechazar la dimensión educativa del oficio de profesor, pero también sería tan absurdo como injusto esperar de los maestros de escuela, virtudes educativas infinitamente más grandes que las de la sociedad que las delega.



## **Organizar la propia formación continua**

Saber organizar la propia formación continua no podría perjudicar, todos estaremos de acuerdo. ¿Por qué convertirla en una de las diez competencias profesionales que desarrollar con prioridad? Porque condiciona la puesta al día y el desarrollo de todas las otras.

El ejercicio, el entrenamiento podrían bastar para mantener las competencias esenciales si la escuela fuera un mundo estable.

## **Reseña de: APRENDIZAJE VIRTUAL: UN ENFOQUE REVOLUCIONARIO PARA FORMAR EQUIPOS DE TRABAJO ALTAMENTE CAPACITADOS**

Schank, Roger. Editorial McGraw-Hill/Interamericana. 184 páginas. México 1997.

### **Introducción**

Seria agradable que este libro pudiera crear una revolución del aprendizaje en las organizaciones ya que los sistemas de aprendizaje de las empresas están en bancarrota.

La forma en que los administradores intentan ayudar a su gente a adquirir conocimientos y habilidades no tiene absolutamente nada que ver con la forma en que las personas aprenden en la realidad.

Los instructores se apoyan en conferencias y pruebas, memorización y manuales.

Capacitan a las personas de la misma forma en que las escuelas enseñan a los estudiantes. Ambos se apoyan en instruir.

Debido a que las organizaciones no pueden darse el lujo de una falla masiva en el trabajo y a que la mayoría de las personas no aprenden cuando fallan en público, necesitamos crear un lugar seguro para fallar y aprender.

La realidad virtual de las simulaciones en computadora y los escenarios de representación de papeles sirven para este propósito.

### **Como deshacer el daño: Como remediar los problemas provocados por la mala capacitación**

Las organizaciones están llenas de empleados que han estado realizando su trabajo durante el tiempo suficiente como para dominar sus complejidades.

Muchas equivocaciones no se detectan al principio, debido a que es difícil dar seguimiento a todos los empleados en una organización grande.

### **Aéreas problemáticas en donde ocurren las tonterías**

Cuando las personas no saben cómo realizar su trabajo de forma efectiva, las organizaciones sienten el impacto de manera variada y negativa.

Este impacto se da principalmente en tres áreas muy importantes de una organización que son: área de ventas, área de administración de empleados y el área de servicio al cliente.

### **Aprendices & escolares**

El concepto medieval de los aprendices sobrevivió como una herramienta de enseñanza hasta hace relativamente poco tiempo, cuando el gigantismo del lugar de trabajo moderno hizo que los aprendices verdaderos y de facto fueran imprácticos.

El modelo educativo de la escuela está basado en la creencia de que la gente aprende al escuchar memorizando las palabras del maestro.

En realidad la escuela no tiene nada que ver con el aprendizaje: tiene que ver con la memorización a corto plazo de información sin sentido que jamás tendrá una aplicación práctica en la vida.

### **Cuando todo lo demás falla...**

Cuando los gerentes de una organización piden “ayuda” generalmente se están enfrentando a problemas significativos que no pueden resolverse a través de la capacitación.

Si las organizaciones no encuentran una mejor forma de enseñar a la gente, tendrán serios problemas.

## **Los tres grandes temores de la capacitación**

Los administradores en la mayor parte de las organizaciones reconocen que su capacitación actual no está funcionando pero se resisten a la idea de que su modelo de capacitación tiene fallas abismales.

Algunos de los temores que presentan las organizaciones son: tomara mucho tiempo y costara demasiado dinero, no es efectivo y no puede medirse.

### **La buena noticia**

La mayor parte de las organizaciones tienen expertos en varias áreas que poseen conocimientos invaluableles. La clave es transferir ese conocimiento a los empleados de la forma correcta y en el momento adecuado. Si el aprendizaje no es divertido no es aprendizaje.

### **Como simular el trabajo**

#### **Como crear ambientes ideales para el aprendizaje**

Aprender a través de la acción se dice más fácil de lo que se puede hacer. John Dewey reconoce que el aprendizaje por instrucción no funciona mientras que el aprendizaje por la práctica si funciona. La mayoría de las organizaciones invierten el total de sus dólares para capacitación en métodos de conferencias y memorización.

#### **Como empezar con el aprendizaje virtual**

PASO 1: Piense en un trabajo de su organización que requiera habilidades tangibles y bien definidas.

PASO 2: Determine temas de capacitación mas demandantes.

PASO 3: Reúna historias.

## **Como ayudar a las personas a aprender a hacer prácticamente cualquier cosa**

Las simulaciones son efectivas al ayudar a la gente a aprender a enfrentarse con el cambio, a asumir riesgos, a valorar la diversidad, y muchas otras habilidades amorfas. Estas pueden lograrse a través de las computadoras o mediante la representación de papeles.

Ventajas de la utilización de computadoras:

- 1.- Es más económico a largo plazo.
- 2.- Permite cometer errores.
- 3.- Los especialistas de clase mundial pueden ser maestros si los graban en video casete.

Ventajas de las simulaciones en vivo:

- 1.-Son mas económicas inicialmente.
- 2.- Parecen más realistas.
- 3.- Pueden repetirse.
- 4.-Cada vez sucede algo distinto.

### **Fracaso: la maquinaria que impulsa al aprendizaje virtual**

Las simulaciones ofrecen a la gente dos formas posibles de responder al fracaso:

- No sé por qué me estoy equivocando.

- Sé que me estoy equivocando pero me las ingeniare para saber por mi mismo lo que está ocurriendo.

Cualquiera de las dos respuestas está bien. El punto es que todas las simulaciones diseñadas por LSC ofrecen a la gente la oportunidad de aprender de sus errores y de saber por qué están fallando.

### **Expectativas de fracaso**

El fracaso significa equivocarse, quedarse corto al intentar alcanzar una meta, cometer un error, fallar, perder. Para que ocurra el aprendizaje, debe existir una falla en la expectativa.

Un sistema enfocado en el éxito le diría a la gente cuales son los procedimientos y las políticas correctas. La premisa es que si el aprendiz estudia el éxito de alguien más, logra copiarlo.

## **Reglas que enseñan**

Este capítulo proporciona una mirada a una organización que está revolucionando la forma en que la gente aprende. Presentamos 10 reglas que pueden guiar el pensamiento y la capacitación de las empresas.

- 1.- La gente recuerda mejor lo que más siente.
- 2.- Los empleados tontos no nacen; se hacen.
- 3.- Proporcione la capacitación justo a tiempo.
- 4.- Se puede dejar de aprender prácticamente cualquier cosa.
- 5.- Los aprendices aprenderán mejor por si mismos que a través del mejor instructor.
- 6.- La memorización sin la experiencia correspondiente no tiene valor.
- 7.- Cuando una empresa adquiere un sistema de aprendizaje, este deberá incluir todas las opciones.
- 8.-La capacitación debería inaugurarse con un gran estallido.
- 9.-Los aprendices deberían aprender de los mejores del mundo.
- 10.- Es mejor capacitar a muchos que a pocos.

## **Andersen Consulting:**

El laboratorio perfecto. Andersen Consulting fue la primera empresa en implementar el aprendizaje virtual. Esa firma represento una oportunidad para transformar el sistema de aprendizaje de toda una organización. Es la firma de consultaría más grande del mundo, responsable del desarrollo de 40,000 personas anualmente en oficinas localizadas en todo el planeta.

Andersen cuenta con instalaciones para entrenamiento en St. Charles, Illinois con la más alta tecnología y la capacidad para crear toda clase de escenarios basados en metas usando simulaciones en computadora y representación de papeles.

### **Cómo y por qué empezó el experimento**

Andersen siempre ha sido un líder en cuanto al entrenamiento. Sus directivos creían que sus habilidades de consultaría no se enseñan en los ambientes universitarios o incluso en las escuelas de negocios.

Aun antes de construir sus instalaciones para entrenamiento en Charles en 1970, la firma había colocado un énfasis mucho mayor en la educación de sus empleados de lo que hicieron sus competidores.

Los más altos directivos de Andersen estaban preocupados por dos temas que se estaban cocinando en los años ochenta. Primero los directivos reconocieron que capacitar a los empleados se había convertido en algo mucho más complejo que en el pasado. Nuevas tecnologías, el crecimiento rápido y otros temas demandaban habilidades de consultaría más profundas y simples de enseñar o fáciles de aprender.

Segundo, el área de Chicago no era exactamente un buen caldo de cultivo para las ciencias computacionales.

Existía una tercera razón para hacer todo esto: la reducción de costos. Andersen invierte más de \$200 millones de dólares al año en capacitar a su gente. Mucha de



esta inversión tiene que ver con traer profesionales de todo el mundo a sus instalaciones en St. Charles.

Si un porcentaje de esa capacitación pudiera convertirse en “enseñanza multimedia distribuida”, los socios podrían ahorrar millones de dólares.

Si el tiempo que requería para capacitar a las personas en ciertas habilidades se reducía al usar escenarios basados en metas, la firma ahorraría muchos millones. Todo esto sucedió y los directivos de Andersen se sintieron satisfechos por los ahorros en los costos y el tiempo.

En el proceso descubrieron que no solo la gente estaba aprendiendo más rápido por menos dinero, sino que estaba aprendiendo mejor.

El poder del aprendizaje virtual inspiró a Andersen a expandir el programa de manera que ahora 26000 personas del equipo al año aprenden a través de escenarios basados en metas. Mucho del crédito de esto tiene que otorgarse a John Smith, jefe de instalación de Andersen, y a su gente quienes han adoptado estas nuevas técnicas de aprendizaje y las han integrado a sus sistemas.

### **Habilidades vs conocimiento**

Andersen divide el aprendizaje en habilidades, conocimiento, proceso individual y proceso en grupo. La firma usa simulaciones basadas en metas dependiendo de donde en la matriz cae un objetivo de aprendizaje en particular.

Todo el aprendizaje de conocimientos se hace de forma tradicional. Si la necesidad es que la gente aprenda acerca de algo, los instructores no usarán escenarios basados en metas. Cuando la necesidad tiene que ver con habilidades – con aprender cómo hacer algo – los instructores usarán simulaciones.

Si la meta de aprendizaje es un proceso y las habilidades individuales, probablemente se traducirá en escenarios basados en metas en una situación de representación de papeles.

Andersen estaba demostrando algo que le faltaba a muchas empresas: una visión de lo que la capacitación puede ser. Más que verla como un mal necesario, los administradores la vieron como un valor agregado. La idea de cambiar algunas de las adquisiciones de habilidades del profesional del campo al “salón de clases” era revolucionaria.

### **Como enseñar el negocio a las personas**

El equipo de ILS tomó las lecciones que Andersen que esperaba que enseñara el curso y las convirtió en una simulación de computadora llamada BPC (curso de prácticas de negocios).

ENTRENAMIENTO: Los diseñadores solo podían construir determinado software o determinados BGS de representación de papeles para Andersen.

### **La simulación por computadora de Anderson consulting Un sistema explorado de dentro hacia fuera**

Toda organización tiene ya determinadas algunas habilidades que son críticas para su éxito, pero que sin embargo son difíciles de compartir. ¿Qué es lo que hace el instructor? Lo que hizo Andersen Consulting fue trabajar con el equipo LSC para crear una simulación por computadora que enseña a los nuevos consultores el análisis de requerimientos.

### **COMO MOTIVAR EL DESEO DE APRENDER DEL PRINCIPIANTE**

El objetivo del equipo de LSC era lograr que el aprendizaje fuera divertido y accesible. Los administradores contaban con lograr que su gente cometiera los errores y experimentar el solucionarlos durante la simulación, evitando por lo tanto la repetición de estos costosos problemas en el campo.

## **Diamond technology**

### **Una invaluable lección sobre representación de papeles**

Diamond Technology Patners es una firma de consultaría que implemento escenarios basados en metas sin usar computadoras con magníficos resultados. Diamond ofrece una irresistible historia que contar: como una empresa pequeña y de rápido crecimiento ayuda a un grupo diverso de personas aprender rápidamente habilidades nuevas y difíciles.

Es una nueva firma de consultaría de estrategia y tecnología que contrato a 170 personas en dos años. El equipo de ILS empezó trabajar con Diamond para “revertir la ingeniería” de los compromisos de sus consultores en el campo.

Diamond lleva a cabo cursos de representación de papeles en los cuales los diseñadores hacen lo siguiente:

1. Desarrollan un escenario detallado;
2. Crean los escenarios con el fracaso en mente;
3. Motivan a los aprendices con una meta atractiva;
4. Usan actores creíbles;
5. Monitorean, proporcionan retroalimentación y manipulan;

La naturaleza libre de la representación de papeles genera emoción y reto. Saber que cualquier cosa puede suceder hace que el aprendizaje sea divertido.

## **El papel que juega el fracaso**

La gran diferencia entre el fracaso en una simulación de computadoras y el fracaso en la representación de papeles es que el segundo es más público. Los instructores de Diamond son inteligentes y saben cómo manejar estos fracasos en público. Motivar el fracaso es parte de la cultura de Diamond.

## **El modelo altamente ambicioso de Anixter**

### **Como moverse hacia un sistema electrónico de aprendizaje por demanda**

Las empresas como Anixter cada vez mas desean obtener experiencias de aprendizaje al dos por uno, desean que su gente aprenda habilidades esenciales y al mismo tiempo absorban la cultura corporativa.

Habilidades que Anixter deseaba enseñar relacionadas con Systimax. La empresa deseaba que los representantes de ventas aprendieran como:

- Averiguar las necesidades del cliente.
- Desarrollar una estrategia de ventas.
- Consultar sobre una solución Systimax.
- Usar los recursos de forma efectiva.
- Hacer una presentación de negocios.
- Manejar las objeciones del cliente.

## Como incorporar la cultura corporativa

El aprendizaje cultural se lleva a cabo en un número de niveles. En el nivel más básico, los especialistas de Anixter que cuentan anécdotas o dan consejos como parte del escenario comunican esa cultura. Los elementos básicos como el tratar a la gente con respeto y ser directos y sinceros se resaltan.

### Un sistema de aprendizaje integrado

Los directivos de Anixter no deseaban tener solo un sistema para ayudar a la gente a adquirir un grupo de habilidades. Los directivos fueron más ambiciosos que eso, reconociendo que tuvieron una oportunidad para transformar el proceso de aprendizaje dentro de su organización.

Los sistemas que Anixter manejaba incluían Arquitectura Fundamental de Aprendizaje. Los sistemas son:

- Un sistema de ventas que usa simulaciones para ayudar a la gente a manejar un amplio rango de problemas y oportunidades en un ambiente de ventas.
- Un sistema de memoria corporativa diseñado para facilitar la comprensión de cómo se hacen las cosas en Anixter.
- Un sistema de entrenamiento que coloca a los gerentes en escenarios diseñados para mejorar sus habilidades de entrenamiento.
- Un sistema que enseña a los representantes de ventas a usar software de ventas automatizado al simular las diez transacciones que usan con más frecuencia.

Uno de los aspectos más desafiantes del diseño de estos sistemas es que dan cabida a las muchas rutas sobre las cuales viaja la gente mientras aprende. La

práctica es esencial para los instructores así como para los aprendices, y Anixter está practicando como usar los sistemas con el fin de aprender de los fracasos que surgen.

Los instructores colocaron los sistemas en quioscos, en centros de capacitación y en salas de conferencias, haciéndolos parte del paisaje corporativo natural. Los sistemas son ahora parte de la orientación para nuevos empleados.

### **La perspectiva correcta para el aprendizaje virtual**

La cultura de Anixter está hecha para este nuevo enfoque de aprendizaje, los elementos culturales que la determinan son:

- Alto valor en la experiencia.
- Conversación y contar anécdotas como formas de comunicación.
- Una aceptación del fracaso como parte del proceso.
- La diversión es buena.

### **Target y bennigans dicen, no mas robots sin mente**

Estas empresas desean enseñar habilidades “comunes” al empleado que tal vez nunca ha asistido a la universidad. Desea capacitar al técnico de servicio al cliente, a la mesera, al empleado de la tienda, y a cualquier otra persona que interactúe con el público.

El programa de capacitación de Target es revolucionario no solo porque presenta simulaciones en computadora sino también porque enseña a la gente a reconocer que las políticas no están grabadas en piedra.

## **Bennigans muestra a sus clientes su hospitalidad irlandesa**

Bennigans es una cadena de restaurantes que capacita a sus encargados del bar. Al igual que la simulación de Target, el programa de Bennigans empieza invitando a los aprendices al mundo virtual en el cual el cliente se acerca. Lleva a los encargados del bar a diálogos y a situaciones con el cliente donde los aprendices experimentan el fracaso de las expectativas una y otra vez.

La meta final de Target y Bennigans es ayudar a la gente de servicio al cliente a ser amistosos, respetuosos, serviciales y empáticos.

## **La forma en la que trabaja la mente, así debería trabajar capacitación**

Las escuelas y las organizaciones tienen una falsa creencia: si se enseña con claridad y la gente hace pruebas al respecto, lo recordarán.

Fracasar de manera interesante debería ser una meta de la capacitación. La capacitación a través del aprendizaje virtual debería de llevar a la gente de manera sistemática hacia el proverbial desempeño.

## **La mente y la computadora**

¿Por qué las compañías necesitan de simulaciones en computadora para implementar su proceso de aprendizaje? Las computadoras son mucho más amistosas para el aprendizaje; proporcionan un ambiente que es más conductivo hacia aprendizaje que el escenario de la representación de papeles

# **Técnicas de aprendizaje virtual**

## **Descripción de las técnicas**

Pasos realizados para el proceso de la creación de una simulación:

- Reúnase con el cliente prospecto.
- Obtenga el convencimiento.

- Elija una habilidad.
- Conduzca entrevistas.
- Escriba guiones (construya la simulación).

Con el fin de obtener las anécdotas que son fundamento de los escenarios del aprendizaje virtual, he aquí algunos lineamientos:

- Sea específico.
- Obtenga el esquema de indexación que usa la otra persona.
- Adquiera conocimiento del dominio.
- Relacione preguntas con fracasos probables.

Los instructores no necesitan programadores brillantes (caros) para realizar buenas simulaciones. ILS creó herramientas que ayudan a las empresas a producir estas simulaciones. Las herramientas son:

- La herramienta ASK: contienen respuestas para las preguntas.
- La herramienta MOP-ED: esta ayuda a los diseñadores a construir escenarios de capacitación.
- La herramienta GuSS: la herramienta de Simulación Social guiada, ayudan a construir sistemas diseñados para enseñar complejas tareas sociales.

### **Como iniciar su propia revolución De capacitación**



## **Algunos consejos relacionados con la representación de papeles**

Errores cometidos al crear un escenario efectivo.

- Omiten el punto principal.
- Eligen a las personas equivocadas para los papeles correctos.
- Se enfocan en los diálogos.

## **Algunos consejos relacionados con la simulación por computadora**

Errores que se cometen comúnmente.

- Poner a cargo del proyecto a una persona o un programador de MIS.
- Crear simulaciones que solo tienen una ligera semejanza con el comportamiento humano.

## **Como aprenderá la gente en el futuro**

La revolución de aprendizaje aún está en la infancia. Las organizaciones están usando las simulaciones por computadora y los escenarios de representación de papeles como parte de su capacitación son los pioneros de hoy en día.

El futuro de la capacitación organizacional sin duda será determinado por qué tan efectivas se vuelven estas organizaciones al capacitar a su gente.

En este momento las organizaciones tienen que crear simulaciones desde cero para enseñar habilidades. En el futuro podrán comprar software “genérico”, ahorrando una gran cantidad de dinero y tiempo en el proceso.

La habilidad de traer la capacitación hacia la gente más que traer a la gente hacia la capacitación aliviara a los administradores de capacitación de las responsabilidades de logística y coordinación que actualmente ocupan tanto de su tiempo.

En el futuro la gente tendrá acceso al mismo software genérico de habilidades al que tienen acceso las organizaciones. La promesa de las simulaciones por computadora tiene un doble valor. Primero, aunque los índices de rotación personal puedan ser altos, las simulaciones significan que los costos de la capacitación serán relativamente bajos. Segundo las simulaciones podrían ayudar a reducir la rotación del personal.

John Smith de Andersen comprende que las simulaciones por computadora son más que herramientas que aceleran el proceso del aprendizaje y ahorran dinero.

Es un futuro de aprendizaje virtual que se está acercando rápidamente, y las empresas que han desarrollado programas de capacitación alrededor de las simulaciones serán las que aseguren su lugar en ese futuro.

## **Reseña de: ESTUDIAR A DISTANCIA: UNA GUIA PARA ESTUDIANTES**

Talbot, Christind. Editorial GEDISA. 192 páginas. España 2009.

### **Introducción**

El propósito de esta guía es ayudar al lector a estudiar mediante el aprendizaje a distancia. En la actualidad cientos de miles de personas en todo el mundo han concluido con éxito el curso de estudio tanto según la modalidad mixta como según la modalidad exclusivamente a distancia. Si embargo, se sabe que estudiar a distancia suele tener sus pros y sus contras.

Muchos descubren que las ventajas de poder progresar al propio ritmo y estudiar donde y cuando les place superan ampliamente las desventajas asociadas con el aprendizaje a distancia. Otros han tenido éxito pese a las dificultades concernientes al estudio; sin embargo hay quienes no terminan el curso porque los problemas eran demasiado grandes. Aquellos que abandonaron suelen decir que el fracaso se debió a su ignorancia respecto de lo que se esperaba de ellos y a la imposibilidad de cumplir con las exigencias expuestas por el programa.

La finalidad de esta guía es brindar al lector también un intento de proporcionarle información útil, previendo las posibles dificultades del aprendizaje a distancia. Así como a la oportunidad de examinar sugerencias en cuanto al mejor modo de superarlas.

Estudiar por primera vez a distancia conlleva una suerte de choque cultural, dado que las diferencias entre seguir este tipo de aprendizaje y los cursos donde se enseña a la manera tradicional pueden ser significativas. Esta guía incorpora numerosas citas de quienes han tenido la experiencia previamente y han tenido éxito. Algunas se refieren a las dificultades con la que tropezaron los estudiantes y reflejan su situación real, y otras aluden a las estrategias utilizadas para superar esas dificultades.

## Prepararse para la tarea futura

Hay muchas cuestiones que es preciso considerar antes de comenzar realmente un curso. El hecho de hacerlos contribuye a aclarar mentalmente las cosas, a ser más organizado y a sentirse mucho más preparado para empezar los estudios. En este capítulo se examinan las razones específicas que impulsan al lector a estudiar y cuáles son sus metas con respecto al curso.

En este capítulo se habla de lo importante que es la motivación. No siempre es tarea sencilla motivarse a sí mismo, de modo que es necesario tener metas que proporcionen la fuerza impulsora. Además de saber por qué se desea estudiar, el aprendizaje eficaz también depende de saber qué se quiere estudiar.

Para el desarrollo de este tema se presentaron dos actividades, que tenían como objetivo que el lector identificara cuáles habilidades y conocimientos le gustaría desarrollar al final del curso.

Muchos de los atributos y habilidades necesarios para el aprendizaje a distancia son los mismos que deben poseer cualquier estudiante. Estas habilidades y atributos serían los siguientes:

- Confianza en sí mismo.
- Perseverancia/resistencia.
- Determinación.
- Autodisciplina.
- Destreza para el manejo del tiempo.
- Planificación anticipada.

- Capacidad para comunicarse de manera eficaz.
- Capacidad para hacerse responsable del propio aprendizaje.
- Un estilo equilibrado de aprendizaje.
- Destreza para leer críticamente y para tomar notas.
- Habilidades con respecto a la tecnología de la información.
- Destreza para encontrar la información.
- Llevar un registro eficaz.
- Capacidad para pedir ayuda a la fuente más apropiada.

Aun en el caso de poseer todas o casi todas de las cualidades recién especificadas, es probable que el lector deba superar algunos de los obstáculos que impiden un aprendizaje efectivo con el fin de superarlos de la mejor manera.

Casi todos los estudiantes se enfrentan con problemas cuando comienzan un curso de aprendizaje a distancia, de modo que nadie está solo en ese sentido. Ciertos problemas son comunes a muchos de ellos, pero algunos suelen ser específicos de cada uno.

Para identificar cuáles eran las dificultades más frecuentes se realizó la actividad número cuatro en la que se destacaban las responsabilidades domésticas, tales como: hacer frente a las demandas contrapuestas del estudio, del trabajo y de la vida en familia, alejarse del hogar/trabajar durante las clases presenciales, no tener apoyo ni práctico ni emocional de la familia/amigos/compañeros de trabajo. Y respecto al estudiar y aprender se mostraron las siguientes: encontrar tiempo

para estudiar, escribir ensayos otra vez, controlar el estrés en época de exámenes estar lo bastante motivado, no tener la autodisciplina suficiente para ponerse a hacer el trabajo, no encontrar un lugar tranquilo para trabajar, tener que aprender el nuevo vocabulario pertinente al curso, utilizar Internet para comunicarse con otros y presentar las tareas y trabajar y aprender según las reglas de una cultura académica/educativa diferente.

Es perfectamente normal que quienes emprenden por primera vez un aprendizaje a distancia experimenten cierta ansiedad al respecto. Incluso puede considerarse una buena señal, pues el deseo de superarla suele proporcionar la motivación necesaria para empezar. Conviene reconocer los temores suscitados por el aprendizaje, si lo que se desea es librarse de ellos.

Uno de objetivos principales de esta guía es ayudar al lector a que se sienta más preparado para la experiencia una vez que analice cuidadosamente el seguimiento de la guía.

A nadie le resulta fácil ingresar por primera vez en un nuevo campo, más alto en un terreno conocido, ni tampoco desplazarse. Afortunadamente los materiales del curso facilitarán la tarea y permitirán que el cerebro vuelva a ponerse en funcionamiento. Muchos de estos materiales incluyen un glosario con los nuevos términos, así como una lista de abreviaturas y siglas, de modo que se puede recurrir a ellos tantas veces como sea necesario, hasta que el nuevo vocabulario se haya grabado en la mente.

Sin embargo, es imposible soslayar el hecho de que el estudio implica un denodado esfuerzo y que es preciso comprometerse profundamente con todo el proceso de aprendizaje, pero sin permitir que este se apodere por completo de nuestra vida.

Cualquier forma de estudio, y el aprendizaje a distancia en particular, impone indudablemente ciertas exigencias a quienes nos rodean. Solo el estudiante puede

juzgar cuan interesados y comprensivos pueden ser sus familiares, colegas y amigos, y en qué medida deberían discutir sus estudios con ellos.

Si el lector ha terminado recientemente un curso o un programa de estudio o ha vuelto a estudiar luego de muchos años entonces posee ya casi todas las aptitudes necesarias para ser un buen alumno a distancia. Además de las habilidades relacionadas con el aprendizaje, el alumno adulto aportara a sus estudios otras técnicas, conocimientos, opiniones e ideas pertinentes. Aunque será preciso adquirir nuevos saberes y habilidades, la principal tarea consistirá en adecuarlos a la forma de pensar ya existente.

### **Conocerse a si mismo**

La educación a distancia se basa en la premisa de que los estudiantes constituyen el centro del proceso de aprendizaje, se hacen responsables de la propia adquisición de conocimientos y trabajan conforme a su propio ritmo y su propio espacio. La educación a distancia se refiere a la pertinencia y a la autonomía. (Wheeler, 1999).

Este capítulo proporcionara al lector una estructura que le permite reflexionar sobre sí mismo en su condición de alumno.

Como tal alumno, lo que el estudiante ha de aprender ya está determinado por el programa de estudios del curso. Sin embargo, aunque dicho programa proporcione una lista útil de los temas que se trataran en el curso o en el modulo especifico, no explica en detalle de que debe ser capaz exactamente el estudiante al finalizar sus estudios. Lo que debería ser necesario para que el curso obtenga la aprobación oficial y determine que capacidades y resultados de aprendizaje que presentara el estudiante al termino de sus estudios.

Tomando en cuenta que el aprendizaje se llevara a cabo principalmente en el área cognitiva, los resultados del aprendizaje cognitivo pueden categorizarse bajo

algunos rótulos, en función de los que el alumno es capaz de hacer, desde el nivel más bajo (conocimiento) hasta el nivel más alto (evaluación):

- Conocimiento.- poder recordar lo que se aprendió.
- Comprensión.- que tiene de importancia lo que se aprendió.
- Aplicación.- aplicar lo que se aprendió.
- Análisis.-separa los elementos que componen el significado.
- Síntesis.-poder entrelazar estos elementos.
- Evaluación.- poder juzgar la importancia y el valor de lo que se aprendió.

La evaluación del aprendizaje consiste en medir el grado en que el estudiante logro los resultados del aprendizaje en determinado curso. Demostrar que se comprendió el conocimiento adquirido es el requisito mínimo de cualquier evaluación.

La buena instrucción a distancia implica un aprendizaje activo. Se le pedirá al estudiante que termine las actividades o tareas incorporadas en los materiales didácticos y que sean el equivalente de las que se desarrollan en el aula.

Una de las diferencias más significativas entre el aprendizaje a distancia y los cursos convencionales reside en la mayor responsabilidad que debe asumir el estudiante, es el que organiza su cronograma de estudio al tiempo que procura equilibrarlo con los restantes aspectos de su vida.

En las clases presénciales, el tutor es el principal responsable de suministrar el acceso a la información, sea a través de lecciones o demostraciones, pero casi todos los estudiantes que siguen en curso en la universidad probablemente



tendrán que encontrar las fuentes por sí mismos, en las distintas etapas de sus estudios.

## **Aprendizaje electrónico**

El factor más importante: conseguir un ordenador y aprender a utilizar el correo electrónica e Internet.

Aunque el uso de los ordenadores personales en el hogar y en el trabajo se este incrementando rápidamente, aun no todos los utilizan con regularidad, la manera en que tendrá que usarlo como estudiante puede diferir de aquella a la que esta acostumbrado. Hay cada vez más elementos de aprendizaje electrónico en la mayoría de los programas de estudios correspondientes a la educación superior. En este capítulo exploraremos cuáles son sus implicaciones cuando se estudia a distancia.

Entre los elementos de aprendizaje electrónico se encuentran:

- Ordenadores.
- Aprendizaje on-line.
- Aprendizaje en la red/Internet.
- Aprendizaje basado en la Web.
- Aprender utilizando las páginas Web.
- El aula virtual en el lugar del aula real.
- Aprendizaje por CD-ROM.
- Paneles de conferencia.

- Salas de discusión.

Entornos virtuales de aprendizaje. En la actualidad hay varios entornos virtuales de aprendizaje comercialmente accesibles: WebCT y Blackboard son solo dos ejemplos. Algunas universidades cuentan con sus propios EVA internos. Se puede acceder a la mayoría de los EVA desde cualquier lugar del mundo por medio de Internet, utilizando un navegador tal como Netscape o Internet Explorer.

El estudiante necesitará un nombre de usuario y una contraseña para tener acceso a los materiales específicos del curso, pero es probable que la institución le haya suministrado ya la información al respecto.

Existe una manera útil de entablar discusiones con tutores y pares cuando no es posible concurrir regularmente a las clases tutelares o a los seminarios. También hay recursos para llevar a cabo alguna forma de discusión dentro de los entornos de aprendizaje electrónicos ya mencionados. FirstClass es un sistema de conferencias, utilizado por algunos proveedores de los cursos, que integran el correo electrónico con grupos de discusión de un estilo gráfico semejante al tablero de noticias. Brinda a sí mismo chateo en tiempo real con otros usuarios.

### **Los aspectos prácticos del estudio**

Este capítulo versa sobre el dónde, el cuándo y el cómo del estudio.

Encontrar el lugar y el tiempo adecuado para estudiar es de fundamental importancia. Algunos pueden ser los siguientes:

- Un cuarto confortable y cálido.
- Un área de trabajo con buena luz natural.
- Un escritorio o una mesa de 66 a 73 cm. de altura.

- Una silla confortable.
- Espacio para disponer de los materiales de uso.

Respecto a los periodos de estudio tomarse breves y frecuentes descansos en el transcurso de nuestros estudios resulta beneficioso para casi todos nosotros: según la norma, correspondería hacerlo cada treinta o cuarenta minutos. Exceder de este límite puede acarrear una pérdida de concentración.

El cronograma de estudio debe ser realista para el periodo global de estudio, así como incluir un tiempo considerable para preparar seminarios y terminar las tareas.

Este puede consistir en una lista de tareas más las fechas propuestas para terminarlas, lo mejor es confeccionar alguna forma de cuadro o grafico dividido en dos ejes: uno para las secciones mensuales, semanales e incluso diarias y el otro para las tareas.

### **Obtener apoyo**

Es probable que la confianza en si mismo y el entusiasmo se mezclen con sentimientos de duda y aprensión cuando llega la hora de embarcarse en un nuevo proyecto, y lo mismo ocurre al comenzar un curso de aprendizaje a distancia. Es entonces cuando conviene saber a quien recurrir en busca de ayuda.

El apoyo del tutor es de suma importancia, es la persona clave para proporcionar información sobre los nuevos recursos disponibles en una asignatura específica. Es el que esta en mejores condiciones para opinar sobre ciertas cuestiones, lo cual incide positivamente en el desarrollo de nuevas ideas.

El apoyo general por parte de los otros estudiantes del mismo curso puede dar un considerable impulso al más alicaído, sobre todo cuando descubre que los demás

tienen tantas dificultades como él en una unidad específica de los materiales del curso.

El alumno sensato es aquel que, en lo referente a sus estudios, cultiva la comprensión mutua con quienes vive y con quienes alterna. Si se es lo bastante afortunado para contar con personas que se interesan en lo que uno hace, ¡entonces no hay que darles la espalda! Quizás no puedan consustanciarse con uno en el plano académico, pero si aportar apoyo emocional y práctico.

Y por último el apoyo en el lugar de trabajo, puede ser de índole formal, mediante alguna forma de tutoría o programa de capacitación laboral, o bien informal: simplemente un colega o supervisor directo interesado en lo que hace el estudiante y con deseos de ayudarlo.

### **Recursos para estudiar**

El alumno habrá recibido ya, o bien recibirá próximamente un paquete de materiales relacionados con el curso (impresos en papel, en CD-ROM o disponible en la Web). Además de los materiales didácticos, se le enviara un ejemplar de una o dos series de libros de texto que son fundamentales para el estudio.

Los recursos suministrados por la biblioteca convencional también son de gran ayuda ya que todavía hay material al que solo hoy se puede acceder.

Cuando conseguir un libro en la biblioteca local o por el servicio de su ministro de documentos no resulta fácil, quizás no quede otra opción que comprar un ejemplar, sobre todo si se le considera un texto potencialmente clave.

Revistas y publicaciones especializadas en diversas disciplinas es otro de los recursos, las cuales están suscritas a la biblioteca y pueden conseguirse bajo la forma de folletos impresos o de catálogos informatizados.

Los extractos y los índices de los artículos que aparecen en las publicaciones especializadas pueden estar disponibles en papel o bien en formato electrónico.

Existen varias versiones electrónicas de las bases de datos. Estas contienen información sobre los artículos aparecidos en las publicaciones académicas y pueden ser accesibles en CD-ROM o bien on line. Muchas bases de datos incluyen un breve resumen de cada artículo, a fin de ayudar al estudiante a estimar su valor y relevancia respecto al tema buscado.

Otros recurso serian: estudios de casos que se utilizan cada vez mas en la educación superior para ilustrar de una manera interesante, vivida y pertinente aquellas ideas y conceptos incluidos en el curso; y el apoyo brindado por la tecnología de la información (IT), contar con un ordenador conectado a Internet puede ser un prerrequisito para inscribirse en el curso.

### **Sacar el máximo provecho de la experiencia de aprender a distancia**

Dadas las limitaciones de tiempo y el acceso restringido a los recursos, el estudiante debe aprovechar al máximo su experiencia de aprendizaje.

Este capítulo se centrara en los detalles de la experiencia de estudiar, a saber: trabajar con los otros, leer, tomar notas, escribir ensayos, revisar lo aprendido.

Aunque trabajar con otros en ciertos aspectos del programa es quizás más difícil, y por cierto diferente, cuando se estudia a distancia, en algunos cursos habrá que demostrar incluso que se poseen las aptitudes adecuadas para hacerlo.

La lista de habilidades necesarias para trabajar fructíferamente con otros incluye:

- Aptitud para comunicarse y para entablar relaciones interpersonales.
- Habilidades relativas al manejo del ordenador y a la tecnología de la información.

- Aptitud para trabajar con otros y concebir y desarrollar buenas ideas.
- Aptitud para trabajar con otros a fin de obtener resultados.
- Disposición para ofrecer y recibir crítica constructiva.

Otra de las experiencias de estudiar es la lectura, puesto que gran parte del curso se dedica a ella. Por lo que el alumno debe:

- Leer con un propósito.
- Leer selectivamente.
- Leer crítica y analíticamente.

Al comenzar la lectura o la elaboración de notas, se debe registrar los detalles bibliográficos del artículo o del libro que se va a leer.

Prepararse para un ensayo y redactarlo es una técnica para escribir las respuestas a las preguntas del examen, leer la consigna, elaborar un plan y articular las diferentes cuestiones en un todo coherente a fin de desarrollar el argumento constituye elementos fundamentales para escribir buenas respuestas en los exámenes.

### **Elaborar un proyecto de investigación**

Llevar adelante un proyecto de investigación y escribir el informe o disertación probablemente sea el trabajo académico más extenso que el estudiante debe realizar.

Aunque existen dificultades adicionales para desarrollar una investigación cuando el estudiante se encuentra lejos de la institución donde se ha inscrito, el continuo

desarrollo de servicios en la Web significa que estudiar a distancia tiene menos desventajas en la actualidad que en el pasado.

El proceso de investigación variara considerablemente de una disciplina a otra, y de una persona a otra dentro de la misma disciplina. Pero todas tienen en común los siguientes procesos:

- Definición de la pregunta o hipótesis.
- Recopilación de datos.
- Análisis de datos.
- Interpretación de los hallazgos.
- Presentación y difusión de los resultados.

Respecto a la metodología de la investigación que se refiere a la combinación de los principios o perspectivas que respaldan la investigación y las técnicas o herramientas requeridas para llevarla a cabo. El método de muchos investigadores está influido por la ideología que sustentan, lo que a su vez influye en (y esta por) sus opiniones sobre epistemología (el estudio o la teoría del conocimiento) y sobre la ontología (las teorías acerca de lo que existe o el estudio del ente).

Se ha considerado tradicionalmente que los estudios de la ciencia natural hacen investigación pura, es decir, se ocupan de crear teorías y someterlas a prueba en los laboratorios, y que los científicos sociales son los únicos que hacen investigaciones aplicadas, es decir, prueban su teoría en el mundo real. Ambos enfoques son también conocidos como positivistas e interpretativos y tienen que ver sobre todo, con la recopilación y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos respectivamente.

En alguna etapa de la investigación será necesario considerar los tipos específicos de metodología entre los cuales se puede elegir (incluida el uso de otros) alguno de los siguientes:

- Investigación experimental.
- Investigación estadística.
- Investigación cualitativa.
- Investigación comparativa.
- Investigación longitudinal.
- Investigación documental.
- Investigación activa.
- Investigación evaluativo.
- Investigación de estudios de caso.
- Etnografía.
- Metodología feminista.
- Investigación mediante la teoría fundada en los datos.

En alguna etapa de curso, el alumno deberá redactar la propuesta del proyecto. En ella no solo se formula que se va a investigar, sino también por qué se ha elegido este tema específico, cómo se emprenderá la investigación, dentro de qué escala de tiempo, con qué recursos y cómo se analizarán los hallazgos.



Todo el que comienza una investigación debe llevar a cabo una búsqueda y una revisión bibliográfica exhaustiva por las siguientes razones:

- Para descubrir que investigaciones hay en el campo temático general.
- Para descartar la posibilidad de que alguien haya hecho la misma investigación.
- Para decidir cuál será su naturaleza exacta.
- Para incrementar el conocimiento y la comprensión del campo temático.

Encontrar la bibliografía pertinente al tema implica buscar datos muy específicos a partir de una enorme cantidad de información. Dentro del contexto de la búsqueda bibliográfica, las bases de datos se dividen en diferentes categorías. En algunos casos, los materiales se imprimen en papel; en otros, están disponibles en forma electrónica y es posible acceder a ellos utilizando un ordenador, sea desde CD-ROM, o mediante un servicio on-line.

Es importante averiguar qué investigación se está realizando en la misma disciplina general escogida por el estudiante. Una manera de abordarla es asistir a las conferencias relevantes y hablar con las personas que presentan las ponencias, pues son quienes saben que está ocurriendo en este campo; otra es consultar los diversos índices de la investigación actual.

Hay index para asignaturas específicas, tales como EUDISED (European Educational Research Yearbook) o el Register of Educational Research in the UK, publicado por la National Foundation of Educational Research (Fundación Nacional de la Investigación Educativa. (NFER) en Inglaterra y Gales. Esta base de datos está disponible en una serie de volúmenes impresos en el ordenador, en el sitio correspondiente a la NFER, e incluye tanto la investigación reciente como

la investigación en curso realizada en Reino Unido en educación y en campos relacionados con ésta.

En la actualidad, es posible acceder a una enorme cantidad de información sobre patentes en la Web en forma gratuita. Por ejemplo, la Red de Propiedad Intelectual de IBM, cubre las patentes de Estados Unidos, Europa y Japón, desde 1974 hasta la fecha.

Para descubrir que las investigaciones se han llevado a cabo recientemente es preciso consultar un índice de tesis/disertaciones. La biblioteca puede tener un índice separado de aquellas que figuran entre sus existencias.

**El software bibliográfico personal.** Existen hoy paquetes accesibles para ayudar a los investigadores a rastrear las referencias bibliográficas. Estos le permiten crear y organizar una base de datos sobre la bibliografía especializada presente de bases bibliográficas de datos (Web of Science, por ejemplo) de otros paquetes de base de datos.

**Utilizar la Web para la investigación.** El mejor punto de partida para usar la Web a los fines de la investigación es, ciertamente, el sitio Web mantenido por el estudiante o la universidad donde se inscribió el estudiante.

Las herramientas más eficaces para investigar pertenecen a tres amplias categorías: los buscadores, los portales temáticos y las bases bibliográficas de datos. Sea cual fuere la herramienta que utilice el estudiante para buscar en la Web, es fundamental que primero desarrolle su estrategia de búsqueda; planificarla cuidadosamente significa encontrar mayor material académico.

**Las estrategias de búsqueda.** Para planificar cualquier búsqueda es preciso seguir ciertos pasos:

- 1.- Definir el tema.

- 2.- Estructurar la búsqueda.
- 3.- Elegir fuentes adecuadas de información.
- 4.- Realizar la búsqueda.
- 5.- Analizar los resultados.
- 6.- Revisar los resultados y afinar la búsqueda si es necesario.

**Portales temáticos.** Se trata de herramientas que suministran listas con las descripciones de los sitios Web por asignatura. Los portales temáticos proporcionan información sobre disciplinas específicas. Si el estudiante descubre un portal para su área temática, debe registrarlo y usarlo primero que los demás.

Algunos portales suministran información sobre áreas temáticas mucho mas amplias, tales como SSIN (Servicios y Sistemas de Información Nacional) y BUBL LINK (Bibliotecas para el Conocimiento en Red).

El estudiante puede desplazarse normalmente de los portales temáticos hasta los sitios Web específicos pulsando él enlaces adecuados que aparecen en la pantalla.

Las bases bibliográficas de datos que dan referencias sobre la biblioteca publicada en una asignatura específica constituyen un buen vehículo para identificar las obras de calidad dentro de un área temática. Hay numerosas fuentes de información bibliográfica en la Web. Estas abarcan desde la base de datos muy amplios, tales como el Servicio de la Base de Datos Eureka, hasta las específicas de una disciplina.

En lo referente al acceso a los recursos electrónicos de la biblioteca fuera de la serie universitaria, para tener acceso a la mayoría de las bases de datos de la Web y de las publicaciones electrónicas se requiere una contraseña. Las contraseñas se mantienen a resguardo en las páginas Web de la biblioteca que normalmente no pueden consultarse fuera del servicio universitario, no obstante, cuando el estudiante se encuentra lejos, hay una manera de acceder a la red del sistema de la institución donde se ha inscrito, y encontrar la contraseña necesaria para disponer de esos recursos.

Servicios de información actual para recursos bibliográficos. Lleva mucho tiempo volver una y otra vez a las bases de datos y repetir las búsquedas para mantenerse al día con las nuevas publicaciones y los avances en el campo de estudio. Los servicios de alerta automatizados realizan en parte el trabajo de explorar publicaciones, boletines, folletos y sitios Web y envían al estudiante información actualizada sobre los nuevos desarrollos en su área temática. Existen varios servicios de ese tipo entre ellos el Zetoc Service de la biblioteca británica, (<http://zetoc.mimas.ac.uk>), es un servicio gratuito que envía información sobre las nuevas publicaciones al correo del estudiante.

El estudiante puede mantenerse en contacto con otras personas interesadas en la misma asignatura mediante los grupos de noticias y las listas de direcciones que aparecen en Internet, es aconsejable que el estudiante sea muy selectivo en cuanto a los grupos y listas a los cuales se suscribe.

The Scout Report es una guía de los nuevos recursos de la Web, publicada semanalmente en la Web o por correo electrónica por el Internet Scout Project. El estudiante puede utilizarlo para mantenerse al día con los nuevos recursos con que cuenta la Web en su asignatura. Existen informes sobre tres amplias áreas temáticas: ciencia e ingeniería, ciencias sociales y humanidades, y comercio y economía. La página correspondiente al sitio Web del Scout Project es <http://scout.wis.edu/>.

Cualquier persona con acceso a un servidor de Internet puede tener sus propias páginas Web. Ello significa que hay poco control sobre la calidad de los materiales que aparecen allí. Si la información que encontramos en un sitio Web ha de tener legitimidad, autoridad y validez.

Otro punto que se presenta en el libro es el de los valores y las cuestiones éticas. ¿Cómo ingresan los valores en el proceso de investigación? Cuando hacemos una investigación, debemos tomar en cuenta los valores que sustentamos y hasta que punto pueden incidir en nuestro trabajo. May (2001:51) identifica cinco etapas las cuales son:

- 1.- Los intereses que motivan la investigación.
- 2.- Las metas, los objetivos y el diseño del proyecto de investigación.
- 3.- El proceso de recopilación de datos.
- 4.- La interpretación de los datos.
- 5.- El uso que se les da a los hallazgos de la investigación.

Cuando se llega a la etapa de planificar el proyecto de investigación, será preciso considerar como afectan los propios valores a dicho proyecto en cada una de las etapas.

Sugun Robson (2002:65) es fundamental que ya en la primera etapa de los preparativos para emprender una indagación, se piense con seriedad en los aspectos éticos de cuanto se esta proponiendo, hablando en términos generales, la ética se refiere a una serie de principios o reglas que afectan o controlan nuestra conducta.

En la investigación como en otras áreas de nuestra existencia, el código de conducta a menudo nos es impuesto. Las cuestiones éticas de las cuales debemos ocuparnos suelen ser impuestas por el cuerpo docente, por el empleador, por el patrocinador otra organización proveedora de fondos. En suma no hay respuestas fáciles a las cuestiones éticas planteadas durante la investigación.

En lo referente a viabilidad, es fundamental ser realista respecto de lo que se puede lograr en el tiempo disponible para el proyecto. Antes de comprometerse con el proyecto y entregar la propuesta de investigación, el estudiante debería formularse las siguientes preguntas hacerse de su viabilidad: ¿tengo tiempo?, ¿tengo dinero?, ¿tengo acceso?, ¿tengo los conocimientos prácticos necesarios?, ¿conozco realmente el tema?

En todos los casos, es preciso identificar de antemano los problemas que pueden surgir y tener en cuenta las posibles soluciones o alternativas.

**Evaluar los proyectos de investigación de otras personas.** Se pueden descubrir muchas cosas interesantes respecto de cómo hacer una investigación observando los informes o las disertaciones de los demás. Ello ayudara a formular mejor las ideas sobre la propia investigación.

**Conducir el proyecto de investigación.** Es preciso pensar cuidadosamente como se llevara a cabo el proyecto, planificar de antemano, organizar el tiempo y registrar con exactitud todo cuanto se considera necesario.

**Planificar, hacer, revisar.** Es bueno hacer planes, pero estos solos resultan valiosos cuando el estudiante puede examinar adonde lo ha conducido su planificación. El alumno tendrá que ser realista sobre el volumen de trabajo y ser muy claro hacerse de la finalidad de cada reunión. No revisar con demasiada frecuencia, pues es mejor emplear el tiempo en terminar otros trabajos.

**Llevar un registro.** Conviene registrar puntualmente cada uno de los pasos seguidos durante el proceso. El registro puede consistir en notas sobre las fuentes de información (personas, direcciones, referencias bibliográficas, etc.) los medios para hacerlo pueden tomar varias formas, por ejemplo:

- El diario de investigación.
- Las fichas.
- Los archivos para guardar hojas sueltas.
- Cintas Los archivos del ordenador.
- de video o de audio.
- Un cuaderno.

**El informe de los hallazgos.** Redactar el informe constituye una parte fundamental del proceso de llevar a cabo una investigación. Esta no tiene valor real a menos que se comuniquen sus descubrimientos o los demás. Aquí conviene considerar dos etapas:

1.- Escribir los resultados y las conclusiones extraídas de esos resultados.

2.- Difundir esos hallazgos.

El contenido del informe. Todo informe de investigación contiene los siguientes elementos:

- En qué consistió la investigación.
- Por qué llevo a cabo.

- Cómo se condujo.
- Cuáles son los resultados.
- Cómo interpreto el investigador esos resultados.
- A dónde piensa llegar el investigador a partir de allí.

En la redacción del informe se recomienda utilizar términos técnicos, incluir sus definiciones en un glosario, de modo que los no iniciados pueda versificar su significado.

La finalidad última de cualquier escrito es permitir al lector aprehender el significado de lo que está diciendo.

**La difusión de hallazgos.** El estudiante debe tomar en consideración otras formas de difundir los hallazgos a un público más numeroso. Una de ellas es presentar trabajos en las conferencias relacionadas con el propio campo de estudio.

**La publicación.** Además de presentar la disertación para obtener un título o diploma, quizás el estudiante quiera comenzar a confeccionar una lista de publicaciones. Si bien es posible averiguar desde el principio como lograr que una monografía se publiquen colocar uno o dos artículos en revistas académicas relevantes.

### **La información específica del curso**

El coordinador del curso que se dicta en la escuela o en el departamento de la universidad o del instituto de nivel terciario donde se ha inscrito el alumno es el encargado de mandarle a este la mayor parte de la información específica sobre el programa.



A continuación se presentara una lista de comprobación que le permite al estudiante identificar la información que aun necesita recabar de la escuela o del departamento.

**1.- Una nota sobre la inscripción y el pago de aranceles.**

- Muchos institutos y universidades tradicionales se hallan todavía en un periodo de transición en lo concerniente al uso de métodos flexibles para la inscripción de los estudiantes a distancia y para el pago de aranceles.

**2.- Información sobre el programa y sobre el curso:**

- Dirección del sitio Web del curso.
- Filosofía del programa.
- Bosquejo del curso.
- Bosquejo del modulo.
- Otros recursos pertinentes para todo el curso, tales como libros de texto, publicaciones especializadas, sitios Web y listas de direcciones postales y electrónicas.
- Cuáles son los materiales del curso que se espera recibir y cómo y cuándo se recibirán.

### 3.- Los contactos necesarios para conseguir apoyo.

- El papel y el apoyo que es necesario por parte de los tutores académicos ya sean locales o en línea, de los mentores, de los pares, del coordinador del curso, de los expertos en tecnología de la información, del bibliotecario especializado en la disciplina del estudiante.
- Los detalles necesarios para ponerse en contacto con las personas recién mencionadas.
- ¿Cuánto tiempo cabe esperar la contestación de un mensaje telefónico o electrónico? ¿hay un límite para el número de mensajes electrónicos que puede enviar el estudiante?
- Saber donde están las oficinas para realizar consultas y cual es su horario.

### 4.- Detalles sobre las sesiones tutoriales.

- ¿Presenciales o electrónicas?
- ¿Cuántas sesiones?
- ¿Cuándo se llevan a cabo?
- ¿Conviene llevar un registro de las reuniones?

### 5.- Requisitos relativos a la asistencia.

- ¿Cuáles son?
- ¿Cuándo se llevan a cabo?

- ¿Conviene llevar un registro de las reuniones?

## 6.- Requisitos relativos al hardware/software

- El hardware, la plataforma y las especificaciones para el ordenador y para Internet.
- Tipo y versión del software.
- Accesibilidad multimedia requerida.

## 7.- Apoyo electrónica para el estudiante

- Disponible en el sitio Web del curso o en el entorno virtual de aprendizaje (EVA).

## 8.-Especificaciones sobre evaluación

Tipos de evaluación:

- ¿Evaluación formativa o evaluativo?
- ¿Cuáles son?
- ¿Existe alguna opción?
- Formas de evaluación.

La entrega de trabajos:

- ¿Dónde?
- ¿Cuándo?

- ¿Cómo?
- ¿Hay sanciones por entregar un trabajo fuera del término?

¿Criterios para evaluar/calificar?

- ¿Cuáles son?
- ¿Se sanciona la disortografía o faltas gramaticales?
- La buena presentación ¿merece una nota adicional?
- ¿Es posible ver las tareas presentadas por estudiantes más antiguos?

Retroalimentación

- ¿Qué forma tomara la retroalimentación?
- ¿Cuán a menudo se proporciona la retroalimentación?

## 9.- El progreso

- ¿Cuándo y con qué frecuencia se supervisara el progreso del estudiante?
- ¿Habrá reuniones de revisión?

## 10.- Información sobre la universidad o el instituto

- información sobre los recursos y servicios ofrecidos por la universidad, tales como carreras, asistencia, biblioteca, centro de estudiantes, etc.
- El mapa de la sede universitaria o del instituto, así como el plano del departamento al que concurrirá el estudiante.

## **11.- Una nota sobre las reglas y los reglamentos**

- Cada institución cuenta con sus propias reglas relativas a la asistencia, al incumplimiento de los plazos para entregar las tareas, a la no concurrencia a los exámenes, etc. conviene familiarizarse con estas normas desde el inicio mismo del curso.

## **Reseña de: APRENDER CON IMÁGENES: INCIDENCIA Y USO DE LA IMAGEN EN LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

Maité Pró. Editorial Paidós Ibérica. 248 páginas. España 2002.

En el siguiente texto se hablara del tema aprender con imágenes, no porque no se valoren las tecnologías (NT) o las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) aplicadas a la enseñanza sino porque con las moda de las mismas nos estamos olvidando de la necesidad de aproximaciones a la especificidad de la imagen como forma de comunicación. Para ser mas precisos, de aprender con imágenes.

Es importante comenzar de manera prioritaria o exclusiva en la dimensión tecnológica de lo audiovisual. La aproximación a la dimensión de la tecnología es imprescindible para un correcto uso de la comunicación audiovisual en el aula, pero en realidad y pese a ser la mas atendida, es la menos importante desde el punto de vista de la eficacia comunicativa y en consecuencia de la eficacia didáctica que se pretende conseguir en su integración.

Desde el inicio de la lectura de este texto debe de quedar claro que con la integración de las imágenes se persigue la optimización de los procesos de enseñanza, y que para ello es imprescindible que las imágenes cumplan una función específica en el marco de las estrategias que hacen posible los procesos de aprendizaje. Esta es la aportación fundamental del libro.

La segunda reflexión es en torno a la problemática de las relaciones entre el mundo de la enseñanza y de la investigación.

Mejor serian las cosas en el mundo de la enseñanza si hubiera más inversiones, por parte de las instituciones públicas y privadas, en el ámbito de la investigación. Las instituciones pueden alegar que la investigación no es rentable. Las públicas... sencillamente invierten muy poco. El mundo de la educación ocupa los

últimos lugares en el ranking de inversiones destinadas a la investigación. Y difícilmente puede haber progreso en un ámbito en que se investiga poco.

Pero no todas las culpas corresponden a la administración. Es una lastima que haya tantas reticencias por parte de los educadores de aula, hacia los profesionales que en la universidades reflexionan sobre el mundo de la educación.

Los profesionales del aula y profesionales de la investigación se necesitan mutuamente. Sus respectivas tareas solo serán fecundas a medio y largo plazo si son el resultado de una mutua colaboración.

Este libro tiene el valor añadido de ser una muestra ejemplar de una colaboración cordial y fructífera entre un profesional de la enseñanza y una educadora en funciones de investigadora. Es una muestra de lo fecundo que puede llegar a ser esta relación, cuando un profesor abre las puertas de su aula presentando modestamente lo valioso de su actividad, pero al mismo tiempo con la distancia necesaria para analizar, comprenderla y valorarla. Es una lastima que estas muestras de colaboración no sena mas abundantes.

En el libro la imagen se convierte a un tiempo en objeto de estudio y en herramienta para el aprendizaje. Son precisamente dos dimensiones que deberían atender una adecuada integración de lo audiovisual en la enseñanza.

Este libro, tiene dos cualidades que se consideran fundamentales en un buen educador: pasión por su trabajo y modestia para cuestionarse y dejarse cuestionar. Las dos cualidades avalan su trabajo docente y de investigación. Y, en consecuencia, avalan esta obra.

Conoce, pues, el mundo de la educación desde el ámbito de los destinatarios que la imparten. Su preocupación por la integración de la imagen, siempre con el objetivo de conseguir una mayor eficacia comunicativa y didáctica.

En definitiva esta obra es el resultado de una serie de relaciones fecunda, que contribuirá a hacer más productiva la experiencia docente del lector.

El origen de este libro es un trabajo de investigación llevado a cabo con los alumnos de Enseñanza Primaria que estudia como se utiliza, en nuestros centros escolares, la imagen en toda su diversidad. A menudo esta es manipulada por los estudiantes y descodificada con dificultad porque no han aprendido a hacerlo.

Hay un tema que es de mucho interés: el uso de la imagen en el campo educativo. Tal como se entiende, este se ha apoyado sobre tres pilares: el primero se hace referencia a la lectura de la imagen y los audiovisuales; el segundo, más ligado a la didáctica, a la situación de los audiovisuales y a la alfabetización en educación; y el tercero a los estilos y a las estrategias de aprendizaje durante el tratamiento de la información. Este último factor bastante complejo de conseguir por parte de los alumnos dentro del proceso Enseñanza-Aprendizaje.

Así pues, este estudio profundiza sobre las modalidades de uso que hacen de la imagen mientras se trabaja la información, y a la vez sobre como repercute en las estrategias de aprendizaje. Cuando la autora habla del tratamiento de la información se refiere a una metodología activa en la cual el alumno crea su propio material de aprendizaje en la búsqueda de conocimientos mediante libros, apuntes, revistas, audiovisuales... la selección de esta información a menudo resulta complicada para el alumnado, que ha de elaborarla después, para expresarla finalmente en sus trabajos de una manera coherente. Por eso es que el libro menciona tanto el tratamiento de la información.

¿Por qué es interesante este tema? Porque estamos en un momento en el que predomina la imagen y ni los adultos ni los alumnos de nuestras escuelas están acostumbrados a descodificarla.

Los recursos icnográficos, que, por otra parte, ayudarían a entender más la información que se utiliza en las escuelas, están bastante desaprovechados.



Cuando la imagen se pone al servicio de una pedagogía activa, se consigue los alumnos tengan una actitud investigadora, crítica, y reflexiva.

La tecnología ha cambiado en el rostro de la sociedad y la educación no ha seguido el mismo ritmo y ha creado una separación en la relación de la escuela con la familia, con el trabajo y con el tiempo libre.

El aprendizaje por descubrimiento, ligado al tratamiento de la imagen tiene un peso muy importante.

Se plantearán tres interrogantes a los que se irán dando respuesta en el transcurso de la lectura:

- 1- ¿qué incidencia tiene el uso de la imagen en las diferentes fases del tratamiento de la información? Se refiere a la utilización diferente que los alumnos hacen de ella durante la apropiación mediante las estrategias de aprendizaje.
- 2- ¿en qué medida y de qué forma ayuda la imagen a la comprensión de la información durante su elaboración? El propósito será concretar aquellos factores que facilitan la integración del audiovisual en la actividad diaria del aula.
- 3- ¿cuál es el proceso de la apropiación de la herramienta audiovisual por parte del maestro y de los alumnos? Se trata de detectar que técnicas utilizan los alumnos para descodificar la imagen, y las cuales son los elementos para entenderla.

Este libro tiene una finalidad descriptiva. No se trata de criticar o juzgar, si no de explicar y dar a conocer la vida de un aula con relación al tratamiento de la imagen

con la que se trabaja, para aportar herramientas teóricas y prácticas que puedan servir de análisis y de propuesta a los docentes.

## **Uso de la imagen y procesamiento de la información**

### **La lectura de la imagen y los audiovisuales**

La imagen ha desbordado los límites de la palabra escrita y se ha convertido en una forma específica de comunicación. Actualmente la imagen domina en la cultura de hoy en día.

La imagen constituye un medio de expresión para el hombre. Un medio por el cual recibe innumerables comunicaciones y a través del cual puede expresarse con eficacia.

Hoy tenemos dos escuelas: la del libro (institucional, prescriptiva) y la de la imagen (enseñanza no formal).

Tanto la imagen fija (revistas, laminas, cómics, anuncios...) como la imagen móvil (cine, televisión, video...) invaden la vida del hombre.

Un niño conoce más cosas a través de la imagen que por su propia experiencia. Puede ver antes un coche en la televisión que en la calle; conoce antes un animal en el cine que en el zoológico; descubre diferentes países por los documentales antes de visitarlos...

Hoy, el educador debe ofrecer recursos suficientes para que el alumno pueda "leer" y "expresarse" a través de un medio que domina, cada vez, más, la comunicación moderna. Así, la lectura de la imagen consiste en la descodificación y comprensión de la misma. Cuando se habla de "alfabetización visual", se entiende que la imagen visual posee un lenguaje, ya que es un medio de comunicación que transmite mensajes de determinada manera.

El termino audiovisual se aplica a las técnicas y a los métodos informativos, sean didácticos o no, en los cuales se utilizan elementos visuales, es decir palabras o música, así como otros efectos sonoros.

La imagen es una visión parcializada de la realidad. También hay una carga de subjetividad en la lectura de la imagen. A veces se ha planteado que la información que recibimos mediante la observación directa es más completa y verídica que la obtenida a través de los medios de comunicación.

Enseñar a la persona a evaluar la veracidad de la información que le llega por los medios de comunicación consiste en enseñarle a utilizar el juicio de autoridad, como un criterio de autoridad.

Las imágenes en los medios de comunicación de las masas no nos proporcionan una información equilibrada. Estos son los diferentes aspectos que debemos considerar cuando hablamos del receptor, en este caso EL ALUMNO, delante de los medios de comunicación, más concretamente de la televisión y la publicidad.

En conclusión: el uso pedagógico de los medios audiovisuales pueden servir para formar alumnos y alumnas con más recursos para descodificar la información, más posibilidades de comunicación...

La educación en los medios supone el estudio del audiovisual y educar con la imagen es utilizarla como recurso y siguiendo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

No hace falta decir que los contenidos que se imparten (el audiovisual como herramienta didáctica, la imagen y los medios de comunicación...) no llegan a cumplir los mínimos para adquirir una formación que capacite a los futuros maestros para poder transmitir esta información después en el aula. Así pues, al profesorado en general le está costando mucho tomar conciencia del audiovisual como forma de expresión diferenciada, por lo que es difícil poner en marcha un proyecto pedagógico para la integración de los audiovisuales en la escuela.

## **La psicología cognitiva y el procesamiento de la información**

La psicología de la instrucción actualmente recibe una fuerte influencia de la psicología cognitiva, basada en las posiciones del procesamiento de la información.

### **La psicología cognitiva ante el tema de estudio**

La psicología cognitiva tiene un peso específico en el núcleo de este estudio, basado en las posiciones del procesamiento de la información.

Existe una clasificación generalizada que divide la actividad mental en tres: la cognitiva, que incluye la percepción, el pensamiento y el conocimiento; la afectiva, que incluye los sentimientos y emociones; y la conativa, que incluye el actuar y el hacer.

La actividad cognitiva incluye las diferentes formas de conocer: percibir, reconocer, recordar, imaginar, conceptuar, juzgar y razonar.

Consecuentemente, la psicología cognitiva da soporte al tratamiento de la información, y el concepto icónico y la imagen mental entran en su estructura de pensamiento.

En el campo de la tecnología educativa, el enfoque del procesamiento de la información se ha utilizado en el ámbito de la investigación sobre los medios educativos.

“Las ilustraciones pueden facilitar el aprendizaje de la información contenida en el texto, mejorando la comprensión o retención de esta información, y pueden, dentro de una función cognitiva, aportar información más allá de aquella indicada verbalmente”

La psicología cognitiva, en resumen, tiene como objetivo el discernimiento de la actividad racional o de la mente humana, es decir, los procesos mentales y la manera en que la persona guarda, utiliza y ordena el conocimiento adquirido.

### **Los estilos y las estrategias de aprendizaje y el tratamiento de la información**

Encontramos las distintas estrategias de aprendizaje. Cuando éstas son utilizadas durante la lectura de la imagen, ayudan a:

1. Aclarar las finalidades de la lectura al comprender las exigencias de la tarea.
2. Describir los aspectos importantes del mensaje.
3. Controlar la actividad de la lectura para saber si se entiende lo que se está leyendo.
4. Aplicar la acción correctiva cuando se detectan errores en aquello que se está interpretando.

Por otra parte, haciendo referencia a las características del aprendizaje, son cinco las variables que determinan el comportamiento estratégico del alumno:

1. Conocimiento de la tarea y del contenido que se va a trabajar. Alude al aprendizaje significativo de los nuevos conocimientos con los antiguos. Así vendrá el éxito marcado por el nivel de conocimientos que se tenga sobre el tema.
2. Competencia cognitiva. Este apartado hace referencia a todas las habilidades cognitivas del procesamiento de la información y las diversas competencias que el alumno tiene sobre el tema.
3. Conocimiento de los procedimientos y de su uso estratégico. Lo más importante aquí será saber “cómo” debemos utilizar los procedimientos que faciliten la mediación entre el contenido y el sistema cognitivo del alumno.
4. Enfoques de aprendizaje. El hecho de realizar un enfoque superficial o profundo dependerá del contexto en el cual aprende el alumno.
5. Estilo de aprendizaje. Aplicar capacidades en la resolución de problemas, o bien como una manera peculiar de procesar la información que se desarrolla de acuerdo con unas características de personalidad.

### **Proyectos de trabajo, como se aprende con imágenes**

Se llevo a cabo una experiencia en la escuela Pompeu Fabra de Barcelona durante dos cursos escolares de los alumnos de Primaria, la observación fue de un día semanal, y estaba dirigida a todo el grupo en general. El centro de interés no fue la escuela como tal, puesto que no buscaba un centro modélico en cuanto al tratamiento de la imagen, pero se observo que un colegio muy innovador respecto a la organización de los contenidos curriculares, abre camino hacia la

implantación del uso de imagen como un componente importantísimo en la sociedad actual.

La autora se centro en “el uso de la imagen en las estrategia de aprendizaje: la influencia en el tratamiento de la información mediante proyectos de trabajo”

Se dividió el proceso en tres bloques o etapas: recogida, tratamiento y expresión de la información. El tratamiento de la información como ya se menciona anteriormente, forma parte de la manera de trabajar por PT (proyectos de trabajo).

- a) Recogida de la información: se analizara que uso hacen los alumnos y alumnas de la imagen mientras escogen los contenidos. Por eso se le llama a esta etapa: *La aventura y el riesgo de la selección de la información*.
- b) Tratamiento de la información: es la fase en la que se ordena y organiza la información. El titulo: *La imagen como tratamiento de la información*, los alumnos construyen mejor los significados de los contenidos que trabajan.
- c) Expresión de la información: *La satisfacción de comunicar los conocimientos aprendidos*: Se puede comprobar si los alumnos, cuando emplean los recursos icónicos y audiovisuales, hacen mas explicita y grafica la comunicación de la información.

El objetivo de este libro no es hacer un estudio del número de alumnos que utilizan la imagen de una manera determinada. A la autora no le interesa el *cuánto*, lo que necesita es el *cómo*. *Cómo* los niños incorporan a la comprensión de sus conocimientos la imagen que acompaña a un texto. *Cómo* después de ver un video grama, construye el contenido de su aprendizaje gracias a unas imágenes explicativas...

Dadas estas necesidades, el objetivo es obtener una visión desde dentro.... captar toda la vivencia de un grupo de alumnos de primaria mientras están trabajando el tratamiento de la información.

En el transcurso del estudio fue importante abordar un tema: el proceso que utilizan los niños / as, para interpretar la imagen. A través de los siguientes pasos se puede explicar lo que pueden representar estas habilidades de pensamiento:

- 1- **Análisis u observación**: procedimiento de observación mediante los registros, los apuntes, las observaciones naturales.
- 2- **Ordenación**: esta habilidad supone realizar índices, apartados de los temas que se trabajan, categorizar cuando se cataloga la información.
- 3- **Representación**: por medio de gráficos, mapas conceptuales, representación gráfica, icónica, verbal...
- 4- **Codificación cognitiva**: significa almacenar datos, usar técnicas mnemotécnicas, de recuperación y codificación cognitiva.
- 5- **Interpretación y evaluación**: la transferencia se une a la evaluación; argumentar y justificar son habilidades propias de este apartado.

Será útil para entender los proyectos que se llevaran a cabo que se presenten después como ejemplos prácticos. Se divide, como ya se menciono anteriormente, en tres apartados: recogida, tratamiento, y expresión de la información:

- a) La recogida se centra en la estrategia de selección. Es el momento en el cual se capta la información.
- b) El tratamiento de la información se centra en la organización y elaboración, es decir, la ordenación y la organización del contenido.

c) La expresión de la información contiene tres apartados: la interpretación; retención o repetición; la regulación o meta cognición y evaluación.

Todas estas variables se pueden reducir a una serie de resúmenes, mapas conceptuales, preparación de conferencia, elaboración de pruebas escritas, como también la importante tarea de autoevaluación.

## **APORTACIÓN Y CONCLUSIONES SOBRE LO QUE SE HA APRENDIDO**

Este capítulo señala el límite entre lo que se ha hecho y lo que todavía queda por aprender e investigar. Se incluirá a continuación un resumen de las principales aportaciones de este estudio.

**La selección de la información:** se centra en la estrategia que se utiliza. Es el momento en el cual se capta la información. En ocasiones con los alumnos se desaprovechan recursos como el ante-proyector; las diapositivas o los cómics.

De esta manera parece ser que, en la fase de selección la observación de las imágenes por parte de los niños(as) no sirve siempre para mejorar la estrategia. Van mirando las imágenes, pero sin ponerle la misma atención que cuando leen el texto. Otras veces es la imagen mental la que sirve para centrarse en el tema gracias al punto de partida y a la evaluación inicial.

Así pues, para concluir e intentar dar respuesta al planteamiento sobre la selección de la información, afirmaríamos que, en esta fase, las imágenes no sirven siempre para mejorar esta estrategia, por falta de observación y decodificación icónica. En este punto, los educadores tendrían que insistir más, facilitando a los estudiantes un conjunto de pautas y guías para incorporar la imagen a su trabajo diario de aprender.



Ya que se pregunto a un alumno si a la hora de buscar la información le gustaba que hubiera ilustraciones al lado, y el respondió que si porque con las imágenes entendía más fácil y rápido le texto.

**La elaboración y la organización de la información:** el trabajo de la imagen mental: a menudo se trabaja la imagen mental para ayudar a los alumnos a interiorizar, y esto significa prepararlos para leer la imagen.

Lectura de la imagen: donde se puede analizar propiamente la lectura de la imagen es en los dibujos-caricatura que los alumnos han interpretado. Y el hecho de que más adelante se comenten estos dibujos en el aula les ayuda a aprender a observar las imágenes y penetrar en el mundo de las connotaciones icónicas.

Peso del texto sobre la imagen: se desaprovecha la información que aporta la imagen. Los alumnos solo se fijan en la parte escrita en el momento de entender los conceptos e ir respondiendo al índice. Se centran en el texto sin apoyarse en aquellas imágenes que puedan ayudarles. Por esta razón muchas veces la imagen no ayuda a aclarar el contenido de la información con la que trabajan.

Los estudiantes usan primero el texto y después los dibujos. Están acostumbrados así. Buscan en el diccionario las definiciones y después “miran” los dibujos. Lo ideal sería que los alumnos aprendieran a incorporar la imagen al texto que va leyendo, concediéndole toda la importancia que posee. Y este hábito lo debe enseñar el maestro.

**La expresión de la información:** durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje los estudiantes preguntan, responden, interactúan con el profesor y sus compañeros....

La autora cree que es necesario que los alumnos reconozcan, asuman e integren las informaciones visuales en sus experiencias convirtiéndolas en aprendizaje significativo, una condición necesaria para el desarrollo cognitivo.

Se comprueba a través de este proyecto entonces, que los alumnos necesitan la imagen y hacen más uso de ella en estos momentos que cuando elaboran la información.

La satisfacción de comunicar los conocimientos aprendidos. El propósito era averiguar si la imagen podía servir como recurso para expresarse de una manera clara. Así pues a pesar de todos los inconvenientes y aspectos que se podrían mejorar; se cree que se puede afirmar que, en bastantes casos, los alumnos *¡expresan su información, gracias al soporte icónico, con ideas claras y completas!*

La autora se plantea ¿Qué sería bueno ejercitar desde la enseñanza para poder ayudar a los alumnos?

- Trabajar la atención con el alumnado procurando que retengan y revisen lo que el maestro o maestra les ha dicho.
- Darles tiempo para que administren sus nociones mentalmente.
- Comunicar los conocimientos a los alumnos por medios visuales y auditivos.
- Asegurarse de que los estudiantes han comprendido la información preguntándoles oralmente o por escrito.

Se puede decir entonces que:

- Las imágenes permiten estudiar diferentes momentos de un proceso.
- La imagen visual simplifica realidades complejas por medio de la comparación.

- La imagen cumple la función redundante. Esto sucede cuando ilustra un contenido expresado a través de otro medio.

A partir de estas reflexiones y las conclusiones que dan respuestas a los interrogantes suscitados en la introducción de este libro, se puede decir la autora concluyo las metas que se había propuesto para analizar y estudiar *cómo se aprende con imágenes, la incidencia y el uso de la imagen en las estrategias de aprendizaje. o, dicho de otra manera, el gozo, las dificultades y las vivencias de la utilización de la imagen para un grupo de alumnos y su profesor.*

Este libro realiza un análisis de las repercusiones sociales y educativas de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.

Defiende el papel del profesor en la sociedad con la información y, por consiguiente, la necesidad de una formación continuada.

Valora también los logros conseguidos con la implementación de las nuevas tecnologías en espacios de Educación Espacial.

# ENSEÑAR A APRENDER

Estevez Nenninger, ETTY Hayde. Editorial Paidós Ibérica. 232 páginas. España 2003.

## Estrategias cognitivas

En esta obra se propone un modelo de diseño didáctico con enfoque cognitivo, aplicable en todos los niveles de enseñanza. Este modelo se sustenta en paradigmas que proponen tomar en cuenta los procesos cognitivos o mentales en la enseñanza y el aprendizaje para lograr que el estudiante aprenda a aprender.

El modelo operativo de diseño didáctico (MODD), cuyos cinco pasos generales son:

1. Elaboración de fundamentación y directrices curriculares.
2. Formulación de objetos generales y esbozo de contenidos.
3. Organización y desglose de contenidos.
4. Selección y desarrollo de estrategias cognitivas.
5. Formulación del sistema de evaluación del aprendizaje

El procedimiento propuesto para la elaboración del diseño didáctico de una materia de asignatura se aplica a un caso particular, para el cual se presenta un prototipo.

El MOD propone el diseño de dos tipos de objetivos complementarios para la enseñanza: los relacionados con el aprendizaje meta-cognitivos específicos y los que tiene que ver con el aprendizaje meta-cognitivo. Los estudiantes podrían adquirir determinada formación o destreza, al tiempo que aprenden, por ejemplo, cómo usar una imagen, o un mapa conceptual, o el parafraseo de ideas.

El primer capítulo menciona los antecedentes de la propuesta, se describe la experiencia actualmente en marcha con el fin de validar el modelo aquí propuesto, asimismo, se analizan sus repercusiones y beneficios en relación con los problemas educativos que se contribuye a solucionar.

En el capítulo dos se da un fundamento teórico al trabajo, y sus dos grandes secciones son:

¿Qué es un modelo de diseño didáctico?

Aquí definimos cada uno de los conceptos o términos empleados en este tema.

En segunda parte se revisan algunos planteamientos teóricos sobre un enfoque cognitivo del proceso de enseñanza-aprendizaje que pueden ser utilizados para el diseño didáctico.

En la tercera parte, se establecen las directrices conceptuales que orientan la elaboración de la propuesta optativa desarrollada posteriormente en el capítulo siguiente, se analiza cómo han contribuido las teorías curriculares y el desarrollo al estudio del diseño didáctico.

Dada las dificultades que caracterizan el aprendizaje en la enseñanza a distancia (ED), convendría ensayar nuevos modelos educativos en beneficio de sus alumnos. Por otro lado, cualquier teoría sobre el aprendizaje insiste en que la calidad de la comunicación existente entre el profesor y el alumno es un factor decisivo en el proceso. Por lo tanto, la ED tiene la obligación (que por otro lado terminará siendo impuesta por la evolución natural de este tipo de enseñanza) de aprovechar los medios que, como la red Internet, sirvan para enriquecer notablemente las fuentes de información y la calidad de la comunicación con los alumnos.

El uso intensivo de los medios telemáticos disponibles en Internet puede servir para mejorar notablemente la docencia y la investigación propias de una enseñanza superior a distancia y para agilizar la administración docente y la gestión administrativa, como lo demuestra la experiencia de numerosos centros educativos: Open University, <http://www.open.ac.uk>; University of Wisconsin-Extension, <http://www.uwex.edu>; Penn State University, <http://www.cde.psu.edu>; Oberta de Catalunya, <http://www.oc.es>... En el primer caso, se puede apreciar una clara mejora gracias a la incorporación de servicios que, como los tablones de anuncios o foros de debate (*news*), las listas de distribución y el correo electrónico, los servidores de ficheros y las páginas Web, suponen un incremento considerable de las posibilidades de comunicación directas y en diferentes formatos entre todos los protagonistas entre sí, independientemente de sus condicionamientos geográficos o temporales, de tal forma que las comunicaciones dejan de ser fundamentalmente radiales (profesor-alumnos, profesor-tutor-alumnos, etc.), con las restricciones que el ratio alumnos/profesor impone.

Es evidente que una de las fuentes de información más valiosa para cualquier estudiante es la posibilidad de contactar con otros compañeros y la de poder acceder rápidamente a fuentes de información complementarias.. En el segundo caso, sirve para agilizar la matriculación, la calificación y la gestión de los historiales académicos, de tal forma que, desde principios de curso, se tiene constancia real de los alumnos realmente matriculados, los profesores pueden consultar el historial de sus alumnos y los procesos distribuidos de calificación se agilizan notablemente.

Partiendo de estas consideraciones, se propone un modelo concreto que se adecua a las necesidades de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Esta universidad se caracteriza por la variada naturaleza de su alumnado (profesionales con responsabilidades familiares, discapacitados, docentes con necesidad de formación continua, jóvenes provenientes de formación profesional y de la enseñanza secundaria... ), así como por la dispersión de las fuentes de información existentes (foros de debate, listas de distribución, páginas de diverso tipo: institucionales, asignaturas, preguntas más frecuentes, profesores, prácticas,

pruebas de evaluación a distancia...). El modelo propuesto, al que hemos denominado PERSONAL-ED, se fundamenta en una organización concreta de servicios telemáticos (Boticario, 1997a), un material docente adecuado al medio (Boticario, 1997b) y la construcción de un sistema interactivo que asiste y sirve de guía al usuario en el acceso a los servicios ofertados en la Web, de tal forma que las necesidades concretas de información y de comunicación de cada alumno sean satisfechas (Boticario y Gaudioso, 1999).

El sistema interactivo de enseñanza asistida que está siendo utilizado en la personalización de las prácticas de las asignaturas de aprendizaje de la Escuela Universitaria de Informática (EUI) y de los cursos de tercer ciclo del Departamento de Inteligencia Artificial de la UNED, será especialmente útil cuando se generalice el uso de este medio como principal vía de contacto entre los diversos agentes que participan en el proceso (profesores de la Sede Central, profesores tutores y alumnos).

### **Objetivos del modelo**

El objetivo docente prioritario del modelo de ED propuesto es centrar la docencia en la actuación del alumno. Para ello se pretende fomentar su autonomía a través del aprovechamiento de los servicios básicos de Internet (*news*, listas de distribución, correo electrónico, servidores de ficheros, páginas Web). En concreto, las líneas de actuación que se persiguen son:

- Motivar el aprendizaje del alumno.
- Disminuir la carga administrativa del proceso.
- Ampliar la oferta de técnicas alternativas de organización docente fomentando la autonomía del alumno.
- Presentar el material siguiendo las pautas que favorecen el *aprendizaje significativo y activo*.

- Incrementar el flujo de información entre todos los agentes que participan en el proceso.
- Focalizar la atención del alumno en la información personalizada más relevante en cada etapa del proceso, sin necesidad de cumplimentar formularios complejos para averiguar sus necesidades.

Esta propuesta se apoya en un conjunto de fundamentos de diversa naturaleza: un modelo psico-pedagógico de enseñanza-aprendizaje, una organización concreta de la docencia en Internet, un material didáctico adecuado a este medio, unos criterios básicos de accesibilidad, utilidad y eficiencia en el diseño de páginas Web y un sistema interactivo *aprendiz* capaz de adaptarse a las necesidades del usuario a través del propio uso del sistema. A continuación se desarrollan los aspectos esenciales de todos estos elementos.

### **Modelo psico-pedagógico de enseñanza-aprendizaje**

Los modelos de enseñanza-aprendizaje actuales tratan de satisfacer un conjunto de necesidades básicas que tienden a favorecer el *aprendizaje significativo y activo*, donde el principal protagonista es el alumno. Sin entrar a valorar las distintas estrategias de enseñanza, y siguiendo la tendencia predominante, el modelo PERSONAL-ED se fundamenta en el *modelo natural de aprendizaje* propuesto en diversos contextos (como modelo causal del pensamiento por Pozo, 1987 y como una arquitectura para construir sistemas interactivos de aprendizaje por Schank, 1995).

El método natural de aprendizaje que hemos adoptado coincide básicamente con el de Roger Schank, se basa en el principio de que una vez que se haya planteado una pregunta acerca de un asunto en el que estemos interesados, entonces estaremos preparados para aprender la respuesta. En otras palabras, las personas no pueden aprender sólo a partir de las respuestas que se les den. Por lo tanto, el objetivo es sugerir objetivos atractivos  $\frac{3}{4}$  o lo que es lo mismo, útiles  $\frac{3}{4}$  y dejar que las cuestiones generadas se contrasten con los contenidos de las



materias, en lugar de introducir dichos contenidos fuera de contexto. La figura 1 muestra las tres acciones básicas del método:

- a. Plantear objetivos interesantes.
- b. Generar preguntas que sirvan para responder a las metas establecidas.
- c. Elaborar respuestas a las preguntas planteadas.

### **Organización docente en Internet**

En todo modelo de enseñanza-aprendizaje se puede distinguir, primero, su *estructura*, compuesta por los *agentes* que participan en el proceso y los *medios* utilizados, que a su vez se dividen en canales de comunicación, herramientas y técnicas para la elaboración del material, la evaluación y la revisión del propio modelo. Las interacciones entre dichos agentes quedan determinadas por la *funcionalidad* buscada. Ambas componentes, funcionalidad y estructura, son interdependientes, no pueden establecerse objetivos sin tener en cuenta los agentes y/o sin considerar los medios disponibles para alcanzarlos.

Partiendo de las necesidades que caracterizan la funcionalidad requerida en la metodología de enseñanza a distancia vigente en la UNED, se establece una asignación concreta de servicios telemáticos para los distintos protagonistas que participan en el proceso: profesores de la Sede Central, profesores tutores y alumnos (véase la figura 2). Esta universidad tiene aproximadamente 1200 profesores y más de 150.000 alumnos por lo que resulta realmente complicado intentar satisfacer la atención adicional que requieren sus alumnos.

Nuestra propuesta intenta satisfacer las necesidades de información y de comunicación de cada uno de los protagonistas, de tal forma que el flujo de información entre éstos sea muy superior, mucho más ágil, menos dependiente del profesor y realmente encaminado a favorecer un aprendizaje significativo y activo de los contenidos de las materias. De partida, un medio como Internet

aporta en una única interfaz gráfica (Web): inmediatez, asincronía, multidireccionalismo e incorporación de información y servicios de muy variada naturaleza (p.ej., los programas de radio de la UNED ya se pueden escuchar a cualquier hora a través de este medio, <http://www.uned.es>).

Dado que ya se ha realizado un análisis más general de los servicios de este modelo para los distintos protagonistas (Boticario, 1987a) y considerando que el objetivo de esta exposición se centra en el aprendizaje, nos centraremos en presentar mediante un cuadro sinóptico (véase la 1) las aplicaciones planteadas para satisfacer las necesidades de los alumnos.

En la columna de la izquierda de la tabla 1 se resaltan algunas características asociadas a los alumnos, tanto sobre su situación personal (p.ej., aislamiento en el estudio) como sobre los objetivos del modelo (p.ej., favorecer la evaluación continua). En la columna de la derecha se nombran los servicios telemáticos propuestos para atender las necesidades asociadas a dichas características (p.ej., Foro de ejercicios de autoevaluación).

Antes de pasar a describir brevemente algunos de estos servicios, dada su particularidad, conviene aclarar una circunstancia que condiciona la propia efectividad del uso de alguno de éstos. Después de haber probado la utilidad de los foros (*grupos news*) para satisfacer algunas de estas necesidades, tanto en el ámbito general de la Escuela Universitaria de Informática (EUI) de la UNED (grupo news: uned.estudios.informática dentro del grupo news.uned.es) como en el más específico de un laboratorio de telemática (denominado *Telelab*, <http://iti.uned.es/telelab>: una experiencia de trabajo cooperativo con los alumnos en la cual participamos, especialmente dedicada a desarrollar aplicaciones telemáticas que favorezcan la docencia en el contexto de dicha Escuela) se han detectado una serie de deficiencias, entre las que destacan:

- Falta de organización de los mensajes (p.ej., sería deseable agrupar todos los *artículos* que tienen que ver sobre los contenidos de las pruebas de evaluación, las calificaciones, las dudas de un tema, etc., para cada una de las

asignaturas - actualmente todavía existe un sólo grupo news para toda la Escuela);

- Difícil acceso a la información buscada, dado que la etiqueta que define el *asunto* de cada uno de los *mensajes (artículos)* no está predefinida ni sigue ninguna convención razonable, lo que origina, entre otros, los siguientes problemas: muchos *mensajes* relacionados parecen inconexos, el *contenido* puede tener que ver muy poco con el *asunto* del mensaje, el *asunto* es tan conciso que no permite averiguar si es o no de interés para el usuario (p.ej. "*tengo dudas de la asignatura*")<sup>14</sup> ;
- Falta de integración entre los distintos servicios telemáticos, ya que no se pueden asociar a un mensaje de forma explícita diversos recursos (p.ej., una carpeta con ficheros de pruebas de evaluación para cada uno de los temas de una asignatura - a través de un servidor FTP asociado).

Por todo ello, para mejorar la *usabilidad* de estos foros (este término se analiza más adelante en el apartado dedicado al diseño), se ha optado por utilizar una herramienta de trabajo en grupo mucho más acorde con los objetivos perseguidos. Para los distintos foros se utiliza la aplicación para trabajo en grupo BSCW (*Basic Support for Cooperative Work*, <http://bscw.gmd.de/>), que permite poner a disposición de los usuarios información como ficheros, mensajes, recursos de Internet..., proporcionando además herramientas como agendas, organizador de reuniones, etc. Con este software se pueden crear áreas de trabajo compartido (*carpetas*) para cada uno de los foros que tengan que ver con una asignatura concreta, además, facilita el secuenciamiento de las actividades a lo largo del período lectivo, lo cual supone un claro valor añadido con respecto al planteamiento actual de la enseñanza a distancia en la UNED.

Aunque la descripción de todos los servicios propuestos, tanto para los alumnos como para los profesores tutores y los de la Sede Central ya se ha descrito

previamente (Boticario, 1997a), se muestra a continuación, a modo de ejemplo, la utilidad de algunas de estas opciones:

- *Foro de prácticas*: incluye la información sobre el contenido y la organización de las prácticas, la distribución del material necesario (intentando ofertar diversas opciones para su desarrollo, así como documentación adicional existente en la Red), otros servicios relacionados como pueden ser las P+F (abreviatura castellana para las conocidas *FAQS*, que se ha adoptado por una conocida lista de distribución dedicada a la traducción de términos informáticos: <http://www.eunet.es/listserv/spanglish/>) del *foro de prácticas* (para ello proponemos el uso de herramientas como MhonArc, <http://www.oac.uci.edu/indiv/ehood/mhonarc.html>, que generan páginas de P+F a partir de carpetas con mensajes de correo), etc. también se debe habilitar un período inicial de envío de propuestas para formar los grupos de prácticas a distancia, en las materias que así lo requieran.
- *Foro de primeras soluciones*: para intentar que el alumno sea consciente de su estructura conceptual previa respecto a un tema que está empezando a estudiar (siguiendo las recomendaciones de Novak y Gowin, 1984, que intentan explicitar la denominada *estructura psicológica* de la materia para facilitar el aprendizaje), proponemos la utilización de este servicio que estará organizado por temas. Los alumnos podrán consultar las preguntas y las respuestas dadas por otros compañeros a los ejercicios de introducción al tema elaborados por el equipo docente y actualizados según las indicaciones de los propios alumnos. Los estudiantes interesados, sin consultar el resto del material disponible, pueden dejar sus propias soluciones. Estas soluciones pueden facilitar a otros alumnos un primer acercamiento al tema y, sobre todo, ayudarán a que se manifiesten las limitaciones del conocimiento sabido de antemano sobre el problema tratado.
- *Lista de distribución de la asignatura*: este medio facilita el acceso directo de los profesores a todos los alumnos de la asignatura. Convendría crear una lista

en la Sede Central y otra en cada Centro Asociado, ya que los problemas, los interlocutores y los contenidos difieren en ambos casos. A este respecto se aconseja seguir las recomendaciones sobre el uso efectivo del correo electrónico.

- *Foro de ejercicios de auto evaluación:* con esta utilidad los alumnos pueden recoger colecciones de problemas etiquetados por temas y por apartados del temario. Cada ejercicio se acompaña de un identificativo que indica la dificultad del problema, de forma que el alumno pueda ordenar su selección. Para cada uno de estos problemas se adjuntan las soluciones aportadas por el resto de los alumnos. Para que un estudiante pueda acceder a las soluciones del problema se establece un mecanismo que garantiza que éste envía previamente un fichero con su solución al problema.

Para que la organización docente sea efectiva, además de los servicios propuestos, en lo que respecta a la gestión administrativa debería utilizarse una gran base de datos accesible que contuviera todos los documentos, formularios y datos de todo tipo que actualmente marcan la gestión de la UNED, incluyendo un servicio automático de acreditación de recepción de documentos y de ayudas para su elaboración que garantice la seguridad. Muchos de los mencionados servicios requerirían establecer espacios restringidos de acceso para los colectivos implicados.

### **Elaboración del material didáctico**

Antes de pasar a concretar las principales características del nuevo material didáctico <sup>3</sup>/<sub>4</sub> algunas de las cuáles se han descrito previamente (Boticario, 1997b), se detallan las medidas propuestas para que el desarrollo de este tipo de material sea efectivo. En primer lugar, se deberían crear *grupos de soporte técnico* que garanticen la gestión y el mantenimiento de los servicios disponibles (Web, foros/grupos de noticias, listas de distribución <sup>1</sup>/<sub>4</sub>) y que mantengan páginas de información en la Web sobre los distintos formatos, herramientas disponibles y normas de buen uso. Igualmente, habría que formar *equipos de desarrollo del*

*material didáctico electrónico* constituidos por los profesores del equipo docente y por los técnicos del medio. Convendría establecer *listas de distribución* que agilicen la comunicación entre los componentes del equipo de desarrollo. Finalmente, estas acciones se pueden acompañar con *cursos periódicos de formación del profesorado* y con *foros de noticias y páginas de documentación* sobre estos temas.

Con respecto al material didáctico en sí, se destacan las siguientes opciones:

- *Clase programada*: (o clase telemática) basada en un texto interactivo que muestre el contenido de un tema según las respuestas y preferencias del alumno (véase más adelante el apartado sobre el sistema interactivo). Las principales ventajas de este material son: posibilidad de retroceder en una argumentación, visualizar la estructura del razonamiento del alumno (esperando a que culmine un camino erróneo), elegir formatos que aclaren conceptos abstractos, responder a preguntas según el contexto y disponer de todo el tiempo que se desee. Este tipo de clases servirían para complementar o sustituir (dependiendo de las condiciones personales del alumno) la clase presencial tutorizada.
- *Videoconferencia personalizada*: es una clase de orientación docente en la que el profesor responsable de la asignatura (Sede Central), desde su propio ordenador (el costo del equipo necesario es ya realmente asequible), se pone en contacto con los alumnos de uno o varios centros asociados (es un servicio actualmente disponible para los profesores interesados).
- *Clase de prácticas*: utilizando como soporte el *foro de prácticas* anteriormente expuesto y las páginas con la documentación correspondiente, se propone, siempre que sea posible, el uso de un material informático portable, de libre distribución o uso, fácil manejo (hay gran cantidad de software educativo disponible en la Red) y ejecutable en distintas plataformas (Windows, Linux ¼).

- *Texto electrónico*: dejando como texto impreso aquél que más se adecue a la linealidad impuesta en su exposición, en la confección del texto electrónico se deben favorecer otras alternativas. *Caminos múltiples*: partiendo del material disponible (dentro y fuera del emplazamiento Web de la asignatura) se pueden establecer caminos alternativos, formados por diferentes cadenas de enlaces entre las páginas, que estén orientados a satisfacer intereses alternativos del alumno (p.ej., un alumno que sólo esté interesado en encontrar referencias a las aplicaciones prácticas de los contenidos de la asignatura). *Tur Guiado*: recorrido previamente estructurado sobre algunos de los contenidos del temario (p.ej., *agentes inteligentes* disponibles en la Web). *Tur personalizado*: busca la personalización en el desarrollo de un tema a través de la libre selección de elementos alternativos activos y la contestación a diferentes preguntas.

Dado que el material electrónico tiene una funcionalidad totalmente distinta a la del material impreso, se aconseja seguir un conjunto de normas sobre su elaboración, tal y como se describe en el siguiente apartado.

### **Accesibilidad, utilidad y eficiencia en el diseño**

Diferentes estudios resaltan que los usuarios de la Web son impacientes y no quieren perder el tiempo en esperar a que se carguen páginas sobrecargadas de imágenes innecesarias. Existen varios aspectos relacionados con esta afirmación: los usuarios no leen grandes cantidades de texto en la Web, avanzan rápidamente sobre él, no son tolerantes con las frases o párrafos inacabados, tampoco admiten fallos por incompatibilidad en las versiones de los productos utilizados, no están dispuestos a cargar software adicional para acceder a ciertos contenidos, no desean recorrer páginas extensas incluso se ha llegado a especificar un decálogo (Nielsen, 1999) de los principales errores que hay que evitar en lo que se refiere a *usabilidad* (*usability* es un término empleado para referirse al diseño efectivo y eficiente de un recurso Web).

Otros análisis sobre la *usabilidad* de recursos concretos (destaca la calidad del estudio realizado por Carl Argllia en 1998 sobre el comercio electrónico) muestran las siguientes conclusiones: se produce en los usuarios bastante confusión cuando tienen que profundizar más de  $7 \pm 2$  niveles en la estructura jerárquica de páginas dada; los usuarios están ávidos de recibir la información relevante sobre el dominio y no desean perder el tiempo en encontrar aquello que buscan ni están dispuestos a repetir complicados caminos de acceso para llegar a la información deseada (son significativos los problemas que a veces se producen para *anotar* la dirección de una página en el *libro de anotaciones* o *bookmarks* cuando se hace un mal uso de los *marcos* o *frames*); la confianza es importante, los usuarios la pierden cuando se encuentran con páginas que no se actualizan o servicios en desuso  $\frac{1}{4}$ .

Con la intención de mejorar la *usabilidad* de PERSONAL-ED se propone un diseño que, considerando todo lo antedicho, tenga como punto de partida una primera página en forma de *portal* (<http://sss-mag.com/portals.html> contiene algunos de los mejores *portales* en Internet) que incluya gran parte de la información relevante para el alumno sobre asignaturas en las que está matriculado (cualquier tipo de actualización que esté relacionada con dichas asignaturas), actividades en las que participa en la red (mensajes en los foros que puedan ser de su interés, carpetas de trabajo compartido actualizadas  $\frac{1}{4}$ ), nuevos servicios disponibles (buscadores, índices, glosarios  $\frac{1}{4}$ ), nuevos enlaces de interés, actividades extraacadémicas  $\frac{1}{4}$ . Esto es, cualquier información nueva o actualizada que se prevea que sea de su interés, claramente estructurada y jerarquizada en torno a los elementos más significativos.

Evidentemente, con este planteamiento la página inicial debería ser dinámica y contener información variable a lo largo de las sucesivas sesiones de acceso (véase el siguiente apartado). Básicamente, lo que se pretende es acceder a la información relevante con el menor número de accesos posible, manteniendo en todo momento una guía clara y explícita de la navegación realizada. En definitiva, nuestro objetivo es realizar un diseño claro y sencillo que base su utilidad en los



servicios ofertados para satisfacer las necesidades de información y de comunicación entre los usuarios y en el acceso eficiente a dichos servicios.

### **Sistema interactivo de Enseñanza a Distancia**

Junto con el modelo telemático descrito, se está construyendo un sistema interactivo de enseñanza asistida que se adapta a las necesidades del usuario en Internet, tanto en lo que se refiere al acceso eficiente a la información más relevante para cada usuario como al uso de los canales de comunicación preferidos por aquél (una primera versión operativa de este sistema ya se ha descrito por Boticario y Gaudioso, 1999). El objetivo de este sistema es *guiar* el acceso del usuario hacia aquellos elementos disponibles en la Web que sean de su interés, sin que por ello se llegue a condicionar las acciones del usuario, cuya libertad de omitir los consejos del sistema está siempre garantizada.

La arquitectura del sistema se basa en nuestra experiencia previa en la gestión personalizada de agendas (Dent *et al.* 1992). El planteamiento coincide con lo que en la literatura del aprendizaje automático se denominan *sistemas aprendices*: asistentes personalizados que aprenden a partir de la observación de las acciones del usuario en la gestión de los elementos de un dominio específico.

En concreto, el acceso personalizado a los servicios docentes de la ED se realiza mediante un servidor Web que permite la interacción con el sistema de Enseñanza Asistida sin necesidad de software específico, ya que el alumno interactúa con el sistema a través de las páginas que el servidor le ofrece. Dichas páginas se van generando dinámicamente, concatenando información estática con la información que el sistema detecte que puede ser relevante para el alumno.

**Reseña de: QUÉ ES LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**Red Telemática de Salud en Cuba**  
**<http://www.sld.cu/libros/distancia/cap1.html>**

consultada el 5 de marzo de 2011

## **¿Qué es Educación a Distancia?**

Examinaremos el origen de la Educación a Distancia y compararemos el término con otros términos similares, para estar en posibilidades de iniciar nuestro estudio.

Antes de intentar explicar el complejo y polémico tema es útil definir los términos en cuestión. Un viejo proverbio alemán dice que el conocimiento viene después de llamar a las cosas por sus nombres verdaderos. En este caso antes de definir Educación a Distancia, primeramente deberíamos definir Educación y algunos otros conceptos que se relacionan con este tema.

***\*\*En busca de una definición\*\****

### **Educación**

Una definición del diccionario de educación es:

**"La acción o proceso de educar o ser educado".** O igualmente más simple **"La acción de impartir conocimientos".**

Es importante precisar que las palabras operativas incluidas en las definiciones arriba mencionadas son acción o proceso. Sin embargo la Educación algunas veces se asocia con un lugar, la escuela, y no con el proceso.

### **Aprendizaje**

Con respecto al concepto de aprendizaje, también existen diversas concepciones e interpretaciones. Analizaremos algunas de ellas, así como los elementos que las integran.

Díaz 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".

Observamos que el aprendizaje puede ser entendido:

1. Como producto, es decir, el resultado de una experiencia o el cambio que acompaña a la práctica.
2. Como proceso en el que el comportamiento se cambia, perfecciona o controla.
3. Como función ya que es el cambio que se origina cuando el sujeto interacciona con la información (materiales, actividades y experiencias).

En la década de los 80 se presentan tres cambios principales sobre el tema de la educación y el aprendizaje.

1. El paso de una orientación psicológica de la educación, a su integración en una teoría de la enseñanza.
2. El paso de un paradigma predominantemente conductista, a otro de orientación cognitiva.

3. Ampliación del concepto de aprendizaje que engloba lo cognitivo, afectivo y efectivo.

Por el momento definiremos que **Educación a Distancia**, es una forma de educación, refiriéndose al proceso, pero este proceso es realizado a distancia. Por lo que podría definirse como **la acción o proceso de educar o ser educado, cuando este proceso se realiza a distancia.**

La Combinación de educación y tecnología para llegar a su audiencia a través de grandes distancias es el distintivo del aprendizaje a distancia. Esto viene a ser un medio estratégico para proporcionar entrenamiento, educación y nuevos canales de comunicación para negocios, instituciones educativas, gobierno y otros públicos además de agencias privadas.

Con pronósticos de ser uno de los siete mayores desarrollos en el área de la educación en el futuro, la educación a distancia es crucial en nuestra situación geopolítica como un medio para difundir y asimilar la información en una base global.

Educación a Distancia es distribución de educación que no obliga a los estudiantes a estar físicamente presentes en el mismo lugar con el instructor. Históricamente Educación a Distancia significaba estudiar por correspondencia. Hoy el audio, el video y la tecnología en computación son modos más comunes de envío. El término Educación a Distancia representa una variedad de modelos de educación que tienen en común la separación física de los maestros y algunos o todos los estudiantes. A su nivel básico, la Educación a Distancia se realiza cuando los estudiantes y maestros están separados por la distancia física y la tecnología (voz, video, datos e impresiones) a menudo en combinación con clases cara a cara, es usada como puente para reducir esta barrera.

El Programa de Educación a Distancia ha sido concebido como un medio de educación no formal que permite integrar a personas que, por motivos culturales, sociales o económicos no se adaptan o no tienen acceso a los sistemas

convencionales de educación. Se orienta a ofrecer opciones de capacitación con demanda en las economías zonales y regionales. Utilizando las definiciones anteriores podemos identificar tres criterios para definir Educación a Distancia.

Estos son:

- Separación de los maestros y estudiantes, al menos en la mayor parte del proceso;
- El uso de los medios tecnológicos educacionales para unir a maestros y estudiantes;
- El uso de comunicación en ambos sentidos entre estudiantes e instructores.

### **Aprendizaje a distancia (Distance Learning)**

La escuela y el instructor controlan la educación a distancia pero el aprendizaje es responsabilidad del estudiante. El estudiante es responsable de obtener el conocimiento, comprensión o aplicación a través del proceso educativo.

El aprendizaje es el resultado de la educación. El maestro proporciona el ambiente que hace posible el aprendizaje, pero el alumno es el que lo realiza.

El aprendizaje a distancia puede ser considerado un producto de la Educación a Distancia.

### **Aprendizaje abierto (Open Learning)**

Aprendizaje abierto es una posibilidad de acceso a las oportunidades educacionales. Busca abrir las oportunidades a grupos de la población que tradicionalmente carecían de los prerrequisitos de la educación superior. El aprendizaje abierto cambió la concepción de que la educación debe ser conducida dentro de un calendario prescrito y en un medio formal escolar. El aprendizaje abierto fue encabezado en Inglaterra desde 1970 a través de Open University System.

### **Aprendizaje distribuido** (Distributed Learning)

El aprendizaje distribuido, también conocido como redes de aprendizaje, combina diferentes modos de envío electrónico. Está caracterizado por grupos de usuarios y modos de comunicación, todos mediante computadoras. El aprendizaje distribuido está combinando cada vez más redes internas de computadoras (Intranets) corriendo en LANs (Redes locales) e Internet.

### **Aprendizaje flexible** (Flexible Learning)

El Aprendizaje Flexible busca optimizar cada oportunidad de educación. Reconoce que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera. El aprendizaje flexible se enfoca a las estrategias de aprendizaje de los estudiantes individualmente. Usando todas las estrategias y técnicas disponibles para maximizar el proceso de educación. El aprendizaje flexible procura ser centrado en el estudiante, dando énfasis en la responsabilidad de los estudiantes, en el aprendizaje para capacitarse y en el ritmo de avance individual.

A nivel básico la Educación a Distancia se realiza cuando los maestros y estudiantes están físicamente separados y las tecnologías (video, voz, datos, e impresos) se utilizan combinadas con actividades presenciales para reducir los efectos de las distancias en el aprendizaje.

Los programas de Educación a Distancia están proporcionando a los adultos una segunda oportunidad de estudios superiores y están ayudando a quienes tienen limitaciones de tiempo, distancia, trabajo o limitaciones físicas, a actualizar los conocimientos requeridos en sus trabajos.

## **¿Cómo se realiza la Educación a Distancia?**

En la actualidad se utilizan una gran variedad de medios electrónicos para enviar o recibir los materiales de apoyo para la Educación a Distancia. Cada institución determina los medios más convenientes, dentro de los que tiene a su alcance y sus alumnos también, y con ellos realiza las combinaciones que mejor se adapten a sus posibilidades. Los medios se pueden clasificar dentro de cuatro grandes categorías:

**Voz:** Las herramientas educativas relacionadas con la voz se pueden dividir en interactivas y pasivas. Entre las primeras encontramos el teléfono, la audioconferencia, correo electrónico con voz y radio de onda corta. Las herramientas tecnológicas pasivas de voz son los audiocassettes y el radio. Las tecnologías interactivas permiten la comunicación simultánea en los dos sentidos, enviar y recibir, en tanto que en las pasivas el alumno solamente recibe el mensaje y no puede contestarlo en ese momento.

**Video:** Dentro del video encontramos las imágenes fijas, como las presentaciones de computadoras (slides shows, power point, etc.), las imágenes con movimiento filmadas (películas, videos, películas digitalizadas, etc.) y las imágenes con movimiento transmitidas en tiempo real. Estas pueden ser en una sola dirección, como las que se envían a través de satélite o televisión comercial o pueden ser a través de las computadoras en videoconferencias de escritorio o videoconferencias interactivas.

**Datos:** Corresponde a la información enviada y recibida a través de computadoras. En esta clasificación se encuentran cuatro grandes categorías:

- Educación Asistida por Computadora (Computer-assisted instruction (CAI))
- Educación Administrada por Computadora (Computer-managed instruction (CMI))
- Educación con Multimedia a través de Computadora (Computer-Based Multimedia (CBM))

- Educación por medio de Computadoras (Computer-mediated education (CME))

**Impresos:** Ha sido la forma básica de los programas de Educación a Distancia, a partir de la que evolucionaron los actuales sistemas. Incluye los libros de texto, guías de estudio, cuadernos de trabajo, programas de estudio, casos de estudio, etc. En la actualidad alguna de las formas impresas han sido desplazadas por datos enviados a través de computadoras y puestas a disposición de los alumnos a través de Internet, en donde es común encontrar los programas de clases, las lecturas, las guías de estudio y algunos materiales más. El alumno puede ahora consultarlos en Internet, pasarlos a su computadora o imprimirlos si lo desea.

### ***¿Es efectiva la Educación a Distancia?***

Muchos educadores se preguntan si los estudiantes a distancia aprenden lo mismo que los estudiantes tradicionales. Los investigadores que han comparado los métodos de Educación a Distancia con las formas tradicionales, han concluido que la Educación a Distancia puede ser tan efectivo como las formas tradicionales de educación presencial, cuando se utilizan los métodos y tecnologías adecuadas, esto es, cuando existe interacción entre los estudiantes y cuando disponen de retroalimentación oportuna de parte del profesor.

Finalmente, algunos estudios han identificado varios factores que parecen tener particular importancia en la Educación a Distancia. Un alto nivel de motivación de los estudiantes, trabajo fuerte y ético, soporte académico y técnico a los estudiantes son medidas que generalmente producen buenos resultados en los estudiantes. El soporte a los estudiantes ha sido definido no sólo como el proporcionar actividades académicas, sino también la identificación y solución de los problemas de los estudiantes, proporcionar oportunidades para una interacción entre estudiantes y maestros, y la habilidad de mantenerlos motivados a través del seguimiento de los logros alcanzados y la retroalimentación.



## ***Elementos claves en Educación a Distancia***

A continuación analizamos los elementos claves del proceso de Educación a Distancia y los cambios que han experimentado sus papeles por los efectos de la tecnología.

**Estudiantes:** Independientemente del contexto en que se desarrolle la educación, el papel de los estudiantes es aprender. Esta es una tarea generalmente intimidante que en la mayoría de los casos requiere motivación, planeación y la habilidad para analizar y aplicar los conocimientos que aprende. Cuando la educación es a distancia tienen una carga especial porque se encuentran separados de sus compañeros, y no tienen cerca de ellos con quién compartir sus intereses y conocimientos. Por otro lado, con las nuevas tecnologías, tienen ahora la posibilidad de interactuar con otros compañeros que viven en medios muy posiblemente distintos al suyo, y enriquecer su aprendizaje con las experiencias de los demás, además de la experiencia de sus maestros.

**Maestros:** La efectividad de cualquier proceso de Educación a Distancia descansa firmemente en los hombros de los maestros. En un salón de clases tradicional, las responsabilidades del maestro incluyen además de determinar el contenido específico del curso, entender y atender las necesidades particulares de los estudiantes. En la Educación a Distancia los maestros deben además:

- Desarrollar una comprensión y conocimiento de las características y necesidades de sus estudiantes a distancia con muy poco o ningún contacto personal.
- Adaptar los estilos de enseñanza, tomando en consideración las necesidades y expectativas de una audiencia múltiple y diversa.
- Conocer la forma de operar de la tecnología educativa mientras conserva su atención en su papel de educador.
- Funcionar efectivamente como facilitador y como proveedor de contenidos.

**Asesores:** Es un nuevo personaje en la Educación a Distancia que se utiliza, en los sitios remotos, para apoyar al maestro o tutor, proporcionando asesoría y apoyo a los estudiantes y siendo un puente entre estos y el tutor. Desarrollan funciones como instalación de equipo y software, reúnen los trabajos y tareas, aplican exámenes y son los ojos y oídos del maestro en los sitios distantes.

**Personal de Soporte:** Son los encargados de que los innumerables detalles técnicos y de comunicación requeridos en un proceso de Educación a Distancia funcionen efectivamente. Generalmente se encargan del registro de los estudiantes, duplicación y distribución de los materiales, envío de los libros de texto, control y distribución de la correspondencia entre alumnos y maestros, calendarización de los cursos, control de las calificaciones, seguimiento del desarrollo de los cursos. En la parte técnica de la tecnología educativa, se encargan de la instalación y funcionamiento de las redes de comunicación, de la instalación o desarrollo del software requerido para el proceso de Educación a Distancia, de la asistencia técnica, de las dudas de los alumnos o de la corrección de las fallas y problemas de comunicación o de funcionamiento.

**Administradores:** Los administradores están directamente relacionados con la planeación e instrumentación de los programas de Educación a Distancia. Una vez que están en operación los programas logran la coordinación entre el personal de soporte técnico y académico, para asegurar que existan los recursos materiales, tecnológicos y humanos para alcanzar los objetivos de la institución. Mantienen el enfoque académico de los programas de Educación a Distancia.

### ***¿Por qué enseñar a distancia?***

Los maestros en un salón de una escuela tradicional apoyan la realización de su clase en la conducta que pueden observar de sus estudiantes. El contacto visual es un elemento fundamental para la impartición del conocimiento. Una mirada rápida les permite saber quién está poniendo atención y tomando notas, quién se está preparando para hacer una pregunta o comentario. También les permite detectar al estudiante que está aburrido y cansado, ya que es igualmente

evidente. Los buenos maestros están atentos a las manifestaciones de la conducta de sus alumnos y modifican la clase alternando actividades de acuerdo a las circunstancias que detectan.

En contraste, el maestro a distancia tiene muy poco o ningún contacto visual con sus alumnos. Además de que los pocos contactos que se tienen son distorsionados o afectados de alguna manera por las barreras que impone la tecnología. Es más difícil mantener una estimulante discusión maestro-alumno cuando no se están viendo las caras o cuando hay que esperar que llegue el sonido entre los dos sitios remotos.

Sin embargo, muchos maestros que la utilizan, tienen la idea de que las oportunidades ofrecidas por la Educación a Distancia superan los obstáculos que presenta el uso de la tecnología. De hecho, muchos de los instructores a distancia aceptan que la preparación que requieren los cursos ayuda a mejorar su desempeño como maestros. Los retos que significa la Educación a Distancia 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 apartadas.
- Permitir que los 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.

Desde el punto de vista estrictamente educativo, y no gerencial o administrativo, es decir, desde la perspectiva de la creación, producción, difusión y evaluación crítica de conocimientos, la tecnología se puede aplicar en cuatro sentidos fundamentales:

1. Como ayuda a la enseñanza.
2. Como apoyo directo al aprendizaje.
3. Como instrumento analítico para pensar sistémicamente la educación.
4. Como ayuda a la investigación intelectual, científica o la creación artística.

### **¿Qué hacer para que sea exitoso el aprendizaje?**

La buena práctica educativa a distancia es fundamentalmente igual a la buena práctica educativa tradicional y los factores que influyen en la buena educación son generalmente universales en diversos ambientes, poblaciones y circunstancias.

Como la Educación a Distancia por la tecnología que utiliza requiere de mayor planeación y preparación, los maestros que enseñan a distancia deben considerar los siguientes factores para mejorar su efectividad:

- Se requiere de una extensa planeación y evaluación formativa del material y de los cursos. Los alumnos a distancia aprecian a los maestros que tienen bien preparado su curso y que son organizados.
- Los alumnos rinden mejor cuando el programa y los materiales de la clase están bien presentados. El uso de imágenes y gráficas, así como la interactividad contribuye a la comprensión por los alumnos del curso. Sin embargo el uso de

ayudas visuales debe considerarse en función del medio en que se impartirá la clase y las características posibles de los estudiantes.

- Los maestros requieren estar entrenados en el uso de los equipos y de las técnicas adecuadas para la Educación a Distancia. Los alumnos aprenden mejor cuando el maestro domina los equipos y los programas que utiliza.

Muchos de los estudiantes a distancia requieren asesoría y soporte para realizar la mayoría de las experiencias de aprendizaje. El soporte pueden obtenerlo de la combinación de interacción con el maestro o con otros estudiantes.

- Los estudiantes aprecian la retroalimentación oportuna sobre el contenido del curso, los exámenes o evaluaciones y los proyectos o trabajos que deben realizar.
- Los estudiantes obtienen grandes beneficios en su aprendizaje de participar en pequeños grupos de aprendizaje. Estos grupos proporcionan soporte y ánimo además de retroalimentación sobre los trabajos y tareas del curso. Los grupos también les brindan la seguridad de que si requieren ayuda, tendrán en donde obtenerla.
- Los alumnos generalmente se mantienen más motivados si están en contacto con el maestro o asesor. El contacto estructurado, dentro del diseño de los cursos, puede utilizarse como una herramienta de motivación.
- El uso de facilitadores locales quienes se encargan de desarrollar un ambiente agradable de trabajo con los estudiantes y quienes estén familiarizados con el equipo y con los contenidos de los cursos, aumentan la satisfacción de los estudiantes con el curso.

Para los maestros, el participar en programas de Educación a Distancia requiere del mejoramiento de habilidades que ya poseen, más que del desarrollo de habilidades nuevas, por lo que deben poner atención a los siguientes aspectos:

- Evalúe realmente el contenido que puede incluirse y abarcarse efectivamente en cualquier curso. Dada la logística que la distancia impone a la educación,

presentar el mismo contenido a distancia usualmente requiere más tiempo que presentarlo en un salón de clase.

- Tenga presente que los estudiantes que participarán en su curso probablemente tendrán estilos de aprendizaje diferentes. A algunos se les facilitará aprender en equipo, mientras que otros serán excelentes trabajando independientes.
- Diversifique y programe las actividades del curso y evite las lecturas largas. Intercale presentaciones del contenido con discusiones y ejercicios de los estudiantes. Tenga siempre presente el medio o la combinación de ellos, en que se desarrollará el curso y aproveche todas las ventajas que le ofrezcan.
- Humanice el curso manteniendo el enfoque en los estudiantes y su aprendizaje, no en el medio de envío o en la tecnología.
- Considere utilizar algunos componentes de material impreso para complementar los materiales no impresos.
- Utilice ejemplos y estudios de casos locales de los estudiantes como sea posible y apoye a sus estudiantes para entender y aplicar en su medio ambiente los conocimientos del curso. Recuerde que las circunstancias y ambientes en que se localizarán sus alumnos son muy variados.
- Impulse a sus estudiantes a compartir experiencias con sus compañeros y con el grupo. Se puede aprender mucho más compartiendo las experiencias de todos, de forma ordenada. Pídales que expliquen como son las cosas en su medio y como se aplican los conocimientos que están adquiriendo.
- Sea conciso. Utilice afirmaciones cortas y comprensivas. Pregunte las cosas directamente. Recuerde siempre que las distancias hacen más lentas las comunicaciones y que los alumnos necesitarán más tiempo para responder.
- Desarrolle estrategias para reforzar a los estudiantes, para revisión, repetición y remedio. Para esto, las asesorías telefónicas, el correo electrónico o la audio-conferencia pueden ser muy útiles.

- Manténgase relajado. Los alumnos participantes requieren familiarizarse con la nueva forma de Educación a Distancia en que estén participando. Después del período inicial el ritmo de avance en el aprendizaje mejorará.

Si el maestro utiliza estrategias adecuadas para la interacción y la retroalimentación podrá identificar y satisfacer las necesidades individuales de sus estudiantes, al mismo tiempo que establece mecanismos adecuados que le permitan mejorar constantemente el curso. Para mejorar la interacción y la retroalimentación tenga presente lo siguiente:

- Utilice preguntas, que el alumno pueda estudiar antes de las clases para facilitar el pensamiento crítico y la participación bien fundamentada de los estudiantes. Utilice el tiempo a su favor y evite las improvisaciones de los alumnos. Permítales que investiguen y fundamenten sus participaciones.

- Desde el inicio de los cursos solicite a los estudiantes establecer contacto con usted y entre ellos a través del correo electrónico para que se sientan acostumbrados a ese proceso. Mantener foros de comunicación electrónicos puede ser una herramienta muy efectiva.

- Establezca y respete sus horarios de oficina en que los alumnos a distancia lo puedan localizar por teléfono, audioconferencia o videoconferencia de escritorio. Utilice horarios vespertinos o nocturnos si la mayoría de sus alumnos trabajan durante el día.

- Mantenga una variedad de formas de interacción y retroalimentación. Entre mayor sea más fácil será para los diferentes tipos de alumnos seleccionar aquella en que se sientan más a gusto. Considere también las visitas personales cuando sea posible.

- Comuníquese con todos los sitios o con todos los estudiantes, si es posible cada semana, especialmente al inicio del curso. Determine los alumnos que no participan en las primeras sesiones y establezca comunicación con ellos.

- Mantenga formas de comunicación disponibles para tratar asuntos relacionados con el contenido, la relevancia, el programa del curso, el envío de los materiales, el trabajo en equipo y la forma de instrucción.
- Haga que sus alumnos mantengan una revista sobre sus experiencias y pensamientos sobre el proceso e ideas sobre los contenidos de los cursos. Pídales que envíen sus participaciones frecuentemente.
- Utilice facilitadores locales para estimular la interacción cuando sus estudiantes estén indecisos para realizar preguntas o participar.
- Asegúrese de que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de participar. Con diplomacia pero firmemente desaliente los intentos de los estudiantes o sitios que pretendan monopolizar la participación en el tiempo de clase.
- Haga comentarios detallados sobre los trabajos u opiniones que reciba, refiéralos a fuentes adicionales de información en donde puedan enriquecer su aprendizaje. Conteste sin demora por el medio más efectivo y rápido que disponga.

### **¿Por qué son exitosos los estudiantes?**

Algunas investigaciones hechas muestran que que los estudiantes involucrados en programas de Educación a Distancia poseen ciertas características que influyen en su desempeño en los cursos:

- Son estudiantes voluntarios que buscan mayor educación.
- Tienen metas de educación universitaria.
- Son personas altamente motivadas y autodisciplinados.
- Son de mayor edad que los asistentes a las universidades.

Los estudios también han demostrado que los siguientes factores son importantes tanto en la educación tradicional como a distancia.



- Disposición para solicitar ayuda a los instructores.
- Actitud seria a través del curso.
- Empleo en un campo en el que los avances en el trabajo se alcancen realmente a través de la actualización de conocimientos en programas de capacitación.
- Posesión de un grado universitario previo.

### **¿Qué se hace y cómo?**

#### **Las computadoras, las Telecomunicaciones y la Educación a Distancia**

En los últimos años, hemos sido testigos del rápido desarrollo de las computadoras, de las redes de computadoras, del incremento en la capacidad y velocidad de los procesadores y del galopante incremento de la capacidad de almacenamiento electrónico. Hace cuatro años, la actual capacidad de almacenamiento de los discos duros de las computadoras no era posible ni con métodos más sofisticados de almacenamiento como los discos compactos, que difícilmente contenían una tercera parte de lo que son capaces los discos duros que son comunes hoy en día.

Estos desarrollos han sido una fuerza muy dinámica que ha afectado a la educación en general y especialmente a la Educación a Distancia, proporcionándole un nuevo, poderoso e interactivo medio para reducir las barreras de tiempo y espacio, para poder llegar a sus objetivos.

Las aplicaciones de las computadoras a la educación pueden dividirse en las siguientes clasificaciones generales:

- Educación Asistida por Computadora: (Computer-assisted instruction (CAI)).- Utilizan la computadora para presentar lecciones completas a los alumnos. En el mercado existen muchos ejemplos de programas o CD para enseñar algún tema en particular, en el que todo el material necesario está contenido en el programa.

- Educación Administrada por Computadora (Computer-managed instruction (CMI)).- Utilizan las computadoras para organizar las tareas y los materiales y para mantener registro de los avances de los estudiantes. Los materiales de estudios no son enviados necesariamente por la computadora.
- Educación con Multimedia a través de Computadora. (Computer-Based Multimedia (CBM)).- Es un importante medio, aún en desarrollo, de sofisticadas y flexibles herramientas de computadoras que tienen como objetivo integrar voz, sonido, video, animaciones, interacción y otras tecnologías computacionales en sistemas integrados y fácilmente utilizables y distribuibles.
- Educación por medio de Computadoras (Computer-mediated education (CME)).- Se refiere a las aplicaciones de las computadoras que permiten el envío de materiales de aprendizaje. Incluye el correo electrónico, grupos de noticias, foros de discusión, Internet, WWW<sup>a</sup>, páginas Web. Es el medio con el más grande e importante crecimiento de los últimos tiempos y en este medio están basadas muchas de las potencialidades futuras de la Educación a Distancia.

### **Ventajas de las computadoras**

**Las computadoras ofrecen, entre otras, las siguientes ventajas para la Educación a Distancia:**

**Facilitan el aprendizaje personalizado:** El alumno puede desarrollar su aprendizaje a su propio ritmo, en el tiempo de que disponga, a la vez que le van proporcionando retroalimentación y ayuda.

**Son herramientas multimedia:** Las computadoras con la capacidad de integrar gráficas, impresiones, audio, voz, video, y animaciones pueden ser efectivos apoyos a la educación, permitiendo al maestro y alumno utilizar diversas tecnologías de manera conjunta.

**Son interactivas:** Los nuevos microprocesadores son extremadamente flexibles y poderosos permitiendo el desarrollo de programas educativos que le facilitan al alumno mantener el control del destino de su consulta y de la forma y orden en

que la realiza. Permiten también incluir dentro de los programas educativos adecuadas y pertinentes respuestas, asesorías y retroalimentación para los alumnos, que les refuercen el aprendizaje

**Tienen rápido avance tecnológico:** Las innovaciones tecnológicas están constantemente surgiendo en el mundo de la tecnología de las computadoras y las telecomunicaciones derrumbando barreras y limitaciones de capacidad.

**Reducen sus precios constantemente:** El desarrollo permanente de nuevas tecnologías, hace posible que en poco tiempo bajen de precio las existentes y estén disponibles para un mayor número de usuarios.

**Existe una gran competencia:** Tanto en la producción de las computadoras, como en el desarrollo de los programas que utilizan, existe una gran competencia mundial que favorece al usuario ya que los productores deben esforzarse más y ofrecer mayores y mejores ventajas para el usuario, para poder sobrevivir. Además garantiza la existencia de aplicaciones para casi todas las necesidades de la educación gracias a que los fabricantes están permanentemente buscando nuevas opciones de mercado.

**Incrementan el acceso a distancia:** El notable avance en la tecnología de comunicación y en la capacidad de las computadoras ha permitido establecer una comunicación a través de redes mundiales que crece constantemente, permitiendo el acceso a innumerables fuentes de información que antes eran inaccesibles.

### **Desventajas de las computadoras**

Por el otro lado, las computadoras presentan, entre otras, las siguientes desventajas para la Educación a Distancia:

**El desarrollo de las redes de computadoras es costoso:** A pesar de que el costo de las computadoras individuales es relativamente accesible y de que los mercados de los programas de computadoras son muy competitivos, la instalación, desarrollo y mantenimiento de las redes de comunicación aún es costoso.

**La tecnología cambia rápidamente:** Los cambios en la tecnología tienen un ciclo muy corto por lo que, se corre el riesgo de enfocar la atención solamente a disponer de lo más avanzado en tecnología, en lugar de buscar satisfacer las necesidades reales de las instituciones, y estar permanentemente tratando de poseer lo más avanzado en tecnología en lugar de mantener funcionando eficientemente aquella que está resolviendo efectivamente las necesidades de la institución.

**Existe desconocimiento de las computadoras:** A pesar de que las computadoras personales han tenido gran aplicación desde la década de los años 60's, aún existen muchos adultos que han tenido poco o ningún contacto con ellas y que desconocen como utilizarlas.

### **Telecomunicaciones de Uso Sincrónico**

Si bien el desarrollo de las computadoras había permitido avances en su aplicación en la educación fue hasta que se reunieron los avances de las computadoras con los avances de las telecomunicaciones, cuando las aplicaciones a la educación se multiplicaron y expandieron de manera importante. La posibilidad de comunicar computadoras y sus contenidos, o de comunicar a las personas a través de las computadoras ha abierto grandes e importantes oportunidades.

Para simplificar la clasificación y estudio, dividiremos las telecomunicaciones en dos grandes grupos, las **sincrónicas** y las **asincrónicas**, dependiendo de que requieran o no la presencia de las personas al mismo tiempo en los dos extremos de la comunicación.

Cuando en un proceso de comunicación, caracterizado en su forma clásica por un emisor, un medio y un receptor, tanto el emisor como el receptor deben estar presentes de manera simultánea, se da un proceso sincrónico de comunicación. Si por el contrario el emisor y receptor no tienen que estar presentes de manera simultánea, hablamos de un proceso asincrónico de comunicación. Para ejemplificar podemos decir que una conversación telefónica es un proceso

sincrónico de comunicación ya que requiere que estén presentes de manera simultánea tanto el emisor como el receptor. Si la persona que está llamando por teléfono deja un mensaje en una contestadora automática, porque no se encuentra la persona a la que llamó, entonces la comunicación es asincrónica ya que al llegar posteriormente la persona y revisar sus mensajes recibirá la comunicación deseada y podrá contestar.

Nos ocuparemos en este apartado de las tecnologías de telecomunicaciones para uso sincrónico, ya que las asincrónicas se analizan dentro de los temas de Internet y WWW en la Educación a Distancia.

**Videoconferencia:** La tecnología de telecomunicaciones para uso sincrónico más popular en la actualidad es la teleconferencia o videoconferencia. Esta tecnología está convirtiendo a la Educación a Distancia en una alternativa viable para la educación tradicional en el salón de clases. Ha tomado todas las ventajas de la comunicación a través de Internet y de la comunicación digital. Esta tecnología proporciona interacción, que otras formas de distribución no tienen, y permite retroalimentación casi instantánea que les faltaban a los intentos iniciales de la Educación a Distancia.

La videoconferencia puede ser usada punto a punto, con lo que ambos sitios participantes se están viendo uno al otro y pueden interactuar totalmente. Se envían audio y video simultáneamente. También puede ser utilizada como multipunto, esto es, un sitio (instructor) envía su imagen a muchos sitios (estudiantes). Muchos de los nuevos programas de videoconferencias de escritorio permiten transmisiones multipunto.

El Multipunto es un método para transmitir a través de Protocolo de Internet (IP) paquetes de datos a muchos sitios utilizando bajos anchos de banda. En una transmisión punto a punto, cuando un sitio quiere comunicarse con muchos sitios, debe enviar una copia de cada paquete de información a cada uno de ellos. La comunicación con 20 estudiantes requeriría el envío de 20 copias de la información, utilizando un gran ancho de banda. Con Multipunto, solamente una

copia del paquete de información se envía del sitio emisor, pero puede ser recibida en todo el mundo. Cuando un sitio remoto recibe el paquete de información, este contiene la identificación del sitio de origen, lo que permite que el sitio remoto identifique al emisor y se pueda comunicar con él.

**La Videoconferencia de Escritorio:** (Desktop Video Teleconferencing DTVC) es en la actualidad una forma ideal que combinada con otras herramientas está fortaleciendo la Educación a Distancia. DTVC tiene todavía limitaciones de calidad en el video y de velocidad, sin embargo, combinada con pantallas compartidas y cuadernos de notas compartidos hace posible los salones virtuales.

El programa que realmente inició la revolución de la Videoconferencia de Escritorio fue CU-Seeme. Es un programa sencillo de utilizar y barato. No requiere saber mucho sobre direcciones IP y telecomunicaciones para poder utilizarlo.

**Audioconferencia:** La audioconferencia consiste en el envío, a través de Internet de voz y sonido de una computadora a otra u otras de manera simultánea. Se realiza por medio de un micrófono conectado a una computadora, con tarjeta digitalizadora que después de convertirlo en una señal digital lo envía a otra computadora conectadas a través de Internet, que al recibirlo revierte el proceso y permite que se escuche en las bocinas de la computadora que recibe y que a su vez pueda contestar a la que le envió la señal original. Se requiere que las computadoras posean micrófono, bocinas y tarjeta de sonido y que estén conectadas a Internet, además de disponer del software adecuado. Si no se requiere analizar una imagen específica, la audio-conferencia a través de Internet junto con otras herramientas de colaboración puede ser una opción efectiva y útil para Educación a Distancia.

Las ventajas de la audio-conferencia son: *Bajo costo*. La audio-conferencia requiere únicamente, el software, un micrófono, bocinas y una tarjeta de sonido. *Requiere menos ancho de banda* y se transmite más rápido. *Menos soporte técnico* para mantener la operación y comunicación. *Puede ser combinada* con otras herramientas de colaboración para mejorar el proceso.

A diferencia de la tecnología de videoconferencia de escritorio que es relativamente nueva, la audio-conferencia se ha utilizado más ampliamente en Educación a Distancia y ha generado algunas lecciones útiles.

Las siguientes son algunas recomendaciones técnicas que le pueden ser útiles para mejorar la Audio-conferencia: Utilice equipos de doble capacidad (envío y recepción simultáneos). Haga pausas cuando espere una respuesta de cualquier sitio al que se esté dirigiendo, recuerde que el sonido debe viajar y puede demorar unos instantes. Espere a que termine de hablar la otra persona antes de empezar usted, esto hará más clara y fácil la comunicación. Hable un poco más despacio que lo normal. Pronuncie claramente las palabras.

**Teleconferencia de Texto:** La telecomunicación de texto ha sido la forma más utilizada desde que se iniciaron las redes de computadoras bajo el formato UNIX. Tuvo gran auge en los inicios comerciales de Internet. De hecho, al principio toda la comunicación que se transmitía por Internet consistía en texto o en archivos. Con el avance de las capacidades gráficas de Internet, fue temporalmente desplazada, sin embargo regreso con nuevas y mejores formas de realizarse y se ha convertido en una herramienta muy popular de comunicación en Internet. En la actualidad, junto con el correo electrónico constituyen las formas más populares de comunicación e interacción en Internet y tiene grandes posibilidades de aplicación en Educación a Distancia.

### **Medios de Transmisión**

La comunicación digital permitió grandes avances en la forma de envío, al proporcionar medios de transmisión. Ahora la Videoconferencia se puede enviar por POTS e ISDN, formas que explicaremos a continuación:

*Videoconferencia a través de POTS (Plain Old Telephone System):* En la actualidad la videoconferencia se puede enviar por los sistemas telefónicos comunes. Las líneas telefónicas con las que los usuarios se conectan a Internet son el medio más común y de uso generalizado que existe en el país. En la mayoría de las ciudades de América existen líneas telefónicas. Las otras opciones

para transmisión de videoconferencia, como son ISDN, cable, satélites, etc., todavía están fuera del alcance de la mayoría.

Actualmente, las líneas telefónicas POTS son analógicas y por lo tanto requieren que la transmisión digital de las computadoras sea convertida a ese formato analógico para poder transmitirlo. Esto se realiza con un Módem (MODulate DEModulate). Una vez que los datos viajan a través de Internet y llegan a la computadora de destino, deben ser demodulados (cambiados nuevamente a digital) por otro módem. Por medio de este proceso y gracias a la calidad de las líneas existentes, se pueden alcanzar ahora rangos de transmisión de 56-64 Kbps

La tecnología actual de Videoconferencia transmite entre 10 a 15 cuadros por segundo (fps) en una línea telefónica normal (20 fps en ISDN), comparado con los 24 fps en que se transmite la televisión comercial. Esto hace la imagen un poco inestable. Sin embargo a medida que las técnicas de compresión mejoren y más aplicaciones de software comercial ITU (International Telecommunications Union) cumplan con las especificaciones técnicas establecidas por el protocolo H.323 (estándar para videoconferencia de bajo ancho de banda por Internet) la calidad y aplicabilidad de la videoconferencia de escritorio aumentará.

*Videoconferencia a través de ISDN* (Integrated Services Digital Network): La segunda mejor alternativa para la transmisión de Videoconferencia es ISDN. Opción que aun que es más costosa y menos accesible ya que no existe en todos los países, proporciona mucho mayor ancho de banda y por lo tanto mejor calidad en las imágenes y mayor velocidad de transferencia. ISDN proporciona dos canales para datos de 64Kbps (canal B) cada uno, y un canal de voz 16Kbps (canal D) para un total de 144Kbps.

ISDN proporciona diversas ventajas para Educación a Distancia: Integra voz, datos y video en dos vías simultáneas que pueden ser transmitidas por la red telefónica. Tiene conexión digital en los extremos que proporciona una transmisión de mayor calidad. Es más eficiente y productivo Es relativamente más económico. Ofrece avances en la conectividad de los equipos.



## **Ancho de Banda**

El Ancho de Banda se refiere a la cantidad de datos que se pueden transmitir a través de una línea cada segundo. Los anchos de banda requeridos dependen de cada aplicación y de los propósitos que se tengan. Por ejemplo, enviar texto se acostumbra hacer utilizando muy poco ancho de banda. La razón de esto tiene dos lados. Primero, los archivos de texto generalmente son pequeños y no se requieren simultáneamente para la Educación a Distancia. Por lo general se leen primero, antes de conversar con alguien o participar en una discusión de grupos. Segundo, el sonido, las gráficas y el video en cambio pueden ser enormes comparados con el texto y se requiere que se transmitan simultáneamente para una conversación, por lo que se les reserva mayor ancho de banda o comprensión adicional.

## **Compresión de Video**

Las señales de video y el audio utilizados por la Videoconferencia hacen uso de la compresión para poder transmitirse. Una forma de reducir la cantidad de ancho de banda requerida es mediante la compresión de la imagen del video.

## **Internet y la Educación a Distancia**

### **Qué es Internet**

Internet es la mayor y más poderosa red de computadoras en el mundo. Comprende más de 1.8 millones de servidores con direcciones permanentes a las que pueden estar conectadas cerca de 90 millones de personas en el mundo de más de 50 países.

Determinar el número de usuarios actuales de Internet se ha convertido en un asunto complicado, sin embargo NUA ha estimado, consultando a muy diversas fuentes, que a noviembre de 1997 existían cerca de 90 millones distribuidos en el mundo de acuerdo a la siguiente tabla.

El área de Internet con el mayor ritmo de crecimiento es la WWW que es un ambiente multimedia de comunicación en el que se calcula que existen más de 12

millones de usuarios en el mundo. Existen más de 15,000 sitios comerciales, empresariales o institucionales estimándose que cada día se agregan 75 sitios.

La mayoría de los usuarios de WWW están localizados en US (80%), en Europa se localiza el 10%, el 5.5% están en Canadá y México y el 1% en Asia.

Aproximadamente el 43% de los usuarios son mujeres y la edad promedio en general es de 35 años. De acuerdo con la tercera encuesta GUV's, el 88% tiene escolaridad superior a la secundaria, el 66% de los usuarios de WWW tienen un grado universitario, 20% tienen una maestría y el 7% tienen un doctorado.

### **Principales recursos disponibles en Internet**

Los educadores a distancia pueden usar Internet y el WWW para ayudar a sus estudiantes a navegar eficientemente y aprovechar todas las ventajas de la red mundial dentro de la que pueden encontrar muchos apoyos para su aprendizaje. Algunas herramientas de que dispone Internet y que pueden ser aplicadas en la Educación a Distancia podrían ser:

**Correo Electrónico (e-mail):** Como hacía anteriormente el correo postal, el actual correo electrónico se utiliza para intercambiar mensajes entre las personas, solo que en lugar de ser entregados por los carteros en la dirección física de la persona, el correo electrónico se envía a través de programas de computadoras especiales que funcionan a través de Internet, de una computadora a un servidor de correo electrónico quién lo entrega o tiene disponible para cuando el destinatario del mensaje lo consulte desde su computadora.

**Boletines electrónicos:** (Bulletin boards) Se pueden acceder muchos de ellos a través de Internet. Dos de ellos, públicos y muy populares son USENET y LISTSERV. El primero es una colección de muy diversos grupos de noticias, organizados por temas, y que pueden enviarse a todos sus suscriptores o a unos pocos de ellos. LISTSERV también proporciona foros de discusión, sobre una gran variedad de temas.

**Mecanismos de búsqueda:** Existen sitios dedicados a la clasificación y catalogación de los nombre y contenidos de las páginas de la WWW en los que los usuarios pueden efectuar búsquedas de información. Para realizarlas basta entrar a algunos de estos sitios y teclear el concepto o conceptos que se requieren localizar e iniciar la búsqueda. Los mecanismos de búsqueda consultarán sus catálogos y localizarán todas las páginas Web en que aparezca el concepto o la combinación de conceptos solicitados.

Son programas que nos permiten encontrar cosas en Internet. Estos programas (search engines) son una de las herramientas más poderosas de que dispone Internet actualmente, ya que a través de ellos podemos utilizar los archivos de la inmensa Red Mundial de servidores como una biblioteca personal y efectuar búsquedas tan fácil y eficazmente como en una base de datos en nuestra computadora. La única diferencia es que esa base es tan grande, tan global, tan inmensa y tan increíble como la propia estructura de Internet.

**Bibliotecas Virtuales:** Una Biblioteca virtual es un conjunto de enlaces a documentos, imágenes, bases de datos, software, etc., en otro lugar de Internet a los que se puede acceder libremente, y cuya lista o relación son actualizadas periódicamente. A través de ellas se puede consultar de manera organizada información relacionada con determinado tema ya que los responsables de las Bibliotecas Virtuales se encargan de recopilar y publicar en un solo sitio, las direcciones de todos los recursos disponibles en Internet sobre el tema deseado. Generalmente empiezan por el trabajo de una persona o institución y posteriormente son incrementadas con las aportaciones de los usuarios o de los autores de nuevos recursos sobre el tema, que registran sus nuevas Páginas Web en las Bibliotecas Virtuales del tema.

**Red Mundial (World-Wide Web WWW):** Es una excitante e innovadora forma de ver la información y los documentos existentes en Internet. Oficialmente está definida como "... forma en hypermedia de direccionar y dar acceso universal a una gran cantidad de documentos." (Hughes, 1994). La WWW proporciona a los usuarios de Internet de un medio conveniente de acceder una gran variedad de

recursos (imágenes, texto, datos, sonido, video) disponibles en Internet. Para facilitar la "navegación" en la red WWW existen programas de computadoras denominados visualizadores, entre los que destacan el de Netscape y el Internet Explorer de Microsoft. La forma de organizar la información en la red es a través de Páginas Principales (home pages). Cada organización o individuo usuario de la red, que disponga de espacio en un servidor, puede crear su propia página principal conteniendo la información que desee presentar. La capacidad de hipertexto de la Red WWW, que es una de las más importantes características, facilita relacionar la información de una página principal con la información de cualquier otra página, de las páginas entre sí o entre páginas principales. Los visualizadores permiten tener acceso a las páginas y moverse de una a otra con toda libertad.

**Teleconferencia de Texto:** Esta ha sido la forma más utilizada desde que se iniciaron las redes de computadoras bajo el formato UNIX. Tuvo gran auge en los inicios comerciales de Internet. De hecho, al principio toda la comunicación que se transmitía por Internet consistía en texto o en archivos. Con el avance de las capacidades gráficas de Internet, fue temporalmente desplazada, sin embargo regreso con nuevas y mejores formas de realizarse y se ha convertido en una herramienta muy popular de comunicación. En la actualidad, junto con el correo electrónico constituyen las formas más populares de comunicación e interacción en Internet y tiene grandes posibilidades de aplicación en Educación a Distancia.

### **Usos educativos de Internet**

Analicemos ahora, qué aplicaciones específicas, en Educación a Distancia, se pueden dar a los recursos disponibles en Internet.

**Uso del Correo Electrónico:** 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. En 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 descrito completamente en el texto del mensaje o como archivos adjuntos al mensaje. Para el envío de mensajes adjuntos a un mensaje de correo electrónico necesita asegurarse que los programas de correo electrónico que estén utilizando tanto el maestro como los alumnos sean compatibles. Hay programas que no pueden abrir los mensajes adjuntos que reciben de otros programas.

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.

**Uso de los boletines electrónicos y 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.

**Páginas Web:** Pueden cubrir información sobre la clase incluyendo el programa, los ejercicios, lecturas, referencias, biografía del maestro, etc. Se analizan con mayor detalle en la siguiente sección.

**Páginas Web Interactivas:** Sirven para enviar y recibir información de los alumnos, presentar exámenes, contestar encuestas, registro de los alumnos, etc.

## **La WWW y la Educación a Distancia**

Internet es la red de computadoras más grande, poderosa y sofisticada del mundo. Tiene conectadas computadoras personales, computadoras centrales, servidores, redes de computadoras y supercomputadoras de alta capacidad alrededor del mundo. Está integrada por una gran variedad de computadoras con diferentes sistemas operativos, programas y formas de comunicación.

### **Antecedentes y Desarrollo**

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 estructurada 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 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 él.

### **Lenguaje HTML**

Los Navegadores de Web, permiten al usuario conectarse a Internet y acceder información localizada en otra computadora remota. Los Navegadores de Web se conectan a la computadora remota el tiempo necesario para que la información que usted requiera pueda ser enviada a su computadora y usted la pueda ver. Los documentos creados para ser vistos a través de Navegadores de Web son

producidos usando un lenguaje de computadora especial llamada **HTML** (Hypertext Markup Language).

El lenguaje HTML resuelve los problemas de incompatibilidad usando instrucciones estandarizadas que indican al navegador que debe hacer con cada pieza de la información que recibe. Así puede saber si un texto que recibió debe ir resaltado o no, que tipo de letra debe utilizar, que espacios dejar al presentarlo, si va relacionado con otro texto o en donde colocar la imagen que recibió.

Las páginas Web desarrolladas con HTML tenían limitaciones en la interacción que podía lograr el usuario en ellas, solamente podía presentar la información que se les había capturado al producirlas. Para superar esta situación en Internet han surgido varias posibilidades entre las que se encuentran Java, CGI y ActiveX, que permiten un alto grado de interacción en las páginas Web de Internet y que han venido a darle una mayor utilidad a la Red Mundial, utilizando la base común establecida por HTML, ya que, para funcionar se ubican dentro de páginas en lenguaje HTML.

### **Lenguaje Java**

El lenguaje de programación Java, fue diseñado por la compañía Sun Microsystems Inc, con el propósito de crear un lenguaje que pudiera funcionar en redes de computadoras formadas por más de un tipo de computadora, ya sean PC, MAC's, estaciones de trabajo, etc., y que fuera independiente del sistema operativo que posea la computadora. Esto significa que un programa de Java puede ejecutarse en cualquier máquina o plataforma.

Java puede funcionar como una aplicación sola o como un "mini-programa o applet", que es un pequeño programa hecho en Java. Los mini-programas de Java se pueden insertar en una página de Web (HTML), y con esto puedes tener un programa que cualquier persona que tenga un navegador compatible podrá usar. A diferencia de un CGI, los mini-programas de Java se ejecutan en la computadora del usuario, en tanto que los CGI se ejecutan en el servidor en que residen las Páginas Web.

Java funciona de la siguiente manera: El compilador de Java deja el programa en un Pseudo-Código y luego el intérprete de Java ejecuta el programa en lo que se conoce como el "Java Virtual Machine". Por eso Java es multiplataforma, ya que existe un intérprete para cada máquina diferente. Para entender como funciona Java analicemos los cinco pasos en que se ejecuta: 1. Existe un mini-programa de Java en un servidor de Web. (Los mini-programas de Java se caracterizan por tener la extensión \*.class). 2. Una persona en Internet, con un Navegador compatible con Java, realiza una consulta a un servidor por medio de la dirección correspondiente. 3. El servidor envía el documento HTML y el código en Java (\*.class). 4. En la computadora del usuario remoto llegan ambos, y la Máquina Virtual de Java, que está en el Navegador, transforma el código Java en un código que entienda la máquina local y se ejecuta el programa dentro de la Página Web, realizando las funciones para las que fue creado. 5. Si el usuario realiza otra conexión a otro servidor, a otra página o se sale del Navegador, el programa se deja de ejecutar y en la computadora no queda rastro del mini-programa de Java.

## **CGI**

La Interfase de Acceso Común para Windows (Windows Common Gateway Interfase CGI) fue desarrollada por Bob Denny para proporcionar un medio común, dentro de Windows, de comunicación de variables entre programas. Como Windows no tiene interpretador de comando nativo, las aplicaciones CGI para Windows tienen que ser programas ejecutables. Los datos son pasados del servidor a las aplicaciones CGI y viceversa a través de las variables ambientales. Se utilizan para crear los programas ejecutables que trasladan los valores a las variables de ambiente por un lado, el código HTML de las Páginas Web y por el otro los lenguajes de programación Perl y Visual Basic, siendo este último el que tiene un uso más difundido por ser más fácil de aprender y más poderoso para manejar bases de datos de manera automática.

## **ActiveX**

Los controles ActiveX son componentes que pueden ser insertados en una Página Web basada en código HTML y en otras aplicaciones como Office 97. Los



controles están programados para auto-instalarse cuando se accesa por primera vez, a través de Internet, a la Página Web que los contiene y sirven para realizar muy variadas funciones, ya que pueden ser programados para realizarlas. El proceso automático de instalación consiste en la descarga al disco duro de la computadora usuario, el registro de autenticidad dentro de su sistema y la instalación. Los controles ActiveX se insertan en las Páginas Web por medio de una instrucción HTML normal.

## ¿Cómo diseñar cursos para Educación a Distancia?

El proceso de preparación de las clases es esencial en la educación a distancia, cuando el maestro y el alumno pueden tener muy poco en común, pueden tener conocimientos y actitudes muy diferentes y dispondrán de poco o ningún contacto visual durante el desarrollo de la clase. A pesar de que existen muchos diseños instruccionales para aplicarse a la Educación a Distancia (Gustafson & Powell, 1991), la mayoría de ellos tienen las etapas básicas de **diseño, desarrollo, implementación, evaluación y revisión**.

### La etapa de diseño

**Determine los requerimientos instruccionales:** Para empezar determine las necesidades más evidentes en la clase que está preparando, verificando toda la información externa y actualizada que requieran sus estudiantes. Analice qué factores están conduciendo o determinando las necesidades de sus estudiantes. Piense en las experiencias y conocimientos que deberán tener sus estudiantes para poder recibir la información, aplicarla y desarrollar el conocimiento requerido. Determine y evalúe qué actividades les pueden llevar a poner en práctica, en la realidad que les rodea, los conocimientos que están adquiriendo.

**Analice su posible audiencia:** Para lograr un mejor entendimiento de sus alumnos a distancia y sus necesidades, considere sus edades, su entorno social y económico, sus conocimientos y experiencias anteriores. Determine su nivel de estudios previos y sus áreas de estudios e interés. Trate de determinar como podrían aplicar cada una de ellos los conocimientos que estén adquiriendo. Para

lograr esta etapa es recomendable que las inscripciones en la Educación a Distancia se realicen con suficiente anticipación y que estén acompañadas de cuestionarios que permitan reunir la información pertinente para optimizar el diseño de la clase. Cuando sea posible es conveniente que el maestro visite los principales lugares en que residirán sus alumnos o programe una entrevista con ellos.

Toda la atención que preste a esta etapa servirá para demostrar a sus estudiantes posteriormente que su maestro no es un desconocido anónimo conectado por algún medio electrónico. También le permitirá guiar más cercanamente a sus alumnos y ayudarles a integrarse adecuadamente en pequeños grupos.

**Estudie las potencialidades:** Dentro del proceso de diseño del curso asigne un tiempo suficiente para estudiar las potencialidades de los avances tecnológicos y pedagógicos. Analice que han encontrado las investigaciones sobre Educación a Distancia e incluya las recomendaciones. Hay muchos resúmenes de las investigaciones disponibles. Analice también, con apoyo de especialistas, los avances tecnológicos de que disponga la institución para la que desarrollará el curso. Determine como puede utilizarlos y en que etapas de su curso pueden ser de utilidad.

**Establezca las metas y objetivos:** Basado en la naturaleza de la clase que impartirá y en las características y necesidades de sus futuros estudiantes, establezca las metas y objetivos que espera alcanzar en el curso. Si la clase forma parte de una currícula formal y determinada por un programa general de estudios, asegúrese de incluir todas las metas planteadas dentro del programa. Mantenga en esta etapa flexibilidad para poder modificar las metas específicas de acuerdo a las necesidades particulares de los estudiantes que participen. Si usted durante la etapa de evaluación permite que sus alumnos modifiquen algunas metas de acuerdo a las necesidades especiales y a las inquietudes de sus alumnos su curso será más útil para el aprendizaje de sus alumnos, que es lo que se busca.

## **La etapa de desarrollo**

**Determine el programa:** Basado en las demandas instruccionales actuales, el análisis de su audiencia, los objetivos y metas de aprendizaje y una comprensión general del contenido del curso, establezca el programa y contenido del curso que deberá ser cubierto.

**Revise los materiales existentes:** El maestro debe revisar minuciosamente los materiales educativos existentes. El material no debe utilizarse solamente por que ya existe o por que fue utilizado exitosamente en la educación tradicional. Esto es especialmente importante cuando se trate de utilizar material que fue elaborado para aplicarse con grupos relativamente homogéneos, aun que fueran a distancia por televisión. Algunos de estos materiales fueron diseñados para grupos de alumnos con características de edad, conocimientos, costumbres y actitudes similares y pueden no ser útiles para grupos de alumnos que provengan de muy diferentes lugares, orígenes, conocimientos y costumbres.

Considere también que gran parte del material existente fue diseñado para ambientes en que la interacción era nula o muy limitada y que en la Educación a Distancia como se puede realizar ahora con las nuevas tecnologías, una de las características más relevantes es la posibilidad y necesidad de interacción.

Si decide utilizar material producido para otras circunstancias educativas asegúrese de realizar los ajustes y modificaciones adecuadas. Revise también cómo presentan sus ideas y materiales de otras instituciones y autores, pregunte por sus experiencias y trate de seleccionar las mejores.

**Organice y desarrolle los contenidos:** Quizá uno de los cambios más grandes que se tengan que hacer en función de la Educación a Distancia sea el desarrollar ejemplos adecuados o desarrollar medio que permitan que sus alumnos incluyan en el contenido de los cursos, sus propios ejemplos y aplicaciones. Generalmente los contenidos de las materias son reforzados a través de los ejemplos, que relacionan la teoría con un contexto que pueda ser entendido por los alumnos o con algún conocimiento que estos ya posean.

Los mejores ejemplos son aquellos que son "transparentes" y que permiten mantener la atención en lo que se está explicando en lugar de tener que explicar el ejemplo. Si los ejemplos presentados son irrelevantes se dificulta más el aprendizaje. Esto es especialmente importante en cuando la Educación a Distancia va a llegar a áreas rurales o multiculturales en donde las experiencias del maestro y sus ejemplos puedan ser extraños, desconocidos o irrelevantes para los alumnos. Para minimizar este problema es recomendable incluir y utilizar ejemplos proporcionados por algunos de los participantes en la clase a quienes se les pueden pedir por anticipado o dentro del desarrollo de la misma.

**Seleccione o desarrolle los materiales y determine los medios de envío:** El desarrollo de los materiales y la selección de los medios de envío generalmente requieren de la integración de impresos, voz, video, páginas Web, archivos, datos y tecnología, algunas veces combinados con actividades presenciales o cara a cara. Lo importante en esta etapa es integrar los componentes del curso en función de las necesidades de los estudiantes y sus limitaciones de disposición de tecnología, así como de los requerimientos del aprendizaje específicos. Resulta absurdo elegir tecnología a la que no tienen acceso los posibles estudiantes. Hay que asegurarse que todos los alumnos tendrán las mismas posibilidades de acceder los materiales y de mantener una comunicación fluida.

### **La etapa de implementación**

**Asegure el entrenamiento requerido:** La capacitación en el uso de la tecnología es crítica para los estudiantes y los maestros. Considere la posibilidad de una clase previa en la que los participantes utilicen de manera informal la tecnología que se empleará en el curso y conozcan a qué personas pueden acudir para recibir asistencia y soporte técnico en caso de fallas o dudas.

**Establezca reglas claras:** Al inicio de la clase defina con sus estudiantes las reglas y programas a que se sujetará la clase. Tenga preparadas su propuesta y sométala a negociación con sus estudiantes. Una vez que queden definidas las reglas y establecidos los horarios y programas, respételas y hágalas respetar

firmemente. La seriedad con que usted tome el desarrollo de la clase será muy importante en el desempeño de sus estudiantes.

**Asegure el buen funcionamiento:** Verifique que los sistemas y equipos funcionen adecuadamente. Asegúrese que todos los sitio, si es el caso, o los estudiantes estén adecuadamente equipados y que los programas necesarios hayan sido satisfactoriamente instalados y probados. Establezca un medio especial de comunicación para reportar y resolver problemas y fallas y asegúrese que reciban atención prioritaria.

**Garantice la existencia de materiales:** Si los materiales del curso serán enviados por correo o mensajería verifique que se reciban antes del inicio del curso. Los materiales o actividades que se realizarán a través de páginas Web deberán estar elaborados y probados antes del inicio del curso. Para ayudar a los estudiantes a organizar los materiales impresos del curso trate de proporcionárselos adecuadamente encuadernados y todos juntos. Trate de que sus alumnos los reciban antes del inicio del curso para que puedan programar sus actividades, conociendo de antemano las lectura, trabajos y actividades que deberán realizar, recuerde que lo más seguro es que tengan otras actividades también importantes.

**Inicie con grupos pequeños:** Las dificultades y problemas de coordinación aumentan en la educación a distancia en mayor proporción al aumentar los sitios, o alumnos distantes. Empiece con un número manejable de sitios o estudiantes.

### **La etapa de evaluación**

**Revise los objetivos y las metas:** Uno de los propósitos de la evaluación es determinar si los materiales y métodos seleccionados para la Educación a Distancia están logrando los objetivos y metas establecidas. La implementación de los programas de Educación a Distancia representa desde luego la mayor prueba sobre la efectividad de lo que se está proporcionando. Trate de probar sus materiales y métodos con un pequeño grupo antes de implementarlos. Si esto no

le es posible esté muy atento ya que su primer uso será la más dura prueba para determinar su efectividad.

**Desarrolle una estrategia de evaluación:** Determine cuándo y cómo evaluará la efectividad de su curso a distancia. No se espere hasta el final cuando ya no haya nada que hacer para corregir deficiencias.

- *Evaluación de Forma y Contenido:* Se utiliza para revisar el aprendizaje a medida que el curso se va desarrollando. Se enfoca a las fuerzas y debilidades del curso, a aspectos técnicos o de envío, de contenido y a las necesidades de contenidos futuros u obsoletos e inadecuados.
- *Evaluación Sumaria:* Se realiza después de haber concluido el curso para determinar las mejoras o modificaciones generales que se requieren en el curso. Esta evaluación sirve para las etapas de desarrollo posteriores del curso.

**Recolecte y analice la información de la evaluación:** De manera cuidadosa, ordenada y analítica reúna la información que le proporcionen los dos tipos de evaluación anteriores. Analice la información reunida. Es igualmente importante determinar las fuerzas que las debilidades.

### **La etapa de revisión**

**Efectúe la revisión de su curso:** El plan de revisión de un curso resulta directamente del proceso de evaluación junto con la opinión de otros expertos en el área, a quienes es recomendable pedir opiniones y retroalimentación. Las reflexiones del maestro son también una importante fuente de ideas para la revisión. Por esta razón la revisión debe realizarse lo más cerca posible a la terminación del curso.

**Posibles cambios:** Muchas veces las revisiones a los cursos serán menores, como distribuir sesiones y lecturas con contenidos muy grandes en unidades más pequeñas e interesantes, aumentar el número y la frecuencia en la

retroalimentación a los estudiantes o mejorar la interacción de los estudiantes entre sí.

## ***Desarrollo de Páginas Web para Educación a Distancia***

Los maestros a distancia que se estén preparando y se sientan listos para publicar sus primeras Páginas Web deben evitar las siguientes fallas:

### **Fallas que evitar:**

**Precipitarse** en la producción de sus páginas sin tener un plan global de lo que desean hacer.

**Olvidarse** del propósito real de sus Páginas Web y concentrarse en el conocimiento de las herramientas de publicación.

**Dedicar más tiempo** a la producción de divertidas animaciones, o a las combinaciones de fondos, colores, estilos y tipos de letras, que a la cuidadosa planeación de las partes, organización y contenido de sus Páginas Web.

**Diseñar** sus Páginas Web pobremente. Para evitar crear Páginas Web que luzcan feas y confusas considere lo siguiente: Consulte sitios en Internet que proporcionan información y sugerencias sobre el diseño y estilo de las Páginas Web, encontrará más de 2,000. Dos sitios muy populares son the Web Style Manual y Guide to Web Style en donde podrá encontrar muchas y útiles recomendaciones de diseño.

**No utilizar** un diseño consistente en todas sus Páginas Web. Una vez que, basado en consejos y sugerencias, haya definido el estilo que desea para sus Páginas Web, utilícelo consistentemente en todas ellas. Evite que el usuario tenga que estar descubriendo en cada Página como está organizada la información o qué significa y dónde están colocados los botones o las ligas.

**Páginas muy largas.** Mantenga sus Páginas Web cortas y bien organizadas. De su índice principal puede ligarse a Páginas Web que contengan secciones cortas de la información, en lugar de largas páginas con grandes cantidades de

información que nadie va a leer. Está comprobado que los usuarios prefieren no tener que desplazar demasiado el texto contenido en las Páginas Web y mejor brincar de una liga a otra.

**Exagerar** en la cantidad de ligas externas. El propósito de sus Páginas deber ser proporcionar la mayor cantidad posible de información dentro de un mismo servidor. Maximice las ligas internas a otras Páginas Web en su servidor ya que son más rápidas y las tiene bajo su control y minimice las ligas externas. Utilícelas solo cuando proporcionen información muy relevante para sus estudiantes o reúnalas en una Páginas Web especial.

**Utilizar innecesariamente** imágenes muy grandes o animaciones, sonido o video. Recuerde que las líneas de transmisión se saturan y que muchos de los usuarios de Internet aún utilizan modems de baja velocidad lo que convierte a muchas Páginas Web en un tormento al tener que esperar que se terminen de desplegar en la computadora remota. Las Páginas Web que se tardan mucho en desplegarse frustrarán a sus estudiantes y provocarán que prefieran salirse de la consulta con mucha frecuencia. Si planea incluir usar sonido o video en sus Páginas Web asegúrese de que sus posibles usuarios dispongan del equipo o de los programas necesarios para ejecutarlos. Si no tienen los programas deberá proporcionárselos.

**Dejar** obsoletas sus Páginas Web. Estas deben ser una parte integrante de sus cursos. Periódicamente realice los cambios necesarios a la información contenida en ellas y revise que las ligas existentes continúen funcionando adecuadamente. Deseche las Páginas que ya no se utilicen.

### **Recomendaciones antes de iniciar**

Antes de iniciar la producción de sus Páginas Web le recomendamos:

**Piense** y determine los objetivos de la publicación de las Páginas Web en Internet. Será su curso totalmente a través de Internet o servirán las Páginas Web de apoyo a otras actividades complementarias como clases presenciales,



videoconferencia, etc. Quizá usted esté realizando un esfuerzo aislado y solamente desee producir una Página con la información más relevante de su curso o forme parte de un trabajo estructurado por toda la institución. Determine claramente los objetivos y alcances, usos y posibles usuarios de sus Páginas Web.

**Familiarícese** con los nuevos programas para desarrollo de Páginas Web como HotDog de Sausage, Navigator Gold de Netscape, HoTMetaL Pro de SoftQuad, FrontPage de Microsoft, Web.Designer de Corel, anotados aquí en el orden en que se encuentran entre los más populares en el mundo y que permiten que cualquier persona que sepa usar un procesador de palabras, pueda diseñar y desarrollar una bonita y funcional Página Web. Muchos de esos programas están disponibles en Internet para probarlos por tiempo limitado sin ningún costo.

**Utilice** la información existente y que fue desarrollada previamente para el curso que desee. Sin esta base no es posible realizar nada. Si no existe la información, su primera función deberá ser recopilar y producirla. Si ya dispone del programa del curso, los materiales, las lecturas o los ejercicios en un procesador de palabras, podrá fácilmente convertirlos en Páginas Web.

**Revise** qué y cómo están impartiendo esa misma clase en otras partes del mundo consultando en Internet. Podrá encontrar que existen ya un sinnúmero de cursos en distintas universidades. Consulte qué secciones están utilizando, qué combinaciones de actividades y herramientas están empleando para estimular el aprendizaje de los alumnos y tome ideas que pueda utilizar en sus propias Páginas Web.

### **¿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. Un buen sistema de Páginas Web debe permitir las discusiones y la participación activa de sus estudiantes a distancia. Los siguientes elementos pueden ser incluidos en sus Páginas Web.

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.

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: Listas de lecturas complementarias, en 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 curso 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.

## **Tres modelos de Educación a Distancia**

### **Descripciones**

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

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

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

## **Reseña de: EL ORDENADOR EN LA EDUCACIÓN BASICA**

Mullan, A. P. Editorial Gustavo Gili de México. 165 páginas. México 1985

### **La historia del ordenador**

Se supone que la historia del ordenador inicia a partir de que alguien se vio en la necesidad de obtener ayuda para realizar algunos cálculos complicados.

Es por ello que se generaron algunas investigaciones que condujeron a encontrar formas más fáciles de multiplicar y dividir. La primera de ellas dio lugar al descubrimiento de los logaritmos por John Napier (1550-1617) que simplificaron la división y el múltiplo, ya que para multiplicar dos números hay que sumar sus logaritmos y para dividirlos hay que restarlos, este descubrimiento produjo la invención de la regla de calculo por Oughtred Willis (1575-1660).

Blaise Pascal (1623-1662) un niño prodigio que tal vez fue el primero en inventar un aparato mecánico computador, debido a que su padre fue un recolector de impuestos y tenía que trabajar arduamente para desarrollar los distintos cálculos. El funcionamiento de este aparato era a base de engranes y palancas y su valor dependía del valor que ocupaban en el sistema numérico, éste era utilizado en el mundo occidental. Así, necesitaría de tres palancas para las centenas y cuatro para los millares. El mecanismo de Pascal era en cierto modo un ordenador, faltándole tres aspectos de un ordenador moderno. No era programable, es decir

que no podía aceptar un conjunto de instrucciones y ejecutarlas, no tenía memoria y tampoco la posibilidad de la toma de decisiones y para lograr esta transición fue necesaria la intervención de un genio precoz del siglo XIX, este genio fue Charles Babbage (1792-1871), pese a que nunca tuvo éxito en su vida de trabajo dejó los cimientos de la tecnología actual.

Otra persona de la historia de los ordenadores, es el matemático George Boole (1815-1864), desarrollo una álgebra lógica y demostró que los planteos y combinaciones podían reducirse a sencillas sentencias conectadas con palabras tale como “y”, “o”, etc. los niños en la escuela utilizan álgebra de George Boole para la clasificación por atributos, así, podemos clasificar un conjunto de cosas por el color, tamaño, textura, etc. Gran parte del trabajo lógico de Boole es parte integrante del control de los ordenadores modernos.

Debido al aumento de complejidad del mundo moderno, era evidente la necesidad de velocidad del proceso de información.

Para 1890 se organizo un certamen para encontrar un método mecánico de compulsar la información del censo, resultando ganador Hermann Hollerith (1860-1929). Utilizo a la electricidad como parte de su mecanismo y fue capaz de complementar la tarea del curso en 5.30 Hrs. superando a su rival más próximo por diez horas y a consecuencia de esto Hollerith formo una empresa para vender su nueva máquina, esta compañía se convirtió en la que actualmente conocemos como IBM.

El propósito de los ordenadores se le atribuye a John Van Newmann (1903-1957) con el concepto de un programa de almacenado; esto significa no solo la posibilidad de hacer cualquier cosa con el ordenador, sino también la necesidad de un sistema de control que permitiría cambiar fácilmente de una tarea a otra.

En 1943 Howard H. Aiken construyó el ordenador Howard MK1, utilizando relés como mecanismo de conmutación, tenía 16.7 m. de largo por 2.5 de alto y contenía cerca de un millón de componentes individuales.

En 1954 se introdujo la UNIVAC el primer ordenador disponible comercialmente.

En 1975 aparece ALTAIR 8800 el primer microordenador disponible comercialmente.

El tamaño y consumo de potencia del ordenador han disminuido y la velocidad ha aumentado.

## **El funcionamiento del ordenador**

El ordenador es un aparato para manejo y proceso de la información y este consta de:

- Modo para que el ser humano se comunice con la máquina a esto se le denomina INPUT.
- Sistema para que la máquina se comunice con la persona OUTPUT.
- Un tercer aspecto del ordenador es la "memoria".
- Características de CONTROL.

Este, es de gran utilidad para los hombres ya que puede realizar múltiples tareas rápidamente. Por ejemplo, si un hombre tiene un problema que implica una gran cantidad de cálculos o la referencia cruzando la gran cantidad de información que entonces puede programar un ordenador para que le ayude a la búsqueda de la solución. El problema se almacena en la llamada memoria de acceso aleatorio (RAM), ésta envía la información al interpretador (memoria para solo lectura ROM) ésta comprueba las instrucciones dadas, para que a su vez la envíe a la unidad

de proceso central (CPU) y finalmente ejecute la acción y el problema queda posiblemente resuelto.

SISTEMA DE ENTRADA: Debido a qué la función del ordenador es por medio de conmutadores o códigos.

TECLADOS: Al presionar una tecla esta genera un código que coloca en una posición en la memoria del ordenador.

Cuenta con algunas teclas especiales como:

CONTROL: pulsando esta tecla en conjunto con otra genera los caracteres de control y deben ser usados generalmente para control de programas. Para que esto sea posible es necesario pulsar ambas teclas simultáneamente.

DELETE: esta tecla permite borrar algún error.

RETURN: Le dice que ejecute la tarea que acaba de entrar.

- ENTRADA DE CODIGO DE BARRAS (LECTOR DE CODIGOS)

Este generalmente es utilizado en los centros comerciales cualquier artículo tiene un código de barras en el cual contiene información del producto como el precio, número de catálogo, etc.

- PANTALLAS SENSIBLES AL TACTO
- ENTRADAS DE VOZ
- LAPICES OPTICOS

La pantalla detecta la cantidad de luz desde cualquier punto de la pantalla o ángulo del lápiz.

## SISTEMAS DE SALIDA

Del mismo modo la máquina necesita un sistema que le permita comunicarse con la persona.

- Televisión, pantalla, monitor, visual.
- Impresora: genera lo que se llama copia dura de lo que se visualiza en el monitor, existen diferentes tipos de ésta y varían en el mecanismo de la misma.
- Salida de voz.

## SISTEMA DE ALMACENAJE

- DISCOS:

Duros.- guardan y recuperan mayor información.

Flexibles.- Pueden regrabarse, pero la cantidad de información acumulable es mínima.

- SISTEMA OPERATIVO DE DISCO.

Modos de utilización de disco

WRITE: la información se transfiere al ordenador para que esta sea guardada en el disco.

READ: la información guardada en el disco se envía al ordenador.

- CASSETTES:



Baratos, lentos, la información puede borrarse y llenarse con nueva, pero pueden surgir problemas y perder la información.

## SISTEMA DE ALMACENAJE PERMANENTE

- PROM (MEMORIA PROGRAMABLE SOLO PARA LECTURA).
- EPROM (MEMORIA PROGRAMABLE Y BORRABLE SOLO PARA LECTURA).

## EL ORDENADOR EN CLASE

El hecho de la introducción del ordenador en el aula ha sido sujeto a escrutinio y debate, probablemente la razón sea emocional.

Christopher Evans sugirió que el efecto del ordenador sería el declive de los profesores. La idea errónea de que el niño es enseñado completamente por el ordenador y la desaparición de la importante interacción maestro- alumno, se extiende por las escuelas y hogares.

Debido a que la educación no es solo transmisión de conocimiento, sino que es algo mucho más complejo. La utilización del ordenador en clase, lejos de desaparecer el papel del maestro realzará en dirección de una mayor interacción con el alumno.

Es por ello que debe de integrarse como una herramienta en el desarrollo del aprendizaje del niño, como lo son utilizados los proyectores de diapositivas, de películas, televisión, grabadora, etc. de tal forma que el maestro se convierte en el mediador, es decir que requiere la interacción, ya que el aprendizaje sería estéril si se recurre solamente al ordenador.

Algunos de los temores a los que los maestros se enfrentan ¿ordenadores? Si, si! esta muy bien pero, ¿Cuál es el uso de los ordenadores en clase?, quizás la

mayor preocupación se debe a la poca familiaridad con el ordenador y sus programas asociados contribuyen al sentimiento de que el maestro necesita supervisar al grupo que esta trabajando con los ordenadores. El ordenador es completamente fiable, al menos con los mejores ordenadores y debido a la comodidad generada en el niño, no requiere de supervisión.

CREATIVIDAD: Dependerá de la manera que se utilice en la clase.

### **Conocimientos del maestro**

Deberá poseer conocimientos básicos para el mejor desempeño de su puesto además de compartir la experiencia con sus alumnos de poder usar el ordenador en tiempo extra para familiarizarse con él y no verse en un papel de ignorancia que igual puede ser válido, ya que el maestro no siempre será el que enseñe, también puede convertirse en el alumno esporádicamente.

### **El ordenador como método de enseñanza**

El maestro debe ver al ordenador, solo como una posibilidad de mejorar la calidad en su desempeño de la enseñanza y deberá decidir, si lo usara y en que forma le resultara más útil.

### **Software**

Respecto al papel del ordenador en el proceso de enseñanza y los distintos tipos de software hay que tener claro que el ordenador no siempre será el medio mas adecuado para desarrollar una idea, ya que siempre dependerá del maestro, si el ordenador es adecuado para una circunstancia en particular.

Se le llama software a los programas que controlan la acción del ordenador.

Taylor 1980 sugiere tres áreas donde el ordenador puede utilizarse.

- EL ORDENADOR COMO MAESTRO

El ordenador hace preguntas y el niño las contesta, ordenador evalúa las respuestas. A esta interacción le llamamos aprendizaje asistido por el ordenador.

- EL ORDENADOR COMO HERRAMIENTA

Se utiliza para facilitar una acción que se considera de utilidad por el usuario sin que haya la necesidad de que este conozca el verdadero funcionamiento.

- ENSEÑAR AL ORDENADOR

Donde la acción de programación del mismo constituye la principal situación de aprendizaje.

A las cuales Mullan aporta dos áreas más para su utilización.

- EL ORDENADOR COMO AYUDA A LA ENSEÑANZA

La pizarra electrónica, el ordenador se utiliza para desarrollar una idea determinada.

Presentando a ésta como el medio de comunicación más efectivo entre maestro-alumno. Es importante que el maestro explore el programa que se va utilizar.

- EL MAESTRO COMO PROGRAMADOR

El maestro deberá utilizar técnicas de programación, que el programa sea más legible para él, además de tener en claro la función que desea que realice el programa, a quien se dirige y el propósito del mismo.

## **Aspectos del diseño**

Cuando un niño realiza una tarea impuesta por el maestro se dan una serie de sucesos:

- El niño puede resolverla sin problema alguno.
- El niño puede tener algún problema, para resolverlo puede y debe replantearlo, o acudir de inmediato al maestro obligándolo a ayudarlo lo cual indicaría de que el nivel es alto para el niño. Esto le dará al maestro luz verde para corregir el programa para que pueda darle soluciones inmediatas a problemas inmediatos.

Los objetivos educacionales son muy claros y un segundo aspecto que el diseñador (el maestro) debe considerar es el grado de dificultad del programa, si un niño realiza una actividad sin dificultad alguna, es evidente que deberá trabajar un nivel más alto con ese niño.

La utilización del ordenador en clase, constituye una interacción continua entre maestro, estudiante y ordenador. Debido a la complejidad del diseño del programa, es dudoso que se cubran todas las variables relacionadas con ello.

El ordenador, ejecuta las tareas una a una, es decir una acción sigue a otra acción previa.

## **El niño como programador**

### **Lenguajes Finalidades y Objetivos**

La comunicación que se establece entre el niño y el ordenador debe ser en términos plenamente claros, debido a la imposibilidad de la máquina para diferenciar matices de significado; es decir, el niño debe saber exactamente lo que

desea hacer con la máquina, para que posteriormente, después de describir la acción, de esa misma forma, ésta las ejecute. Además, es adecuado dejar que los niños trabajen en equipo para que discutan las posibles soluciones con el resto de sus compañeros, esa actividad permitirá fluidez a la interacción social y por ende enriquecer su lenguaje.

Otro aspecto de suma importancia es la comunicación maestro-alumno dejando en claro que el rol del maestro es ayudar y evaluar las ideas del niño (as).

## **Lenguajes**

Se ha considerado que el lenguaje puede ser utilizado para introducir al niño a la programación.

- LENGUAJE DE BAJO NIVEL

Actúa directamente sobre el proceso central del CPU, también se le conoce como lenguaje interpretado. Y por consecuencia son interactivos.

- LENGUAJE DE ALTO NIVEL

También llamado compilado o complicado. Esta mucho más cerca del idioma inglés o el español.

## **El ordenador y el plan de estudios**

Mullan, define el plan de estudios en términos de actividad, honestidad intelectual e interacción de conocimiento. Tradicionalmente se ha considerado a los niños como aprendices pasivos, en cierta forma los conceptos de aprendizaje activo se han establecido en las escuelas de nivel básico, pero el cambio ha sido lento. Por lo anterior, se considera como un problema la introducción del ordenador ya que se requiere de un cambio inmediato para sacar ventaja del potencial.

Desafortunadamente la estructura educativa no esta preparada para ese cambio. Los conceptos del ordenador en la educación son muy distintos ya que a la mayoría de los maestros no les gustan los cambios rápidos. Es evidente que podría conseguirse una forma más activa de educación con el ordenador; con este poder accesible, el niño tiene en el entorno, un abanico lleno de posibilidades en su desarrollo intelectual.

## **Reseña de: TEORIAS Y PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA**

Pocztar, Jerry. Editorial TEDIE. Barcelona España. 1973

Desde 1954 el dominio de los métodos y técnicas de educación se enriqueció gracias a la aportación de la enseñanza programada propuesta por el psicólogo americano B. F. Skinner. A partir de este descubrimiento conoce un éxito y un impulso prodigioso, debido a que es el instrumento del que se valen los investigadores y educadores para mejorar la calidad de la enseñanza, y con ello el inicio de una era de industrialización de la enseñanza e investigación pedagógica.

La próspera situación de la enseñanza programada justificaría aparentemente una definición en forma del cartel publicitario y fácilmente se podría imaginar que la campaña de publicidad remplazaría la formación pedagógica de los profesores.

### **Historia de la enseñanza programada**

Aunque esta no tenga relación alguna con las teorías y técnicas de la enseñanza programada, es instructiva, puesto que nos ayuda a comprender su desarrollo y su éxito.

En el capítulo uno se hace referencia a las teorías psicológicas, que han conducido al invento de la enseñanza programada por Skinner. En el capítulo dos describirá las modalidades según las cuales los principios se han traducido en diversos tipos de lecciones programadas y a continuación en el capítulo tres se expondrán las técnicas conocidas que permiten realizarlas en equipo. Por último pondrá ideas directrices para el lanzamiento de una operación de enseñanza programada iniciando algunos de los problemas principales que se deben prever.

En 1926, un psicólogo americano, S. L. Pressey, describe una pequeña máquina destinada a hacerla pasar por unos test. La presenta como un dispositivo simple de hacer test de control y de enseñanza, estos se componen de una serie de

preguntas y propone una serie de respuestas, entre las cuales se elige alguna, presionando una tecla, que considera acertada.

En 1954, Skinner también se apoya en las leyes de la psicología para aconsejar el uso de máquinas de enseñar. Es un medio de aligerar el trabajo, ya que puede poner a un sólo programador en contacto con un número indefinido de estudiantes. Eso puede sugerir la producción en masa, pero el efecto sobre cada estudiante, es sorprendente, semejante al del receptor privado.

### **Las necesidades de la enseñanza**

Estas necesidades han llegado a ser alarmantes por dos razones esenciales:

- El aumento considerable de la enseñanza en todos los países, principalmente en los que están en vías de desarrollo.
- La demanda creciente de una formación de más alto nivel y especializada, perceptible por todas las partes, pero en especial por los países mas desarrollados.

Durante mucho tiempo el sistema educativo implantado a finales del siglo XIX en Francia ha sido suficiente para formar los hombres que necesitaba. El mismo sistema y como todo el mundo reconoce, ya no es suficiente a las necesidades de la sociedad actual. Se habla de la educación permanente, cambio de ciclos, de formación continua. La enseñanza debe abordar un público que ya no esta compuesto de niños y adolescentes, sino de adultos integrados en los circuitos económicos. La presión de estas nuevas necesidades en el sentido de una renovación de las concepciones de la enseñanza es muy importante.

La enseñanza programada interesa, apasiona y obliga a que se hable de ella. El educador que rehace su historia se da cuenta de que su éxito se explica por la convergencia de factores que habitualmente sin relaciones aparentes, han intervenido de forma más o menos directa. Estos factores, tienen un papel en la



enseñanza y se les debe reconocer su puesto en la formación que se ha de dar a los profesores.

Así se verá que la enseñanza programada no puede representarse como una tecnología que no modificará en lo absoluto la práctica de la enseñanza. Además, de que debe renovar la reflexión pedagógica, esta invitando a ocupar un puesto decisivo en la formación de los profesores.

### **La psicología a la enseñanza programada**

La psicología de Skinner (algunas obras lo consideran como el representante más significativo de la escuela behaviorista), ha suministrado las bases teóricas sobre las que se apoya la enseñanza programada.

La enseñanza programada, es la puesta en práctica de las leyes establecidas según las reglas del método científico. Es importante que se les proporcione a los profesores las nociones que les permitan juzgar si la aplicación pedagógica esta de acuerdo con los datos de la psicología que resulta.

El pedagogo podría servirse de estas referencias teóricas para invitar a los profesores a situar sus problemas pedagógicos en un contexto doctrinal bien definido. De esta forma estos tendrán la capacidad de recurrir a diversas tecnologías que forman partes de la enseñanza programada.

El método o la forma en que fue concebido el experimento e hipótesis de Pavlov, servían como base a éste. Esto es lo que Skinner pone en duda con las nuevas experiencias hechas después de otras. También vale la pena mostrar a través de la evolución de ideas, basadas en experimentos, como se ha llegado a la enseñanza programada.

### **De thordike a watson: la aparición de la “caja negra”**

Thorndike parece muy cercano a las ideas de Pavlov. Sin embargo, rechaza reducir los hechos psicológicos a hechos fisiológicos. Sus ideas lo han convertido

en el fundador de la psicología animal. Al estudiar el aprendizaje animal, él observa dos hechos;

- Una respuesta está ligada a una satisfacción “ley del efecto”,
- El animal procede por pruebas y errores.

Watson discípulo de Thorndike, se vio inducido, desde sus primeros estudios de la psicología animal, a dar gran importancia al reflejo de condicionado. Aún cuando siguió muy de cerca los trabajos de Pavlov no estaba convencido de sus resultados, ni de sus conclusiones.

Según su opinión, los experimentos sobre el reflejo elemental son correctos y brillantes, pero Pavlov sale del dominio experimental cuando hace sus interpretaciones. Estas son excesivas e incontroladas. Nada permite saber como recibe un estímulo y como se organiza la respuesta.

Solo hay dos cosas seguras: ambos son elementos analizables y susceptibles de ser sometidos a medición.

- El estímulo
- La respuesta

No se sabe nada de lo que existe entre los dos, porque las relaciones entre ambos se escapan de la observación. A falta de poder observar científicamente, no se está en el derecho de referir la interpretación de la relación estímulo-respuesta a los centros nerviosos y a los mecanismos neurológicos.

De los datos obtenidos en el laboratorio a los principios de su aplicación en la enseñanza no hay solución de continuidad, y puede afirmarse con Skinner la coherencia con las bases teóricas a partir de las cuales, él ha imaginado la

enseñanza programada. La idea de apoyar a la enseñanza únicamente sobre los resultados de las investigaciones psicológicas, convirtiendo así a la pedagogía en el dominio de la psicología, le es atribuida sin motivo. Si defiende con vigor su convicción de que debe hacerse todo lo posible para aprovechar las leyes del comportamiento cuyo valor ha sido demostrado por los experimentos, admite también que en su aplicación intervienen tantas variables y factores que ya no es posible actuar como en un laboratorio.

Al asegurar la posibilidad de una enseñanza individualizada, adaptada a las capacidades de cada uno, se pone en cuestión progresivamente toda la organización y la concepción misma de la vida escolar.

### **Las técnicas de elaboración de cursos programados**

La complejidad de las técnicas de sus procedimientos es completamente aparente. Si aparecen dificultades cuando las manipulamos, veremos enseguida que no tienen relación con la manera de cómo las utilizamos si no con otros factores;

- La materia que hay que enseñar
- El material escogido
- El tipo de alumnos.

LAS TECNICAS CLASICAS; las consideradas como las más importantes son...

- MATRIZ
- ANALISIS COMPORTAMENTAL
- MATEMATICO

El espíritu en el que se desarrollan los trabajos de Landa y sus colegas soviéticos muestra la preocupación que tiene por el estudio de los procesos intelectuales y cognitivos. Las relaciones que se establecen entre las estructuras de lógica y los mecanismos psicológicos es característicos de una inspiración no behaviorista en la que la enseñanza programada se encuentra actualmente comprometida. A nivel de las aplicaciones y de las técnicas no esta todo a punto, pero parece que la experiencias hechas son particularmente prometedoras. Por ello, se ha insistido tanto en las técnicas, recordando sin embargo, los principios a partir de los que se intenta perfeccionarlas.

### **La enseñanza programada en la clase, en la escuela**

En primer lugar, hay que enfrentarse con los problemas que plantea la introducción de una tecnología en el seno de una enseñanza estructurada, destinada a perturbar esta estructura.

Efectivamente, la utilización de la enseñanza programada en las escuelas afecta la organización de los estudios, la distribución del método y los tiempos. Aunque las teorías y técnicas de la enseñanza programada constituyen un apoyo inestimable para la formación de los profesores es preciso saber aprovechar en la clase las aportaciones de esta tecnología. Es decir, después de comprobar que los profesores encuentran a través de ellas un medio de formación se trata de explicarles de que modo pueden también salir beneficiados los alumnos.

La enseñanza programada aporta algunas características que le son específicas:

- La individualización del aprendizaje
- La automatización
- La integración del control a sus procesos.

Estas tres son específicas porque orientan el trabajo de los realizadores en todas las etapas de programación; pero las cuales no cumplen ninguna función al elaborar documentos audiovisuales. Por el contrario pueden ser integrados en la enseñanza programada, tales como: diapositivas, películas, cintas magnetofónicas, pantallas visuales, etc. otros como la radio, la televisión o a veces el cine no se comprometen a las características citadas. Sin duda la automatización existe, pero no es ya el principio de la adaptación al ritmo individual.

Las diferencias son reales y a veces es posible una distribución de funciones; la enseñanza programada ofrece un aprendizaje individual, mientras que los medios audiovisuales ofrecen un aprendizaje colectivo. Si se pretende emplearlos de manera combinada, se hace necesaria una verdadera programación de su uso, y en este caso la enseñanza programada suministra los modelos concebidos en gran parte según las funciones a que son destinados unos u otros.

A continuación se citan algunas funciones, indicando para cada uno a través de que medios se ejercen habitualmente.

- Enseñanza colectiva
- Enseñanzas individualizadas
- Formación permanente
- Recuperación después o antes de los cursos
- Enseñanza a distancia
- Control de conocimientos
- Control integrado en el aprendizaje

- Simulación de situaciones
- Simulación de diálogos
- etc.

La organización pedagógica, que implica la introducción de una tecnología del tipo de la enseñanza programada y posteriormente varias tecnologías combinadas es una tarea compleja. Presenta dificultades que, son en parte, mayores que la simple elaboración de las secuencias. Sin embargo muy a menudo se subestima su importancia, como si se trataran de simples problemas de calidad y que su continuación estaría siempre asegurada. Pero en realidad no ocurre así, puesto que la operación de la enseñanza programada corre el peligro de fracasar rápidamente o de que no logre cambiar las costumbres, si no se han previsto con detalle las incidencias en la vida de la clase.