



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

46
3.

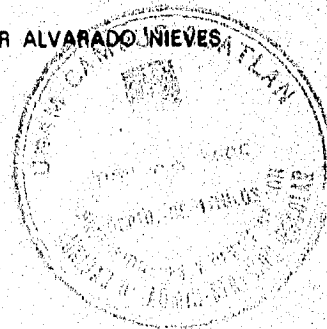
CAMPUS ACATLAN

NUEVAS PERSPECTIVAS EDUCATIVAS EN
TELESECUNDARIA A TRAVES DE LA
PRODUCCION MULTIMEDIA

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:
**LICENCIADA EN PERIODISMO Y
COMUNICACION COLECTIVA**
P R E S E N T A :
XOCHITL SILVA AREVALOS

ASESOR: LIC. OSCAR ALVARADO NIEVES



STA. CRUZ ACATLAN.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

Sé que nada es suficiente para agradecer los desvelos que les he hecho pasar, pero dedico éste trabajo con todo cariño **A MIS PADRES, quienes a través de esfuerzo y paciencia han podido fortalecerme y enseñarme a trabajar y creer que nada es imposible cuando se tiene esperanza.**

A mis hermanos: Tangahxuán, Katya y Tanya les reconozco su comprensión al desvelarlos tanto y espero que muy pronto tengan la satisfacción que siento ahora.

A mi asesor: Lic. Oscar Alvarado Nieves, no hace falta decirle que siempre estaré en deuda con él por sus consejos, orientaciones y todos los ánimos que me dio en el desarrollo de la carrera y el trabajo de titulación.

Para las personas que de alguna manera me ayudaron en mi superación diaria también va un agradecimiento, pues sin sus observaciones no hubiese sido posible la corrección de mis errores, especialmente: Lic. David Fragoso, Lic. Mauricio Vega, Lic. Graciela Alba y Lic. María Luisa Morales

ÍNDICE

Introducción	10	pág.
Notas al pie de página	19	pág.

I. CAPÍTULO PRIMERO. LA EVOLUCIÓN

1.1 DESARROLLO EDUCATIVO EN MÉXICO

1.1.1	Desarrollo histórico		
1.1.1.1	Educación en la administración del presidente Venustiano Carranza	20	pág.
1.1.1.2	La obra educativa de José Vasconcelos en los gobiernos de Adolfo de la Huerta y Álvaro Obregón	22	pág.
1.1.1.3	"Educación socialista" propuesta por el general Lázaro Cárdenas del Río	24	pág.
1.1.1.4	Manuel Ávila Camacho. Educación para el progreso	25	pág.
1.1.1.5	Miguel Alemán Valdés. Educación y crecimiento industrial	25	pág.

1.1.1.6	Adolfo Ruiz Cortines. Estabilidad educativa	26	pág.
1.1.1.7	Adolfo López Mateos. Impulso a la preparación profesional	26	pág.
1.1.1.8	Díaz Ordaz y las controversias educativas	28	pág.
1.1.1.9	Luis Echeverría. "Educación para el pueblo"	28	pág.
1.1.1.10	José López Portillo y la Reforma Educativa	29	pág.
1.1.1.11	Miguel de la Madrid y la Revolución Educativa	30	pág.
1.1.1.12	Carlos Salinas de Gortari y la Modernización Educativa	32	pág.
1.1.2	Desarrollo de materiales y medios.	34	pág.
1.1.2.1	Visuales	35	pág.
1.1.2.2	Auditivos.	38	pág.
1.1.2.3	Auditivos y visuales	39	pág.
1.1.2.4	Auditivos, visuales y táctiles	39	pág.
	RESUMEN	40	pág.

1.2.	HISTORIA DE LA TELESECUNDARIA EN MÉXICO		
1.2.1	Antecedentes de Telesecundaria	42	pág.
1.2.2	Justificación del proyecto Telesecundaria	44	pág.
1.2.3	Diseño experimental de Telesecundaria	45	pág.
1.2.4	Primer modelo pedagógico de Telesecundaria	47	pág.
1.2.5	Segundo modelo pedagógico de Telesecundaria	51	pág.
1.2.6	La Telesecundaria Modernizada	53	pág.
	RESUMEN	55	pág.
1.3.	HISTORIA DE LA PRODUCCIÓN MULTIMEDIA		
1.3.1	Antecedentes tecnológicos	59	pág.
1.3.2	Primeros diseños	65	pág.
1.3.3	Desarrollo de producciones multimedia	69	pág.
1.3.4	Aplicaciones y utilidades de las producciones multimedia	71	pág.
	RESUMEN	79	pág.
	NOTAS AL PIE DE PÁGINA	80	pág.

2. CAPÍTULO SEGUNDO: LAS BASES

2.1. EL APRENDIZAJE (Teoría funcionalista)

2.1.1	Modelo de aprendizaje	84	pág.
2.1.2	Estímulo- Respuesta	85	pág.
2.1.3	Factores de respuesta	89	pág.
2.1.4	Función de la escuela	91	pág.
2.1.5	Proceso de aprendizaje	93	pág.
	RESUMEN	96	pág.

2.2. PRODUCCIONES DIDÁCTICAS Y APRENDIZAJE

2.2.1	Sentidos del aprendizaje humano	97	pág.
2.2.1.1.	El ojo	97	pág.
2.2.1.2	El oído	100	pág.
2.2.1.3	El Tacto	101	pág.
2.2.1.4	El Olfato	102	pág.
2.2.1.5	El Gusto	103	pág.
2.2.2	Los órganos de los sentidos, receptores del mundo		
101	pág.		

2.2.3	La percepción como proceso	105	pág.
2.2.4	Reproducción de imágenes en la memoria	106	pág.
2.2.5	Leyes fundamentales de la memoria	107	pág.
2.2.6	Los sentimientos y la memoria	107	pág.
2.2.7	Diferencias de memoria	108	pág.
2.2.8	Pensamiento	109	pág.
2.2.9	Nivel de aprendizaje a través de los sentidos y las producciones didácticas		
2.2.9.1	Aprendizaje a través de la vista	109	pág.
2.2.9.2	Aprendizaje a través del oído	114	pág.
2.2.9.3	Producciones audiovisuales	115	pág.
2.2.9.4	Valoración didáctica de las producciones audiovisuales	116	pág.
2.2.9.5	Valoración didáctica de otros medios	119	pág.
	RESUMEN	120	pág.
2.3.	NUEVO CONCEPTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN: PRODUCCIONES MULTIMEDIA		
2.3.1	Componentes: Texto, sonido, imágenes, animación y video		

2.3.1.1	Texto	124	pág.
2.3.1.2	Sonido	126	pág.
2.3.1.3	Imágenes	128	pág.
2.3.1.4	Animación	131	pág.
2.3.1.5	Video	133	pág.
2.3.2	Proceso de las producciones multimedia: planeación, diseño, producción, ejecución		
2.3.2.1	Planeación	134	pág.
2.3.2.2	Diseño	135	pág.
2.3.2.3	Producción	137	pág.
2.3.2.4	Ejecución	138	pág.
	RESUMEN	139	pág.
	NOTAS AL PIE DE PÁGINA	141	pág.

3. CAPITULO TERCERO. LA APLICACIÓN.

3.1	APLICACIONES EDUCATIVAS DE LAS PRODUCCIONES MULTIMEDIA EN MÉXICO EXPERIENCIAS	144	pág.
3.1.1	Diseño de investigación	144	pág.

3.1.1.1	Datos de campo	145	pág.
3.1.1.1.1	Objetivo de la entrevista	145	pág.
3.1.1.1.2	Tabla de especificaciones	145	pág.
3.1.1.1.3	Definición	149	pág.
3.1.1.1.4	Reporte de levantamiento de datos	150	pág.
3.1.1.1.4.1	Total de instituciones y compañías	150	pág.
3.1.1.1.4.2	Entrevistas	151	pág.
1.	Centro de Procesamiento de Datos Arturo Rosenblueth	151	pág.
2.	ALTER-MULTIMEDIA	156	pág.
3.	ITESM	163	pág.
4.	UNAM	170	pág.
5.	IBM	175	pág.
6.	UAM	182	pág.
7.	Unlversidad Anáhuac	188	pág.
8.	ILCE	195	pág.
9.	ILCE	200	pág.
10.	UTE	205	pág.

RESUMEN		213	pág.
3.1.2.	Resultados	213	
3.1.2.1	Tiempo de levantamiento de datos	213	pág.
3.1.2.2	Inventario de dificultades para el levantamiento de datos	213	pág.
3.1.2.3	Resultados e interpretaciones	215	pág.
3.1.1.2	Datos documentales: Aplicaciones multimedia a telesecundaria	236	pág.
3.1.1.2.1	Español	237	pág.
3.1.1.2.2	Matemáticas	239	pág.
3.1.1.2.3	Ciencias naturales	240	pág.
3.1.1.2.4	Ciencias sociales	242	pág.
3.1.1.2.5	Lengua Extranjera (Inglés)	245	pág.
3.1.1.2.6	Orientación Educativa	246	pág.
3.1.1.2.7	Asignatura Opcional	247	pág.
3.1.1.2.8	Expresión y Apreciación Artística	249	pág.
3.1.1.2.9	Educación Física	250	pág.
	RESUMEN	250	pág.

NOTAS AL PIE DE PÁGINA	253	pág.
CONCLUSIONES		
Primera conclusión	254	pág.
Segunda conclusión	255	pág.
Tercera conclusión	256	pág.
Cuarta conclusión	257	pág.
Quinta conclusión	258	pág.
Sexta conclusión	259	pág.
Séptima conclusión	260	pág.
Octava conclusión	262	pág.
Novena conclusión	263	pág.
Décima conclusión	266	pág.
Décima primera conclusión	268	pág.
Conclusión general	270	pág.
BIBLIOGRAFÍA	277	pág.
HEMEROGRAFÍA	286	pág.
AUDIOGRAFÍA	287	pág.

INTRODUCCIÓN

Hay quienes deciden sentarse en su sillita al sol a esperar que pase el tiempo tranquilamente sin que nada ni nadie inmute su descanso, pero mientras siguen en su estado de comodidad; hay quienes trabajan y transforman al mundo a veces en forma radical.

Los cambios son en todas direcciones. En estos momentos, quien no se mueve no sale en la foto. No es partícipe de las modificaciones cotidianas en la sociedad.

La educación no permanece aislada a las variaciones, por el contrario es en los sistemas educativos cuando más importantes son las críticas y las propuestas en pro de mejorar.

Las escuelas son de acuerdo a la Teoría Funcionalista, el instrumento para normar los procesos cognocitivos dentro de una sociedad que se encuentra en equilibrio. El lugar de la escuela en la sociedad es de tipo Institucional. Asevera Paoli,¹ que las instituciones como parte de una sociedad tienden al equilibrio; sin embargo cuando existen disfunciones, es decir el equilibrio se rompe entran en crisis y buscan las modificaciones que estabilicen la situación.

En México, la institución educativa ha sufrido cambios (como podemos observar en la primera parte del capítulo uno), en los cuales ha reestructurado desde organización administrativa, contenidos y por supuesto ha creado una cantidad de escuelas importante. Hasta el momento, parece latente que todos los presidentes buscan proporcionar más escuelas a la población. Es evidente que los esfuerzos educativos comprenden la cantidad de escuelas, pero ¿qué hay de la forma en que los jóvenes reciben la

educación? ¿qué dice la historia sobre las aportaciones cualitativas? Es poco lo que se puede encontrar en relación a las innovaciones.

Analizamos en el capítulo uno, que para apoyar al proceso enseñanza aprendizaje existen muchos recursos didácticos, los cuales han evolucionado: los hay desde el simple gis hasta los computarizados, a últimas fechas los novedos sistemas multimedia y realidad virtual.

A través de los recursos didácticos, las escuelas han apoyado su proceso de enseñanza - aprendizaje, hay casos en donde no sólo son auxiliares ocasionales, sino parte de la misma metodología diaria, tenemos el caso concreto de Telesecundaria².

Telesecundaria es el ejemplo mexicano de cómo la tecnología es aplicable en la educación como un recurso auxiliar en el proceso de enseñanza - aprendizaje³. La utilidad del modelo es demostrable en numerosos estudios. Entre ellos, la licenciada Verónica Arredondo⁴, comprobó que los alumnos de Telesecundaria tienen niveles superiores de aprovechamiento en relación a los estudiantes de secundarias técnicas y generales. Además sus expectativas e intereses no difieren a los de muchachos con el mismo nivel educativo.

Sin embargo, antes de institucionalizar a la Telesecundaria como un subsistema de nivel medio, ahora básico; hubo muchas críticas sobre la factibilidad. Las especulaciones manifestaban que el modelo no serviría en México, pese a los buenos resultados registrados en otros países⁵.

De esa manera el punto 1.2, marca los diversos obstáculos de gestión y de contenido que la Telesecundaria enfrentó para lograr su mejoramiento.

En Telesecundarias, las modificaciones al modelo pedagógico son diversas, no obstante en ningún momento descartaron el uso de la tecnología para apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje, por el contrario las modificaciones dejan ver su utilidad. Incluso la UTS, marca que el uso de la tecnología convierte a su modelo pedagógico en "moderno, y por tanto, en la opción más viable para atender la demanda de educación secundaria"⁶.

Al conocer la historia educativa en México, ubicamos que la Telesecundaria es uno de los sistemas de mayor vanguardia, debido a que sale de los cánones tradicionalistas, pues a través de las innovaciones rebasa fronteras y se fortalece. En 1968 contaba con "6 569 alumnos, 304 grupos, 304 escuelas y 304 maestros; entre 1995-1996 tiene 686 360 alumnos, 36 669 grupos, 11 768 escuelas, y 33 679 maestros"⁷. Así su impacto no sólo es demostrable porque abarca el Distrito Federal y los estados de la República Mexicana excepción de Baja California Norte, también los jóvenes de Telesecundaria cuentan con el mejor aprovechamiento en ese nivel.

Las diferencias entre la Telesecundaria y las secundarias generales y técnicas no reside en los contenidos; es en el modelo pedagógico donde por un lado la fuente principal de información en unas es el maestro, mientras que en la otra es a través de los medios electrónicos.

En secundarias generales y técnicas los profesores tienen que dosificar la educación, mientras que en Telesecundarias ya está dosificada⁸ con la

producción de los programas y los libros, en sí todo obedece a la metodología propia del subsistema?

En definitiva el profesor de Telesecundaria no se substituye, incluso además de un conocimiento debe cumplir con ciertas características académicas que enriquecen al subsistema tales como¹⁰:

Espíritu de servicio.

Vocación de promotor de la comunidad.

Capacidad de organización.

Disponibilidad para establecerse en la comunidad rural.

Cualidades para ejercer liderazgo.

Manejo de métodos activos en el proceso educativo.

Para lograr un producto terminal que satisfaga las expectativas del modelo pedagógico de Telesecundaria, existen dos órganos importantes, la Unidad de Telesecundarias UTS responsable del modelo pedagógico y la Unidad de Televisión Educativa UTE encargada de la producción.

Ahora bien, debido a que la Telesecundaria ha utilizado los medios electrónicos en forma positiva, dado que están funcionando; incluimos en el punto 1.3, otro elemento que permita ubicar cuáles son los antecedentes tecnológicos de la multimedia y las aportaciones que hay de la misma a

diferentes campos sociales, así también se conocen sus aplicaciones en el rubro educativo.

La multimedia concebida como la combinación de diferentes medios a través de la computadora, tiene sus antecedentes tecnológicos en el mismo desarrollo de la computación. Es a través de la sofisticación de la tecnología que poco a poco fue posible alcanzar niveles que permitieran y facilitaran las combinaciones de medios. Se demuestra que es una herramienta para facilitar los procesos sociales en muy diversas índoles, desde cálculos para construcción y diseño hasta administración de oficinas o producción de espectáculos¹¹.

La Telesecundaria tiene una metodología educativa basada en los medios, consideramos observar las aplicaciones de la tecnología multimedia en el modelo pedagógico.

Se ha visto que la multimedia sirve para muchas cosas¹²; por ello surge así el planteamiento del problema que norma nuestro trabajo: ¿Las aplicaciones de multimedia lineal en la presentación de los contenidos televisados en las aulas del sistema Telesecundaria en México, son materiales didácticos útiles para facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje de los alumnos y maestros?

Como alternativa al planteamiento pensamos que las aplicaciones multimedia lineal en los contenidos televisados de las aulas del sistema Telesecundaria en México, facilitan a los alumnos y maestros, la realización del proceso enseñanza - aprendizaje a través de esos materiales didácticos.

Sin embargo, para concretar algunas definiciones de porqué la multimedia es un material que auxilia y facilita el proceso educativo; en el capítulo dos hay algunas reflexiones del aprendizaje visto bajo el cristal de la

Teoría Funcionalista, mismo que es utilizado en la Telesecundaria¹³. Aquí se ubica un modelo de aprendizaje, el estímulo -respuesta, los factores de respuesta, entre otros.

En el mismo capítulo dos, pero en el punto 2.2, hay consideraciones teóricas sobre las producciones didácticas y el aprendizaje; involucramos a los órganos de los sentidos, ya que a través de la estimulación de los mismos se da la percepción del entorno y con ello se generan respuestas que demuestren el aprendizaje. De igual manera están otros factores¹⁴ relacionado a la presentación de la información para que resulten estimulantes, y aunado a una buena percepción¹⁵ influyan en el proceso de enseñanza -aprendizaje.

En el punto 2.3 definimos con mayor concreción lo que es la multimedia y los componentes que la conforman, el lector debe permanecer atento a las definiciones y proceso mediante el cual se conforma la multimedia, pues podría pensarse que la propuesta del trabajo va en relación al uso de la computadora como auxiliar del proceso de enseñanza - aprendizaje, pero el modelo de uso que expongo es la multimedia lineal en el aula teniendo como receptor el televisor.

No debe pensarse que para utilizar la multimedia es necesario tener una computadora en el salón. En realidad se pueden dar diferentes casos; de acuerdo al conocido productor de multimedia, director de EduMac y asesor del Centro Multimedia, maestro Manuel Gándara; existen varios modelos de uso para la multimedia, dos de ellos son los que interesan: El primero hace referencia a usar una computadora por aula y el segundo al no tenerla, ya que se puede manejar un aula multimedia a través del televisor.

Decimos que las dos anteriores formas de uso nos interesan porque hacen referencia a la aplicación multimedia que pensamos es la más conveniente: la lineal. Tay Vaughan, la refiere como lineal pues no necesita que se manipule, desde que inicia puede seguir corriendo independiente. Es decir las fases del desarrollo informativo son secuenciales y con tiempo limitado.

Finalmente en el capítulo 3, hay un análisis de las experiencias de los pioneros de la multimedia en México, es enriquecedor conocer las manifestaciones de algunos productores, puesto que sus resultados en el campo educativo enseñan un panorama amplio que permite adelantar conclusiones sobre nuestro cuestionamiento de la efectividad de la multimedia lineal aplicada a Telesecundaria.

No significa que los productores tengan experiencias directas en Telesecundaria, pero en cambio las tienen en el ramo educativo y orientan la visión sobre las incidencias en el proceso de enseñanza -aprendizaje.

Cabe destacar que a través de las entrevistas se cae en la cuenta de los diversos conceptos de cada productor y sus muy diferentes visiones de cómo se debe aplicar la multimedia. Hay quienes la ven como un modelo de uso de una computadora por grupo y otros manejan su uso con un aula multimedia. Pese a todo las observaciones de los entrevistados son tajantes, ya que la multimedia sí es un material útil en la escuela.

Por supuesto para que la multimedia sea un buen estimulante existen ciertas condiciones que ellos mismos hacen presentes.

Por otro lado, el punto 3.2 habla de las producciones en los programas de cada asignatura de Telesecundaria. Constantemente hay modificaciones, pero manejan parámetros establecidos en cuanto al modelo pedagógico y los géneros idóneos a instrumentarse.

Finalmente, la Telesecundaria por las condiciones de su modelo pedagógico, es el medio ideal para la aplicación exitosa de la multimedia.

Los cambios y las nuevas posibilidades de educar se están dando. A los sistemas escolarizados les quedan dos remedios: sentarse en su sillita al sol ó ser partícipes importantes de los cambios y transformar el mundo en pro de mejores condiciones de vida.

Al emprender el trabajo pusimos como objetivo general determinar si es viable la utilización de multimedia en los programas televisados del sistema Telesecundaria en México para facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje. Sin embargo no deseamos descuidar las particularidades al también identificar en orden de aparición capitular:

- * La experiencia educativa en México durante el presente siglo.
- * Los materiales didácticos utilizados en este siglo.
- * El desarrollo de la Telesecundaria en México.
- * Los antecedentes y desarrollo de la producción multimedia.
- * Los mecanismos de aprendizaje a través de los sentidos desde una perspectiva funcionalista.
- * Las producciones didácticas en relación a cómo son asimiladas por los sentidos.
- * El proceso de la producción multimedia.
- * Las experiencias de los productores de multimedia en la educación.

* Las producciones aplicadas en Telesecundaria.

El procedimiento que seguimos va de acuerdo a las recomendaciones de la metodología de la Ciencias Sociales. Aunque como mencionamos anteriormente, los obstáculos a librar fueron lo reciente del concepto de multimedia y con ello la falta de definición e investigación el tema.

Resulta por demás satisfactorio el haber concluido con la investigación, pues si bien el tiempo para realizarla superó el año; "Las nuevas perspectivas de la producción multimedia en Telesecundaria" constituyen a recopilación ya conocida de algunos teóricos e investigadores, pero también la recopilación de las experiencias de productores de multimedia educativa, que con sus aportaciones enriquecerán la visión de personas interesadas en el tema de la multimedia.

Asimismo a través del acercamiento a los productores se pudo conocer la viabilidad de la utilización de multimedia lineal en los programas televisivos del sistema Telesecundaria en México para facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

No obstante, la aportación más enriquecedora es entender que si bien las recursos didácticos son herramientas brillantes para facilitar el proceso educativo, no está en ellos generar un aprendizaje sino en el individuo mismo al utilizar su inteligencia.

NOTAS AL PIE DE PÁGINA

1. Paoli , Antonio. Comunicación e información, pág. 21.
2. Ver 1.2.6 La Telesecundaria modernizada.
3. Ver 1.2.6 La Telesecundara modernizada.
4. ARREDONDO , Leal Verónica El uso de material didáctico audiovisual en Telesecundaria. Tesis.
5. Ver 1.2.1 Antecedentes de Telesecundaria.
6. SEP, Telesecundaria. Características y Metodología, pág. 6.
7. Ibidem, pág. 4.
8. Ibidem. pág 25.
9. Ver 1.2.7 Metodología actual.
10. Ibidem. pág. 14.
11. Ver 1.3.4 Aplicaciones y utilidades de las producciones multimedia.
12. Idem.
13. Ver 2.1.5 Proceso de aprendizaje.
14. Ver 2.2.9. Nivel de aprendizaje a través de los sentidos y las producciones didácticas.
15. Ver 2.2.2 Los órganos de los sentidos receptores del mundo.

1. CAPÍTULO PRIMERO: LA EVOLUCIÓN

1.1 DESARROLLO EDUCATIVO EN MÉXICO

1.1.1 Desarrollo histórico

1.1.1.1 Educación en la administración del presidente Venustiano Carranza

Antes de ofrecer datos fundamentales de la obra educativa del presidente Álvaro Obregón, aportaré un panorama del estado que guardaba la instrucción en la época del presidente Porfirio Díaz.

Durante el Porfiriato existían 78.5 % de analfabetos¹⁶ en el país, la cifra subió debido al movimiento armado, sin embargo no hay datos precisos sobre la cantidad. Asimismo es agravante, el descenso de la población durante la pugna social.

Por otra lado, a principios del presente siglo, existían diferencias de carácter étnico y geográfico, que permitían a la población caucásica ocupar cuantitativa e intelectualmente la acción y marcha social del país.

Las desigualdades, ocasionaron por lógica, que la población mexicana se fraccionara.

En el gobierno de Venustiano Carranza, el reto era impulsar la educación y abatir el alto índice de analfabetismo, pero las distintas

costumbres, aptitudes y hasta aspiraciones, dificultaban la labor de la escuela.

El problema también residía en que el campo era poblado por ciudadanos que arrastraban una vida infrahumana, así como una espiritualidad sumida en la inconsciencia, despojados de propiedades materiales para su vida física y de derechos para ilustrarse.

Las dificultades pueden ubicarse como de tipo extraescolar y socioeconómico. El gobierno debería apoyar a los ciudadanos desterrados de sus derechos fundamentales, regresándoselos. La Revolución se interesó por dar a la población rural, propiedades y educación, para así mejorar sus condiciones económicas, sociales y culturales.

Los problemas de Carranza, fueron el agrario y el educativo.

El educativo, fue enfocado por medio de un plan general de educación pública. Pretendieron obtener de él, la superación educativa, la conciencia de la libertad, el sentido a participar en el desarrollo nacional, la confianza del progreso, la certeza de un gobierno atento a la evolución popular dentro de la norma del derecho.

Carranza se preocupa por dar cumplimiento a las normas de carácter constitucional como reglamentario. Hizo que los ayuntamientos cargaran la responsabilidad de las escuelas elementales, superiores y nocturnas que les correspondían. Dio cumplimiento a la Ley Orgánica de Educación Pública del Distrito Federal, cuyos objetivos eran vigilar la educación de primera y segunda enseñanza comercial, industrial y especial.

Lo anterior, responsabilizó a la localidad y municipio de su propia educación, a través de las Direcciones Generales de Educación Pública. En sí, el presidente Carranza tuvo una organización educativa descentralizada, en cumplimiento a tres principios político - pedagógicos: obligatoriedad, gratuidad y laicismo.

1.1.1.2 La obra educativa de José Vasconcelos en los gobiernos de Adolfo de la Huerta y Álvaro Obregón

Después del asesinato de Venustiano Carranza en el pueblo de Tlaxcalantongo, Puebla, lo sustituye en el cargo con carácter de provisional Adolfo de la Huerta. En éste periodo, el licenciado José Vasconcelos ocupa la jefatura del Departamento Universitario.

Vasconcelos se califica delegado de la Revolución y exhorta (a los universitarios) a salir a la lucha para compartir esfuerzos en la resolución del problema de la ignorancia.

La ideología de Vasconcelos estaba sustentada por una honda preocupación social por captar aspiraciones y necesidades educativas de la población.

De igual manera, utilizó la Universidad como lugar de operaciones para sustentar sus ideas de cambiar la ley que regía la educación y así establecer un Ministerio de Educación Pública.

Pretendió, la creación del nuevo organismo rector de la educación en México, dado que la historia demostraba que ni las localidades, ni los ayuntamientos tenían la capacidad económica y "técnica" de impulsar la educación.

Para conseguir sus objetivos, elaboró junto con algunos colaboradores, un proyecto de motivos que permitió reformar la ley y lograr la instauración del nuevo Ministerio.

El Ministerio de Educación Pública, contaba con tres departamentos: Escolar, Bibliotecas y Bellas Artes.

Además de las reformas logradas, Vasconcelos era hombre espiritual, que tenía tres propósitos fundamentales:

- 1.- "No tomar en cuenta el Art. 3o, especialmente la doctrina del laicismo combativo"¹⁷.
- 2.- "Luchar contra la enseñanza positivista"¹⁸.
- 3.- "Reivindicar el catolicismo tradicional"¹⁹.

El educador José Vasconcelos propuso la centralización de la educación para consolidar y guiar contenidos. Como también es evidente, por medio de la centralización impulsaría técnica y económicamente la educación.

Vasconcelos, estaba consciente de la necesidad de cambios en la forma de educar a la población, así como el imperativo de concentrar esfuerzos nacionales para tener lo mejor y dar lo mejor en ese sentido.

1.1.1.3 "Educación socialista" propuesta por el general Lázaro Cárdenas del Río

Durante el gobierno del general Lázaro Cárdenas, la educación tomó un giro distinto, pues las aspiraciones del presidente de la República fueron la búsqueda del socialismo educativo.

Para lograr el anterior propósito, puso en marcha: la escuela socialista. El postulado que la sustenta es avanzar hacia la redención material y espiritual dentro de un orden de justicia social.

En la instrumentación de la escuela socialista, el Estado pretendía liquidar el analfabetismo y los privilegios culturales, vincular con los problemas del medio, las necesidades y aspiraciones de las agrupaciones sociales, apoyadas por el progreso de la técnica.

La escuela "socialista", pretendía dar una enseñanza integral, ser defensora del hogar obrero, medio de la libertad, fomentar el trabajo colectivo; con base en una disciplina escolar, la formación de nuevos educadores, así como, la unificación administrativa y técnica de la escuela.

Por otro lado, los postulados generales en que se manejaba la educación socialista son casi los mismos heredados por la Revolución²⁰. De igual manera durante su mandato hizo: "el Instituto Politécnico Nacional; ya existían la Escuela Superior de Construcción, la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, el Instituto Técnico Industrial, las vocacionales y prevocacionales"²¹.

1.1.1.4 Manuel Ávila Camacho. Educación para el progreso

Al presidente Manuel Ávila Camacho, le corresponde gobernar cuando se iniciaba la Segunda Guerra Mundial.

El marco de su trabajo es diferente a otros sexenios: la sociedad estaba tensa por los acontecimientos que involucraban a gran cantidad de naciones y había expectativa sobre la posible participación de México en el conflicto bélico.

Sin embargo el presidente actuó como si nada pasara, siguió con la protección de los ideales de la Revolución de 1910. Brindó cada año un presupuesto mayor para la enseñanza.

La educación en vez de ser uno de tantos asuntos que quitaba el tiempo ante la tensión mundial, fue un medio para lograr "la paz, la democracia y la justicia social"²².

Realiza esfuerzos por conseguir la unidad nacional a través de la alfabetización de los mexicanos. Su labor intentó aumentar la cantidad de escuelas y educandos, tal vez como símbolo de democratización.

1.1.1.5. Miguel Alemán Valdés. Educación y crecimiento industrial

Durante el periodo del presidente Miguel Alemán hubo continuidad de los aspectos educativos manejados por Ávila Camacho.

El interés de primera línea perteneció como en el otro sexenio a la democratización educativa. Con éste afán construyó gran cantidad de edificios escolares.

La etapa del presidente Alemán, comprende una importante expansión del sistema educativo, así como una amplia cultura para el trabajo.

Realizó diversas aperturas educativas para la industrialización. Fue arduo creyente de que la capacitación politécnica era el medio para lograr un crecimiento del país en su industria y fuentes de empleo.

Por otro lado no descuidó la infraestructura, pues construyó importantes obras públicas tanto en los estados como en el centro del país.

1.1.1.6. Adolfo Ruiz Cortines. Estabilidad educativa

El crecimiento educativo fue escaso en el periodo del presidente Ruiz Cortines. Las preocupaciones que le aquejaban, si bien eran de índole social, se enfocaron más en la obra pública directa. Fue notorio el trabajo realizado en la ciudad de México bajo la dirección del Regente de Hierro, Uruchurto; y en el Ministerio de Trabajo, donde tuvo como responsable a López Mateos. El presidente Ruiz Cortines es más conocido por los importantes personajes que le apoyaron, que por su propia labor.

1.1.1.7 Adolfo López Mateos. Impulso a la preparación profesional

El presidente Mateos tuvo la oportunidad de seguir con los trabajos de expropiación del general Lázaro Cárdenas. Asimismo su obra social es reconocida hasta la fecha.

Sensible a las necesidades educativas y para apoyar a los estudiantes, "crea el libro de texto gratuito de primaria"²³. Con tal medida, una de las dificultades que enfrentaba el escolar con regularidad, fue resuelta. Permitiendo que la obligatoriedad educativa no tuviera desacato.

Sin embargo, la poca infraestructura educacional provocaba dificultades para instruir a la mayor parte de la población.

El presidente López Mateos, también es quien institucionaliza los desayunos escolares gratuitos, con ello se pensaba erradicar el bajo rendimiento escolar mencionado por los profesores, pero las urbes absorbieron el beneficio y las zonas rurales siguieron en circunstancias lamentables por efectos de la desnutrición.

Durante el periodo de López Mateos, tuvo lugar la Inauguración en Zacatenco de la Unidad de Escuelas Profesionales de Ingeniería del Instituto Politécnico Nacional.

Además, México ocupa el primer sitio en educación entre las repúblicas latinoamericanas.

Al igual que quienes le antecedieron, fija los ideales educativos en los postulados de la Revolución y la democracia. Inclusive, él declara que busca la justicia social, además de fomentarla con las políticas de su gobierno. Señala, que ésta se logra a través de los alcances educativos.

López Mateos, da una tónica diferente a la enseñanza elemental, secundaria y superior. Atiende con esmero las necesidades económicas para la difusión de la educación.

1.1.1.8 Díaz Ordaz y las controversias educativas

La administración del presidente Gustavo Díaz Ordaz, se caracteriza por priorizar a la educación. Se manifiesta por atender y crear fuentes educativas suficientes y capaces en el país

Para el año de 1965, habló de incrementar la obra educativa. Dos años después suscribió una declaración junto con los presidentes de América para que la educación constituyera un campo de alta prioridad en la política de desarrollo integral de las naciones latinoamericanas. Posteriormente, en 1969, concedió un alto presupuesto para el ramo educativo.

Con seguridad los altos recursos que destinó a la educación fueron superiores a los que López Mateos otorgó, pero no siempre instrumentados adecuadamente.

Lo anterior se manifestó en dos cuestiones, la primera es la crisis de la enseñanza superior para 1966, patente en su desorganización y abatimiento, de igual manera en los estudios multidisciplinarios. La segunda, es la explosión de los estudiantes en protesta por alcanzar niveles educativos superiores, lo cual desembocó en 1968.

1.1.1.9 Luis Echeverría. "Educación para el pueblo"

El licenciado Luis Echeverría tiene basta experiencia de gobierno por ocupar la Secretaría de Gobernación en el periodo de Díaz Ordaz, para cuando él funge como mandatario de la nación en 1970, enfrenta el malestar

del pueblo sobre todo en el terreno educativo, por lo cual sus acciones se enfocan a la atención del ramo.

El licenciada Luis Echeverría Álvarez, anuncia desde principios de su gobierno una honda Reforma Educativa. La inicia para 1972. La instrumentación de la misma, se enfrenta a problemas operativos y desorganización en las funciones. Por supuesto, otorga elevados recursos económicos. Cabe destacar que el presidente encarga los resultados de la Reforma Educativa a un numeroso grupo de chilenos exiliados.

Según algunos historiadores, la educación toma vertientes populistas. Con el toque de los exiliados a los programas educativos, tenemos que, las pretensiones sociales son elevadas, pero hay ignorancia por parte de los extranjeros; Inexperiencia, falta de sentimiento nacional y desconocimiento del proceso histórico de los mexicanos, por lo cual, los "resultados excelsos", no son alcanzados. Lo mismo sucedió en otros ramos educativos como la enseñanza: técnica, agropecuaria e industrial.

1.1.1. 10

José López Portillo y la Reforma Educativa

Cuando el licenciado José López Portillo llega a la presidencia, cuestiona la política educativa seguida por Echeverría Álvarez y, consulta con sus asesores propuestas para determinar nuevos rumbos.

Se enfoca en los resultados por encima de las bases teóricas, converge finalmente que hay carencias y bajo nivel educativo, y, para no variar crea una nueva propuesta educativa.

Propone que para el lapso de su mandato (1976-1982), se lleve a cabo un nuevo Plan Nacional de Educación Pública²⁴. En éste asegura, habrá amplias mejoras. Centra su atención en los rubros: materno-infantil, educación preescolar, generalización de primarias, obligatoriedad de la secundaria y reorganización de la enseñanza superior, que incluye el establecimiento de la Universidad Pedagógica Nacional.

Cambió constantemente los insumos humanos y materiales para llevar a buen término su Plan Nacional de Educación Pública, pese a que los resultados no fueron los anunciados, no abandonó la meta de dar "una educación para todos".

1.1.1.11 Miguel de la Madrid y la Revolución Educativa

Se dice que lo peor de la crisis económica en México, le tocó enfrentarlo al presidente Miguel de la Madrid en 1982; por tanto, sus propuestas orientan la superación de los niveles económicos más graves vividos después de la Revolución, y, propone el Plan de Reordenación Económica, con lo cual pensaba controlar la variación monetaria para orientar un desarrollo y crecimiento.

Con tales objetivos, la educación no deja de tener un lugar especial en los planes y programas del presidente Miguel de la Madrid, ya que para llevar a cabo el desarrollo y por ende el crecimiento, era necesario la formación de cuadros capacitados a nivel técnico y profesional.

Los objetivos para superar la crisis cultural de los mexicanos, fueron conceptuados a través del modelo que llamó; La Revolución Educativa.

Las etapas para llevar a cabo tan magna labor, comprenden los siguientes apartados:

1. Hacia la madurez política.
2. Periodo de transición.
3. Importantes construcciones de edificios escolares.
4. Recientes reformas y planes educativos.
5. Educación y la planeación del desarrollo

Mediante la Revolución Educativa se pretendía revolucionar un sistema decadente, para algunos, pero también fomentar la unidad nacional.

El reto del presidente Miguel de la Madrid Hurtado fue retomar un cuerpo llamado nación, que estaba enfermo y afligido por los penares, para luego reanimarlo e impulsarlo. El escritor Larroyo escribe la voz del presidente: "Mi gobierno está consciente de que el sistema educativo no responde a los requerimientos y retos que tiene la nación para el presente momento y en las perspectivas previsibles... La tarea comprende todos los sectores de nuestro sistema educativo, desde la educación para la educación; la educación de los maestros; hasta los niveles de educación superior... Estamos urgidos de mejorar la calidad de la educación que ofrece nuestro sistema educativo... No queremos volver a la etapa en la cual nos encontrábamos antes de la crisis. Queremos superarla, buscando un capítulo mejor de nuestra historia, y éste sólo podrá ser escrito con un mejor sistema educativo... Queremos

retomar las mejores tradiciones de la primera etapa de la revolución educativa en México".

Como es de todos conocido, los retos no fueron superados y quedaron en el aire cuestiones importantes.

1.1.1.12 Carlos Salinas de Gortari y la Modernización Educativa

La política de Carlos Salinas fue controvertida desde el mismo momento de su toma de protesta, llena dudas e incertidumbre.

Al igual que sus homólogos, sus funciones nuevamente concentraron dos puntos básicos: la economía y la educación.

La tarea en materia económica era controlar la inflación y reactivar el nivel adquisitivo a nivel nacional e internacional, mediante el comercio internacional. Para poder participar al lado de las grandes potencias, quiso darle al país estatus de primer mundo. En ese tono, pretendió que la educación también tuviera focos del primer mundo.

Al proceso de desarrollo de México lo llamó modernización. La cuestión educativa fue bautizada igual, por la naturaleza del proceso y planeación pretendida.

La Modernización Educativa comprende reformas en casi todos los niveles:

1) Educación Básica.

- 2) Educación para adultos.
- 3) Educación media superior.
- 4) Educación superior y de posgrado.
- 5) Sistemas abiertos.
- 6) Formación y actualización de docentes.
- 7) Evaluación.

En otros términos, la modernización educativa pretende lograr la corresponsabilidad activa de todas las partes que integran el sistema educativo, debido a que:

- 1) Se reorganizó el sistema educativo.
- 2) Se reformularon contenidos y materiales educativos y,
- 3) Se revalorizó la función magisterial¹²⁵.

Aunque, la Modernización Educativa inicia en 1989, hasta el momento los resultados no han sido tabulados más que por críticas de la opinión pública.

Con el nuevo presidente, Ernesto Zedillo Ponce de León, aún no instrumentan modificaciones en el curso de la educación, y; por el contrario, existe continuidad.

1.1.2 Desarrollo de materiales y medios

En los puntos anteriores, presentamos las principales políticas educativas en nuestro país a partir de casi un siglo. Encontramos que éstas, ven a la educación básica como un postulado revolucionario para las masas. Los recursos e incluso las demandas sociales están en la apertura de mayores centros educativos.

Enfrentamos en el país, una educación evaluada netamente en términos cuantitativos, sin contar casi los aspectos cualitativos. Esto último es el tema que nos ocupa, pues sólo al cuestionar ¿qué aprenden los educandos? y no, ¿cuántos están estudiando?, podríamos ofrecer nuevas soluciones al país.

Es un ideal crear centros de enseñanza para muchos jóvenes, pero sin excluir la calidad en su educación. Las carencias del país son muchas, y por ofrecer una alternativa descuidamos otra.

En algunos gobiernos intentaron retomar y fortalecer la calidad, y crearon planes como el propuesto por el expresidente Carlos Salinas de Gortari, pero sin alcanzar las metas.

Por otro lado, la necesidad de actualizar los sistemas de aprendizaje para facilitar las funciones del alumno y profesor, es continua. Los conceptos educativos cambian y los medios para ejercitarlos también.

Es comprobado que el ser humano históricamente se auxilia de instrumentos y medios para fundamentar, ilustrar ideas, e incluso como transmisores netos de información.

La escuela se vale de materiales didácticos para complementar, explicar, demostrar y comprobar temas a los educandos.

La función de los auxiliares didáctico es reforzar la clase. Si el tema es de historia de la Revolución Mexicana, y evocamos la "pobreza" en esa época, el significado quedará de acuerdo a la experiencia personal de nuestros receptores (sin que sepamos cuál es ésta). Para reforzar la clase y el aprendizaje de los alumnos, podríamos hablar de pobreza, pero a su vez mostrar fotos de la época donde observen un significado común para el grupo.

Pese a lo importante de los materiales didácticos, es observable, (por lo menos en lo referente a la historia de la educación en México), que hasta la actualidad, éstas ayudas no están instituidas oficialmente²⁶. Eso se debe al destino que da erario pública para el presupuesto.

Los recursos para la instrucción, son ocupados en extender el aparato educativo: construcción de aulas, contratación de profesores, salarios de oficinistas, intendentes, etcétera.

Aunque también se asigna un monto adicional en los cheques de los profesores para la instrumentación de recursos didácticas, no es suficiente.

La finalidad de instrumentar ayudas didácticas, es que los escolares incrementen su interés y comprensión en los temas estudiados.

Las ayudas conocidas en la actualidad son:

1.1.2.1 Visuales

A) Mapas: Representan al mundo y ubican existencias en él: continentes, lagos, ríos, montañas, pueblos, personas, animales, vegetales, etc.

Existen varios tipos de mapas: globo, planetario, en relieve, físico, plano, atlas, realizados en pizarrón y por escolares.

B) Pizarrón: Se utiliza como medio para atraer las miradas y atención de los alumnos. Su función es servir como campo de objetivación gráfica.

De esta manera, es un campo propicio para conocer rápidamente en forma gráfica lo que se quiere exponer. Simplifica la tarea del docente al presentar ciertos datos y aspectos, que de otro modo exigirían penoso esfuerzo verbal.

C) Gráficas: Dícese de ellas que son un lenguaje universal, pues independiente del lugar, demuestra comparaciones, tendencias, relaciones y desarrollos.

Las gráficas pueden ser: pictóricas, barras o columnas, lineales, circulares o de pastel.

D) Diagramas: Son utilizados para transmitir ideas, para indicar disposiciones y relaciones de los elementos esenciales de un conjunto, aparato o procedimiento.

E) Cuadros y esquemas: Sus disposiciones son analíticas, pretenden resumir las interrelaciones entre diversos elementos o simplemente exponer puntos importantes.

F) Carteles: Ayuda a transmitir vivaz y atractiva para despertar el interés momentáneo, hacer que penetre una sola idea central instantáneamente y complementarla después.

G) Caricaturas: Trata de llamar la atención por medio interrelaciones de humor y representación gráfica. En la caricatura se transmiten pocas ideas, regularmente trata temas generales, conocidos por los receptores.

H) Dibujos: Ellos permiten que las representaciones verbales disminuyan y así por medio de éste esbozo gráfico, el discípulo ve con rapidez, claridad y exactitud, temas que podrían resultar tediosos.

I) Pinturas: Las pinturas involucran creatividad y sentimiento, tal vez por ello son una de las formas más emotivas de inducir al educando en el tema.

J) Fotografías: Las imágenes reales pueden ser guardadas invariables, inmunes al paso del tiempo a través de la fotografía. Con ellas podemos traer épocas pasadas y lugares lejanos al aula de clases.

El empleo de la fotografía, tiene un principio sencillo, aprovechar las propiedades de la plata a la luz, para así plasmarlas en imágenes impresas

K) Películas mudas: Retienen la atención del alumno con el movimiento de las imágenes. En la antigüedad creyeron que por medio de ellas, se podría dar una versión precisa de la realidad sin alteraciones, pero el rumbo de la cinematografía dio lugar a producciones actuadas, que entretenían con la recreación de una historia. También están las creaciones de otro género como documentales sobre personas, animales y cosas.

L) Proyectores de vista fijas. En esta categoría entran los proyectores de cuerpos opacos y los proyectores de diapositivas.

El proyector de cuerpos opacos o episcopia, es un aparato de proyección que permite obtener una imagen recogida en una pantalla gracias a un juego de espejos, a partir de un documento opaco dispuesto en un plano horizontal.

En el episcopio se pueden proyectar, libros, grabados, dibujos, esquemas, reproducciones, tarjetas, fotografías, hojas de árboles, formas cristalinas de azufre, acetatos.

El proyector de diapositivas o diascopio, funciona de acuerdo con el principio de proyección de cuerpos transparentes (una lámpara potente y sistema óptico apropiado).

Sirve para transmitir a un costo relativamente barato imágenes de gráficas, personas, cosas, animales, pues bien, todo aquello fotografiable y que sirva para los fines didácticos del expositor.

M) Proyectores de vista móvil mudos. Se basa en el mismo principio del proyector de diapositivas, sólo que con lámpara más potente. Antes de la modernización tecnológica éste medio era una forma atractiva de mostrar escenas de momentos reales de la historia, aunque posteriormente crearon otros aparatos para mostrar las escenas.

1.1.2.2 **Auditivos**

N) Gramófono: El aparato fonográfico lee discos. Tiene facilidad de manejo, flexibilidad y variabilidad.

La recepción de la voz del maestro diariamente, produce en los alumnos monotonía y cansancio, por lo cual la introducción del material grabado sirve para darle variedad a la clase.

O) Grabador: Es fiel a los sonidos que capta en una cinta magnética, permite estimar la palabra, pesarla con exactitud, y, reproducirla tal como fue y no como la sentimos en el momento.

1.1.2.3 **Auditivos y visuales**

P) Proyectores de vista móvil sonoros. Es igual que el ya mencionado, sólo que contiene un dispositivo lector de audio.

Q) Películas sonoras: Tienen el atractivo del movimiento y el sonido, cuando iniciaron las primeras películas sonoras hubo gran expectación y fascinación con ella. Educacionalmente tienen los mismo efecto que las películas mudas, pero reforzado con el audio.

R) Televisión. Es un aparato reproductor de imagen y sonido, a través de él, el educador contextualiza a sus alumnos, sobre momentos históricos e incluso por medio de ella se dan explicaciones de clases completas.

S) Videocasetera. Es la forma popular de transmitir películas. Es útil pues su fácil manobra y costo relativamente barato, permite la reproducción de cintas explicativas o contextuales de las clases. Para la transmisión se apoya en el aparato televisor.

1.1.2.4 **Auditivos, visuales y táctiles**

T) Computadora. Es útil a los fines educativos, pues su estructura está basada en la generación de información y resguardo de la misma.

Por medio del uso de paquetes previamente diseñados se guía al individuo en la adquisición de determinados aprendizajes. Su línea de acción es táctil, auditiva y visual. Centra su fuente de transmisión visual en un aparato televisor, pero que tiene diferente sistema de recepción por eso lo llaman monitor. Cabe destacar que las creaciones computarizadas son

operativas, a través de copias, en acetatos, papel, cámaras fija y móvil, así como también todos los medios de transmisión que deriven de éstos.

RESUMEN

La educación del presente siglo está en el marco de dos tendencias:

- 1.- La injusticia por la falta de oportunidad educativa de los nacionales.
- 2.- El momento posrevolucionario que hasta nuestras fechas busca la popularización educativa, al obligar la primaria y ahora la secundaria.

En el primer momento, la tecnología educativa procede de Europa, pero no es novedosa. Concentra los conocimientos de los alumnos como actos memorísticos en lo que recaía la valoración de un mayor o menor aprendizaje.

En el segundo momento, hay dos divisiones. Una está integrada por los caudillos y la otra por los civiles; en ambos casos hay firme convicción de creerse hijos de la Revolución.

Los generales buscan la extensión práctica de la educación. Sus métodos de enseñanza son el trabajo para la transformación del país. A través de enseñanzas basadas en la igualdad de las clases y los alcances de la Revolución reflejados en el aula.

En éste periodo son edificados das importantes escuelas superiores: la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM y el Instituto Politécnico Nacional IPN.

Tal vez el idealismo de educadores como Vasconcelos fomentaran la creación de la UNAM para formar hombres de cultura general; sin embargo en contraposición estaba el presidente Lázaro Cárdenas, quien no apreció

mucho o lo UNAM, porque consideraba que el futuro de México estaba en la creación de instituciones dedicadas a la formación de hombres con preparación concreta para el trabajo y producción.

La política de los presidentes civiles a partir de Alemán, es continuar la pautas revolucionarias. Popularizar e invierten constantemente en educación. No obstante, la tendencia es hacia lo cantidad y no o lo calidad.

Existen escuelas a nivel básico, secundarias y primarias en el país. Hay algunas con excelentes materiales de auxilio en las clases; pero no es lo norma.

No hay instrumentación real por parte de lo autoridades educativas ni gubernamentales, para generar materiales didácticos específicos.

Con lo anterior no se pretende descalificar a los aparatos técnicos pedagógicos que norman los procesos educativos. Sin embargo, tampoco es negable la falta de materiales didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas.

En los salones, hay tendencias hacia la pasividad, ocasionada por los métodos verbalistas. El maestro realiza grandes esfuerzos por explicar e ilustrar los temas a los alumnos; a su vez ellas también tienen que comprender la explicación en esas condiciones; aunque no siempre lo consiguen.

Hay posibilidades para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje que no han sido explotadas, pero que pueden ser muy útiles en cualquier momento.

1.2. HISTORIA DE LA TELESECUNDARIA EN MÉXICO

1.2.1 Antecedentes de Telesecundaria

Telesecundaria fue una idea concebida por el Lic. Álvaro Gálvez y Fuentes, ante la necesidad de proporcionar a un número mayor de hogares, educación secundaria.

El licenciado en un principio se inspiró en el modelo de educación italiano llamado Telescuola, el cual tenía su base de funcionamiento en el CENTRO DI TELESUOLA ITALIANA (Centro de Televisión Escolar). Italia pretendió por medio del novedoso sistema educativo solucionar la escasez de escuelas secundarias en zonas rurales.

La Radiotelevisión Italiana, mejor conocida como RAI, inició su primer experimento de televisión escolar en 1954. Transmitía seis programas para las escuelas secundarias.

Posteriormente, la RAI propone al Ministerio de Instrucción Pública la creación de la Telescuola o del Centro de Televisión Escolar como un sistema dependiente de la agrupación, pero a su vez fundamentado en los lineamientos del gobierno.

Las primeras emisiones de las transmisiones del Centro de Televisión Escolar inician para 1958, mostrando un programa escolar completo para enseñanza media diseñado por el Ministerio de Instrucción Pública de Italia. Posteriormente la capacitación y adiestramiento del personal conllevan a la superación y omisión de apoyos externos. A continuación, el personal del Centro de Televisión Escolar se encargará de redactar los textos de los cursos de los programas televisados y el Ministerio de Instrucción Pública realiza una función auxiliar al distribuir los textos que la RAI edita.

Los programas de Telescuola fueron programados durante 6 días a la semana, de lunes a sábado de 14 a 15:10 hrs., divididos en dos clases de media hora con un intervalo de 10 minutos.

Las materias impartidas por Telescuola fueron: Italiano, Historia, Geografía, Instrucción Cívica, Matemáticas, Observación Científica y Francés. Regularmente las emisiones de estas materias eran de media hora y dos veces a la semana.

Otros programas de 10 minutos fueron dedicados para programas de: Religión, Dibujo Industrial, Carpintería, Economía Doméstica y Gimnasia.

Pese a la reciente innovación de la información escolar televisada, Telescuola mantuvo buen nivel en la elaboración de sus programas, ya que el material estaba apoyado, por ejemplo en el caso de Francés, por escenas de películas, gráficos, demostraciones y fotografías, para así dar contexto a los ambientes franceses.

Asimismo, TELESCUOLA se preocupó por comprobar la efectividad de sus avances con la aplicación de cuestionarios. La forma en que Telescuola entró en contacto con los grupos integrados a su programa, fue a través de un equipo ambulante que llamada Telesquadra, el cual visitó periódicamente a los grupos para hacerles entrevistas.

Encontraron que la población se mostró muy motivada con el proyecto y participó activamente, al grado, que después de lanzar una convocatoria para aprobar el examen de cursos, la mayoría de los alumnos pasaron los cuestionarios prescritos. Además, fue importante para el Ministerio de Instrucción Pública que los alumnos que terminan el curso de TELESCUOLA, conseguían buena preparación para continuar sus estudios, eso se demostraba en que casi todos los estudiantes de TELESCUOLA que deseaban proseguir su preparación, lo lograban.

Sin lugar a dudas, la experiencia afortunada del proyecto TELESCUOLA fue el factor determinante para que México quisiera seguir su ejemplo. De

esta manera, es como a través de la iniciativa del licenciado Álvaro Gálvez y Fuentes empiezan las actividades Telesecundaria como una forma de ayudar a personas alejadas de las urbes para seguirse preparando.

Cabe destacar que otros países también utilizaron la televisión para la enseñanza en el aula con buenos resultados. Tal es el caso de Francia²⁷ a través de los "Teleclubs", la televisión en la Universidad de Caen; Holanda²⁸ con "Teleac"; Inglaterra²⁹ con la "Independent Television Authority" ITA, "Telearsity", la Universidad al aire, etc.; España³⁰ con la "Televisión Escolar"; en Estados Unidos con la Association for Education by Radio - Television, la National Association of Land-Grant Colleges and Universities,³¹ entre otras.

1.2.2 Justificación del proyecto Telesecundaria

La justificación legal de Telesecundaria está en el marco general educativo: formación de conciencias, inspiradora de valores, desarrolladora de aptitudes que cada individuo alcance según el desarrollo pleno de sus potencialidades.

El concepto de educación también está dotado por la función promotora y conductora del proyecto nacional; su evolución coincidente

con los sentimientos de la nación, con la fuerza y principios de valores históricos.

La educación en México es producto de la Revolución, ya que una de sus principales aspiraciones fue brindar el conocimiento a un mayor número de mexicanos. El paso inicial consistió en ofrecer primaria a todos, la continuación fue enviar más estudiantes a la secundaria. Las estadísticas advierten que "de cada 5 egresados de primaria, cuatro tienen oportunidad de ingresar a la secundaria"³².

Los esfuerzos por ofrecer educación a nivel secundario se frenaron por la falta de escuelas y la saturación de las mismas. El subsistema Telesecundaria nace como una opción de abatir problemas estructurales. Sus bases son el libro de Conceptos Básicos, la Guía de Aprendizaje y los programas televisados.

Pese a los avances de México en materia educativa, los retos para la escuelas, entre ellas Telesecundarias son: "La reorganización del sistema educativo. La reformulación de los contenidos y materiales educativos. La revalorización de la carrera magisterial"³³.

1.2.3 Diseño experimental de Telesecundaria

Dijimos que la Telesecundaria surge por iniciativa del licenciado Álvaro Gálvez y Fuentes. Estaba a cargo de la Dirección General de

Educación Audiovisual en los años 60's y consideró, animado por la experiencia de TELESCUOLA, que, para satisfacer la demanda de educación media en el país, podían hacerse utilidades educativas de los medios electrónicos, tanto como auxiliares del proceso de enseñanza como promotores directos.

Propuso la alternativa de manera experimental al entonces secretario de Educación Pública, el escritor Agustín Yáñez, quien decidió darle una oportunidad al proyecto.

Antes del surgimiento formal de Telesecundaria, la Secretaría de Educación Pública, creó el "Proyecto de Enseñanza Secundaria por Televisión"³⁴ que incluyó sus actividades en circuito cerrado el 5 de septiembre de 1966.

La responsabilidad directa del proyecto recaía en la Dirección General de Educación Audiovisual DGEA, la cual se ubicaba en Circunvalación y Tabiqueros, México, D.F., domicilio que hasta fecha utiliza. Promovieron el establecimiento de 4 teleaulas y observaron el comportamiento de 83 alumnos divididos en los 4 grupos pilotos. Las actividades en tres de los grupos, consistían en que un maestro daba clases a través del televisor, los grupos observaban y realizaban las actividades que al finalizar la sesión, sugería y conducía un monitor³⁵. En el cuarto grupo, el proceso de aprendizaje no tuvo asesoría. Sólo se transmitió la información por televisión. Los niveles de aprendizaje fueron superiores en los primeros grupos.

Comprobaron que el aprendizaje debería estar a cargo de un coordinador, también elaboraron fichas de evaluación para superar las fallas técnicas o pedagógicas que tuvieran las lecciones televisadas.

Consideraron pertinente finalizar sus investigaciones para 1967 y de ahí concluyeron que la primera etapa fue todo un éxito.

1.2.4 Primer modelo pedagógico de Telesecundaria

El primer paso concluyó, el segundo consistió en una convocatoria para que profesores de los últimos grados de primario (quinto y sexto grado) y con cinco años de experiencia como mínimo, encabezaran las filas de Telesecundaria. Les dieron un curso de capacitación y los mandaron a las teleaulas.

La Dirección General de Educación Audiovisual hizo del conocimiento de los profesores que cumplieran los requisitos, que serían contratados si se sometían a consideración de la DGEA, y de inmediato iniciarían su participación en el servicio de enseñanza secundaria por televisión y en la construcción de patronatos de teleaulas.

Los datos revelan que fueron admitidos "304 maestros"³⁶ para trabajar en una cantidad similar de teleaulas. Registraron en la primera etapa cerca de 6 mil alumnos en estados como Morelos, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, México, Oaxaca, Veracruz y Distrito Federal.

Oficialmente, con transmisión abierta a la nación, la Telesecundaria empieza a funcionar a partir del "21 de enero de 1968"³⁷.

Pese a la primera experiencia en circuito cerrado con los grupos piloto. La necesidades de hacer modificaciones al reciente sistema fueron en el sentido de apoyar al primer modelo pedagógico con un material escrito, que sería un auxiliar de consulta antes, durante y después de la clase televisada.

Los maestros de Telesecundaria, dieron la pauta para la creación del material escrito y lo nombraron "Guía para las Lecciones Televisadas de Segunda Enseñanza"³⁸.

En el primer modelo pedagógico existían Telemaestros que funcionaban como transmisores de la información con todos sus elementos de enseñanza tradicional, se apoyaban en láminas y pizarrones y el programa se realizaba en vivo. Preparaban sus clases, se paraban frente a la cámara y daban sus clases como acostumbraban. Lógicamente los alumnos carecían de apoyo para conocer con anterioridad la lección del siguiente día y consultarla, el reflejo del vacío fue notorio en las teleaulas, por lo que los Telemaestros decidieron crear el material escrito, que dosificaba todo el curso. Éste elemento fue de gran utilidad en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la teleaula.

El modelo pedagógico de Telesecundaria se conformó por: la lección televisada, el maestro coordinador, los alumnos y la guía.

Sin embargo, la experiencia no dejó de lada buscar formas de mejorar el modelo a partir de las fallas que detectaran. Una de ellas fue que el proceso de enseñanza - aprendizaje en Telesecundarias, basado en la lección televisada ocasionaba que el alumno permaneciera pasivo, sólo como un receptor con pocas acciones.

El modelo pedagógico implicaba que vieran el programa de televisión y el maestro coordinador reforzara las transmisiones por medio de

lecturas, comentarios y otras actividades. Después realizaban pruebas al final de las unidades de estudio.

Al parecer fueron detectadas fallas importantes, por lo que pedirían a una compañía estadounidense que realizara algunas pruebas.

La DGEA contrató en 1973 al Institute For Communication Research de la Stanford University, EEUU. Evaluaron algunos aspectos de costos del sistema de televisión. Compararon a Telesecundarias con otros subsistemas educativos secundarios. Concluyeron lo siguiente:

"Los alumnos de Telesecundaria y los de enseñanza directa obtuvieron calificaciones semejantes en las pruebas de rendimiento escolar"³⁹.

"Los maestros coordinadores de Telesecundaria, al igual que los profesores de los otros subsistemas de educación secundaria, mostraron deficiencias en cuanto a la actitud con respecto a la enseñanza"⁴⁰.

"Las lecciones por televisión no cumplían su objetivo de ser el eje del proceso enseñanza - aprendizaje de la Telesecundaria"⁴¹.

Las observaciones de la compañía fueron importantes, comprobaron que el sistema de enseñanza tradicional prevalecía en los métodos, que la única innovación era la televisión y sin embargo no la utilizaban adecuadamente, por el contrario fomentaba pasividad y hasta poca comprensión y aprendizaje.

La DGEA, meditó que de seguir en la misma dinámica, la televisión no apoyaba más que al "aprendizaje informativo de los educandos y, era un obstáculo para su aprendizaje formativo"⁴².

Las tendencias por buscar una mejor escuela ocasionaron que la DGEA analizara el modelo y de allí surgen nuevas alternativas

1.2.5

Segundo modelo pedagógico de Telesecundaria

A finales de la década de los 70's, Telesecundaria realiza una autocrítica, investiga a fondo el modelo pedagógico y decide el cambio en su estructura.

Al interés de Telesecundaria por perfeccionarse se aunó en forma coyuntural la Reforma Educativa de los años 1974 y 1975, a través de la que crearon nuevos planes de estudio y programas de aprendizaje. Las líneas de la Reforma fueron:

- ⇒ "Privilegiar los objetivos formativos en la educación secundaria"⁴³.
 - ⇒ "Vincular los procesos formativos realizados en las aulas y la escuela, con una relación estrecha con el medio social que los rodea"⁴⁴.
 - ⇒ "Establecer una programación congruente con los objetivos formativos propuestos"⁴⁵.
 - ⇒ "Cambiar la forma de producir y presentar las lecciones por televisión"⁴⁶.
 - ⇒ "Presentar los programas con actores profesionales auxiliados por productores, con el apoyo de diversos recursos didácticos. Además, las lecciones no se transmitirían en vivo, ya que las grabarían antes"⁴⁷.
-

Como consecuencia de lo anterior, quitaron de las lecciones televisadas a los telemaestros. La transmisión de los programas tendió más a auxiliar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La guía de las clases televisadas siguió en pie.

También fue analizada la necesidad de crear profesionales especializados en el sistema educativo de Telesecundarias por lo que instrumentaron licenciaturas para maestros de Telesecundaria en servicio.

La nueva tendencia de Telesecundaria fue la de liberar al maestro para que ya "...descargado del papel de transmitir información al alumno, pudiera dedicarse con probabilidad de éxito a promover en éste, nuevas actitudes y acciones que favorecieran el autoaprendizaje"⁴⁸.

El órgano técnico pedagógico de Telesecundarias, encabezado por la Unidad de Telesecundarias UTS, siguió muy de cerca el comportamiento del nuevo modelo pedagógico en cuanto a la real utilización de las técnicas en las aulas.

En razón de la vinculación escuela comunidad, la UTS procuró que los esfuerzos dirigieran la formación de los estudiantes para cambiar su entorno, ya que a través del aprendizaje de valores, conocimientos, habilidades y destrezas, obtuvieran preparación para participar en la transformación de la sociedad.

El modelo pedagógico quedó integrado con los siguientes elementos: alumno, grupo, maestro y lecciones televisada e impresas como fuente fundamental de información.

1.2.4. La Telesecundaria Modernizada

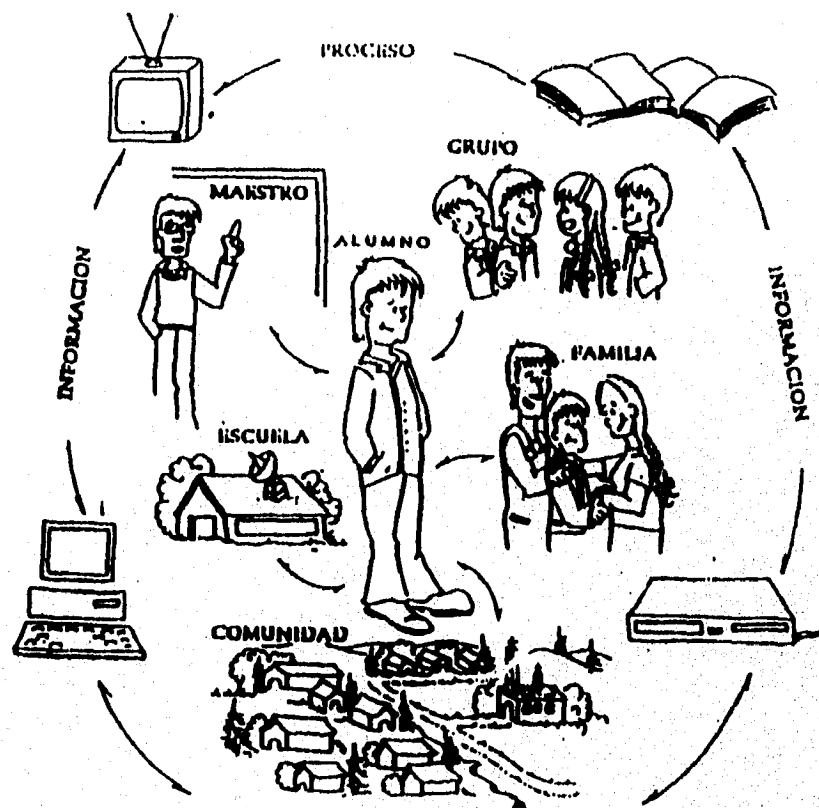
La nueva Telesecundaria, retoma elementos de la Reforma Educativa y de las experiencias anteriores, pero además del interés educativo institucional, ofrece la innovación de una "formación armónica e integral del educando y orienta el proceso educativo hacia la promoción social"⁴⁹.

Otro cambio consistió en los objetivos plasmados por la Modernización Educativa, que principalmente modifica las áreas por asignaturas de acuerdo con el nuevo Plan de Estudios.

La vinculación escuela-comunidad recibe mayor apoyo y para ella autodefine que:

"La metodología actual es un proceso interactivo, formativo, democrático y participativo, entre alumnos, maestros, grupo, padres de familia, autoridades y miembros de la comunidad para promover el desarrollo integral del estudiante y la superación del nivel de vida de su comunidad"⁵⁰.

El modelo pedagógico actual de la Telesecundaria puede situarse a través de una serie de elementos que giran en torno al alumno de Telesecundaria de la siguiente manera:



De igual manera, en actual Telesecundaria, existe un concepto de totalidad en donde todos los elementos participan y ninguno es más que otro.

RESUMEN

La Telesecundaria es un subsistema de la SEP que inicia una nueva etapa educativa en el país. Utiliza nuevos instrumentos para proporcionar educación a distancia.

La Telesecundaria en principio tiene éxito por la oportunidad que da a miles de personas de educarse en éste nivel. Son notorios algunos errores, pero cambia sus métodos e incorpora la Guía de Trabajo, el sentido informativo, los actores en los programas y la licenciatura en Telesecundaria; quita al Telemaestro. Aunque el giro ocasiona experiencias positivas, también a nivel político limita el foro que se le daba a los telemaestros porque los programas eran en vivo.

A continuación la Telesecundaria añade al programa de televisión: los conductores; la Guía de Estudio (Objetivo, Información, Actividades y Autoevaluación); el sentido informativo - formativo y la vinculación escuela comunidad.

1967	MODELO EXPERIMENTAL
	Círculo cerrado. 4 teleaulas. clases en vivo por televisión. alumnos. un maestro monitor. sentido informativo.
1968	PRIMER MODELO PEDAGÓGICO
	Lección televisada (telemaestro) Guía impresa. Maestro coordinador. Alumnos. Sentido informativo.
1979	MODELO MODIFICADO
	Programa de T.V. (actores). Guía de trabajo. Maestro coordinador. Sentido informativo. Licenciatura en Telesecundaria.
1982	MODELO ACORDE CON LA REFORMA EDUCATIVA
	Programa de T.V. (conductores) Guía de estudio (objetivo, información, actividades, autoevaluación). Maestro coordinador Sentido informativo-formativo. Vinculación escuela con la comunidad.
1989	NUEVO MODELO DE TELESECUNDARIA

Pese a la gran variedad de modificaciones que se dan en Telesecundaria, la calidad del trabajo y lo exitoso de la metodología; es curioso analizar que en sus inicios no pretendió ser una escuela enfocada a elevar la calidad educativa en relación a los otros subsistemas.

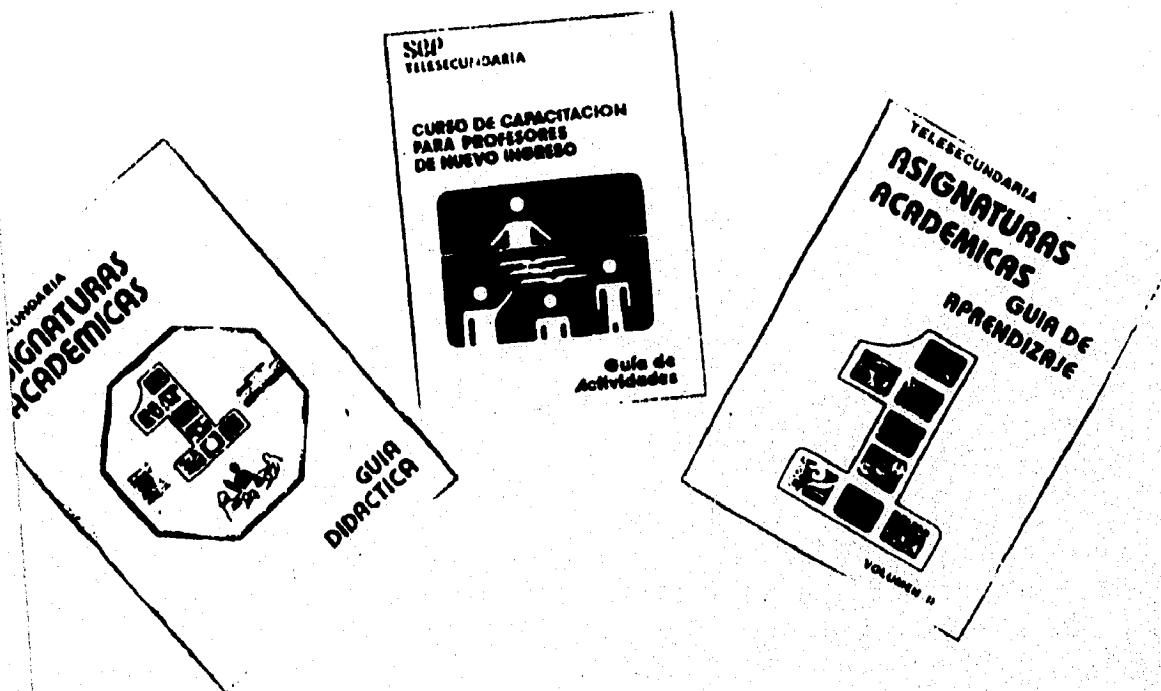
Al igual que en las anteriores políticas educativas, la Telesecundaria fue construida en un marco de masificación. Fue otro instrumento de los ideales revolucionarios para democratizar la educación.

Los medios de comunicación, principalmente el televisivo, funcionaron para llevar a las comunidades más apartadas la educación. El Estado no podía armar tres grupos de secundaria con los adolescentes del lugar y proveerlos con 12 profesores correspondientes a las diferentes asignaturas; no era operativo; en cambio la Telesecundaria sí.

Telesecundario fue el modelo ideal para dar escuela a través de la televisión, pues ésta sería quien transmitiría la información, sería la especialista en los temas; mientras que el profesor ocupaba el papel del coordinador. Así, el maestro cambia sus funciones o bien las adecua a las necesidades educativas del país.

Otro elemento que origina la creación de Telesecundaria es el contexto social de la época. Con la matanza de 1968 en Tlatelolco. El Estado procuró introducir políticas populistas, que contuvieran la ira de la población. Fueron notorias en la educación, salarios, vivienda, obras públicas y otras cosas.

Na obstante los fines que fomentan su instauración, la Telesecundaria fue una revelación para el sistema educativo; ya que el primer abjetivo fue llevar la escuela a regiones apartadas, pero hubo hallazgos importantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje, que se manifestaron en la calidad del mismo.



LIBROS DE TELESECUNDARIA

1.3. HISTORIA DE LA PRODUCCIÓN MULTIMEDIA
1.3.1 Antecedentes tecnológicos

La forma en que concebimos el mundo, cambia radicalmente . Las visiones de la realidad están basadas en las ideas del entorno, he ahí el centro de engranaje que mueve a la humanidad.

La evolución permite a la sociedad cambiar la antigua noción que se tenía de un mundo plano a la de uno redondo, también desarrolla otra concepción de cómo el sol no gira en torno a la tierra sino viceversa.

Podemos imaginar a la sociedad sin medios de comunicación, los problemas que enfrentaban para realizar traslados y enviar mensajes, ya no hay esa dificultad porque los inventos revolucionaron las antiguas prácticas. Hoy día miles de personas hablan de todo el mundo a través de kilómetros de distancias. Miles de redes interconectan al planeta para mantenerlo unido.

A partir del siglo XVIII, la sociedad planteó la necesidad de organizar y controlar con otros mecanismos, la innumerable cantidad de información respecto a personas, datos técnicos, estadísticos y documentación, que dicho sea de paso, aumenta diariamente.

De la circunstancia expuesta surge la idea de crear una máquina encargada de esos procesos, capaz de auxiliar al hombre en la labor. Ese aparato en el que se pensó, es la actual computadora.

Para el año de 1801⁵¹, es ubicado el primer modelo mecánico y automatizado, el que probablemente inspiró a muchos científicos.

El técnico francés Joseph Marie Jacquard, inventa una tejedora que seguía un patrón o programa de trabajo, el secreto consistía en insertar tarjetas perforadas en la máquina que producían un modo de instrucciones.

La importancia del invento de Jacquard consistió en la:

- 1.- Automatización.
- 2.- Codificación de la información
- 3.- Programación de las instrucciones.

Sin embargo, el mérito como padre de la computación se lo llevó Charles Babbage, matemático inglés que vivió en 1791-1871⁵². En la década de los 30's del siglo XIX, realizó una máquina analítica para que mecánicamente hiciera cálculos.

Posteriormente en el mismo curso de sus investigaciones, Charles Babbage hace otras máquinas: una mejorada que servía para calcular, otra llamada de diferencias, un prototipo que cubría polinomios de segundo grado y finalmente uno que realizaba cálculos hasta para 20 cifras y efectuaba ecuaciones de sexto grado.

En el siguiente siglo, los pasos de la computación avanzan más. El estadounidense Herman Hollerith⁵³, mecanizó las operaciones de un censo en su país. Su invención consistió en realizar tarjetas perforadas para así programar una actividad. Herman Hollerith con su creación pasó a la historia como el primer profesional de la computación.

Hollerith no se conformó con realizar censos, industrializó sus inventos para organismos estatales. La aceptación de sus máquinas en el mercado lo llevaron al éxito rotundo. Amplió la compañía a través de fusiones con socios, así nació: "Computer Tabulating Recording Company". En 1924 cambió el

nombre para llamarse en definitiva: Internacional Business Machines, mejor conocida como IBM.

Las máquinas fabricadas por IBM, fueron el punto de lanzamiento para las computadoras electromecánicas. Los científicos de la compañía unieron esfuerzos para mejorar la tecnología de los productos. La tarea de superación fue manejada con mayor entusiasmo por el profesor Howard Aiken, así como financiada por IBM. Iniciaron actividades en 1939 y para 1944 quedó lista la computadora MARK I. Oficialmente el nombre fue Automatic Controlled Sequenced Calculator, siglas ACSC.

Las operaciones realizadas por Mark I eran cuatro: sumaba, restaba, multiplicaba y dividía.

Las generaciones de máquinas siguieron su desarrollo. En la actualidad la evolución de las computadoras se conceptualiza en cuatro etapas:

- ⇒ "Primera generación: tubo de vacío.
(1951-1958)"⁵⁴
 - ⇒ "Segunda generación: Transistor.
(1959-1964)"⁵⁵
 - ⇒ "Tercera generación: circuito integrado.
(1965-1970)"⁵⁶
 - ⇒ "Cuarta generación : microprocesador.
(1971 hasta la fecha)" ⁵⁷
-

Las diferencias entre generación y generación, residen en el hardware, pero para entender mejor el concepto, señalaremos brevemente los componentes básicos de la computadora: hardware y software.

La palabra hardware indica aquella parte dura y material.

El software designa la parte blanda o lógica.

El hardware se compone de los siguientes elementos:

Unidad de control.

Unidad aritmética.

Memoria.

Periféricos.

El software, parte inmaterial e Inteligente se compone de:

Programas.

Datos.

Diseño.

Pruebas.

Documentación.

A través de las generaciones de computadoras, el hardware ha evolucionado, pero también en cuestión de software el progreso es importante.

El software se utiliza para mantener un enlace comunicativo con la máquina y adaptar así las necesidades del ser humano a las posibilidades que una computadora puede ofrecer. En ese sentido la evolución de lenguajes que permiten la interacción hombre-máquina tiene el siguiente curso:

FORTRAN (1956). "Su nombre responde a la abreviación de la expresión FORMula TRANslation. Su creador fue J. Backus. Sus características eminentemente matemáticas lo hacen apropiado para trabajos de investigación"⁵⁸.

JOVIAL (1959). "Lenguaje arquetipo que crea escuela y activa la creación de otros modelos. Es el primer lenguaje cuya constitución no le constriñe a una aplicación particular. Inicia la ola de lenguajes no especializados"⁵⁹.

LISP (1959). "De LIST Processing (tratamiento de listas). Su aplicación es en el ámbito de inteligencia artificial"⁶⁰.

COBOL (1960). "De Commonn Business Oriented Lenguaje. Fue creado para el departamento de Defensa de los Estados Unidos. El lenguaje es especializado para las cuestiones empresariales."⁶¹

BASIC (1964). "De Beginners All Purpose Symbolic Instruction Code. Se creó en el Dartmouth College para finalidades didácticas y se convirtió en uno de los lenguajes más extendidos hasta la actualidad."⁶²

PASCAL (1969). "Su nombre es un homenaje al matemático Blaise Pascal. Se creó en la escuela Politécnica de Zurich"⁶³.

ADA (1975). "También recibe el nombre como homenaje a lady Augusta Ada Byron, hija del conocido poeta. Ella participó de los trabajos de Babbage y se le consideró la primera programadora. El lenguaje fue desarrollado por la Universidad de San Diego, Cal."⁶⁴

LOGO (1976). "Lenguaje desarrollado por Seymour Papert, discípulo del psicólogo Piaget"⁶⁵.

FORTH (1978). "El nombre procede del término Fourth (cuarto), pues en orden cronológico se ubica con la cuarta generación de computadoras. Es el lenguaje más veloz que existe"⁶⁶.

1.3.2

Primeros diseños

La multimedia es un concepto que nace del desarrollo previo de sus componentes. Antes de la multimedia existió el controlador: la computadora; y, al cursar el largo proceso histórico, observamos que la producción multimedia es resultado del hardware de la cuarta generación, la de los microprocesadores, pero a su vez el proceso lógico que la reviste pertenece a los lenguajes: Basic, Pascal, Ada y Logo, entre los importantes.

Las producciones multimedia fueron posibles, primero con la realización de interfaces aparentemente sencillas fundamentadas en cuatro apartados:

"Proceso de texto"⁶⁷.

"Hojas electrónicas"⁶⁸.

"Bases de Datos"⁶⁹.

"Gráficos"⁷⁰.

El procesador de texto sirve para generar: textos, cartas, artículos, memorándums, informes y libros.

La hoja electrónica consta de varias filas y columnas que conforman cuadículas en las cuales se ingresan datos numéricos, títulos alfanuméricos y

fórmulas de cálculo. A través de ellas pueden elaborarse informes, planificaciones y cálculos repetitivos.

Bases de Datos, es un manipulador de grandes cantidades de información relacionadas entre sí. Pueden ser divididos en bibliotecas, ficheros, registros, etc.

Gráficos, la aplicación sirve para dibujar y expresar en papel diseños o diagramas.

En la actualidad las compañías especialistas en computación dividen sus áreas de trabajo en los niveles de software y hardware.

El desarrollo de las interfaces es la parte lógica de la computadora (software), que comúnmente corren a cargo de compañías como: Microsoft, Claris Corporation, Avery, Borland International, NeXT, Adobe systems, Maker Company, por mencionar algunas.

En principio las marcas mencionadas desarrollaron software de manera independiente que fuera vendible para las necesidades personales de cada cliente. Si bien sólo utilizaban hoja de cálculo, la adquiría, y, de requerir procesador de textos era una nueva compra, así sucesivamente con cada uno.

Después con la pluralidad de usos de la computadora, las compañías de software en espera de captar mercado ofrecieron los paquetes básicos en un sólo programa, entre mayores capacidades tenían los procesadores más atractivo para el cliente.

Influyó en la creación de un software de mayor calidad no sólo las necesidades de clientes comunes como son el público en general, más importantes que ellos fueron los clientes gubernamentales e industriales.

El gobierno requería para la administración pública, interfaces competentes para hacer cálculos y controles de varios millones de personas.

Las industrias productoras de bienes, requerían agilizar los procesos de su administración y tener cifras al día, así como generar nuevos productos para ganar la venta a los competidores.

El hecho de satisfacer las necesidades de tan importantes clientes, incentiva la producción de software. Sin embargo, los Estados Unidos de Norteamérica son un país industrializado que sostiene la estructura con la producción y la comercialización.

Para lograr fines comerciales y lucrativos se emplea la publicidad en los medios de comunicación. En este departamento los mecanismos para llamar la atención son incesantes. La computación fue la herramienta que hacía falta para enlazar todo lo que anteriormente utilizaron. Nuevamente las compañías de software estructuran complejas interfaces útiles para fines publicitarios de ahí surgen las producciones multimedia.

En la actualidad la compañía que inició el lanzamiento de interfaces para la realización de multimedia es "Macromedia"²¹ sus programas para el fin son:

Authorware Professional.

Director de Macromedia.

MacroModel.

Action.

Sound Edit 16 y Sound Edit 8.

Swivel 3D Pro.

Three-D.

Model Shop II.

Life Forms.

Clip Media



IMAGEN DE UN VOLANTE PUBLICITARIO DE MACROMODEL

Macromedia se autocalifica así misma como una compañía "de software de desarrollo de plataforma múltiple para profesionales creativos y enterados".

Para Tay Vaughan, el software desarrollado por Macromedia es adaptado para las diferentes computadoras de la actualidad, pero sus estrategias de diseño son encaminadas con cuatro características:

- "Poder. Exigen alto desempeño"⁷².
- "Independencia de plataforma. Puede utilizarse software en cualquier equipo, siempre y cuando se compre la versión diseñada la máquina"⁷³.
- "Interoperabilidad. La interface es diseñada para compartir tanto los medios como la estructura"⁷⁴.
- "Sentido común. El software soporta extensiones para comprensión de medios digitales, dispositivos de control y control de interaplicaciones (en otras palabras se le puede trabajar con otros programas y elementos externos conectados a la computadora al mismo tiempo)"⁷⁵.

1.3.3

Desarrollo de producciones multimedia

Existe una revolución de la tecnología y las ideas, en combinación forman: las producciones multimedia.

"Multimedia es cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y video que llega por computadora u otros medios electrónicos"⁷⁶.

Multimedia presenta los temas con lujo de detalles, conjuga los elementos de diferentes medios (fotografías, animaciones, mezclas de sonido, video clips y textos informativos). El resultado de la elaboración compleja y espectacular de las producciones multimedia, puede dejar pasmado a un público. Dos son los motivos: el primero es la novedad de una revolucionaria herramienta que reúne a otras herramientas visuales y auditivas; el segundo refiere al atractivo soporte que brinda para ilustrar y concretar ideas, pensamientos, experimentos, situaciones, etc.

Las producciones multimedia llenan un tercer atractivo de acuerdo con los esfuerzos e intenciones del creador: fomentan la participación y curiosidad del receptor. Esto se da en varios niveles. Las producciones multimedia pueden ser: "lineales, interactivas e hipermedias"⁷⁷.

Son lineales cuando los elementos no requieren de la atención del usuario; es decir que inician y corren hasta el final por sí mismas. La utilización de un material de éste tipo, es ideal cuando no se cuentan con aparatos computacionales en los lugares de la emisión. Se aplica con regularidad en los medios de grandes masas donde sería difícil involucrar en la producción a cada persona (televisión, cine y conferencias). Sin embargo, lo anterior no quita el mérito de las producciones.

Son interactivas o no lineales cuando el receptor dirige las acciones de las producciones multimedia. Por medio de un controlador de botones, presión o táctil, el usuario puede indicar a la producción "avanza, retrocede, detente". De esta manera, las condiciones de desarrollo son las que el mismo receptor se marque.

Finalmente, hay una tercera fase de las producciones multimedia conocida como hipermedia. En ella el receptor no sólo se encargará de observar las acciones y dirigirlas, además podrá navegar en ellas, curiosear en

el interior de una puerta, mirar a través de un microscopio, viajar en una tubería, valar encima de un pájaro y otras cosas más que la imaginación del ser humano agregue a la producción interactiva.

Como podemos ver, las producciones multimedia resultan una herramienta útil para mantener la atención de un auditorio. Estimula los ojos, los oídos, las yemas de los dedos y lo más importante la cabeza.

Ante todo, las producciones multimedia son una alternativa de presentación y manifestación de la actividad creativa del ser humano.

Las producciones multimedia causarán grandes cambios en las próximas décadas.

1.3.4 Aplicaciones y utilidades de las producciones multimedia

Medicina

Los médicos apoyan sus análisis en las computadoras. En primera instancia sirvieron para administrar: citas de pacientes, número de visitas, cuentas pendientes, expedientes, etc.

Posteriormente la dependencia fue mayor, la exploraciones radiológicas, ofrecen un amplio panorama de esta perspectiva, pues en la actualidad la cirugía láser es realizada bajo control de la computadora.

La elaboración de diagnósticos clínicos es auxiliada diariamente con computadoras. El método no es totalmente fiable, pero constituye una herramienta para los hospitales en el control de la vida clínica de los pacientes. En poco espacio es almacenada importante cantidad de información para llegado el momento introducir síntomas presentados por los enfermos, y así mediante un controlador lógico llevar a cabo un listado de atribuibles enfermedades.

También son de gran utilidad en los estudios angiográficos, mediante los cuales observan las venas y las arterias. Regularmente el estudio se realizaba a través de la introducción de líquidos y sondas, pero ni aún así aparecían imágenes claras en las radiografías, con la computadora se efectúa la angiografía digital. Pasan los rayos X en la persona, pero no se plasman en una placa sino en la computadora, de ahí es posible aumentar la imagen y reproducirla en la pantalla, así como perfeccionar al instante aquella tomas que resulten importantes.

La clínica dental utiliza la computación para la elaboración de:

- "Ficha estomatológica"⁷⁸, donde se plasman las operaciones realizadas al paciente.

- "Ficha médica general"⁷⁹, aquí aparecerán los datos médicos del paciente.

- "Ficha de exploración bucal"⁸⁰, quedan registrados los datos sobre los elementos que conforman la boca, lengua, labios, mejillas, encías, entre otros.

- "Agenda"⁸¹, programa las funciones para realizarse, con los horarios de los colaboradores del gabinete dental.

* "Facturación"⁸², aplica y calcula los costos generados por determinadas intervenciones hechas al paciente.

En el control de la obesidad, los beneficios son considerados importantes. Con los controladores son regulados datos⁸³ como:

Pesos máximo y mínimos ideales.

Espesor del pliegue cutáneo ideal.

Peso corporal relativo.

Índice masa corporal.

Calorías teóricas máxima y mínimas.

Industria

Las innovaciones computacionales tienen gran impacto en la fabricación y diseño. El diseño asistido por computadora se le conoce como CAD y la fabricación hecha con las mismas herramientas CAM.

Los procesos del CAD y del CAM por su naturaleza no están limitados a una área específica y de allí su diversidad.

La utilización de estos procesos surgió con el mismo desarrollo industrializador de los Estados Unidos. Las empresas interesadas en fabricación de los productos, tenían que diseñarlos.

La utilización del CAD y CAM se basa en la optimización de tiempos, así como en las modificaciones en el menor tiempo posible. La reelaboración de dibujos con métodos tradicionales, consume gran cantidad de tiempo, mientras al hacerlos con el dibujo electrónico, gozan de facilidad de elaboración y alta calidad.



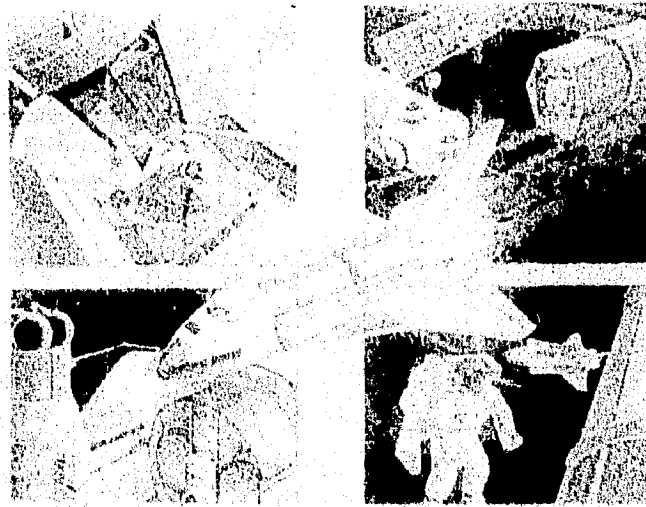
VOLANTE PUBLICITARIO DE AUTOCAD.

APLICACIONES INDUSTRIALES

Telecomunicaciones.

La tecnología para las telecomunicaciones avanza con mayor velocidad que la computación, pues crea su propia herramientas específicas para su desarrollo y además utiliza las variedades que le sirven para estos mismos fines.

Para realizar llamadas telefónicas regularmente sólo percibimos sonido, pero ahora se pueden utilizar las mismas redes telefónicas para transmitir: texto, imágenes y sonido. Estas funciones telefónicas son administradas con computadoras. A la labor se le conoce como telemática y sus aplicaciones son: videotex, el teletex y el Tida.



APLICACIONES EN LAS TELECOMUNICACIONES

Montreal, José Luis. El mundo de la Computación, 283 pág.

"El videotex"⁸⁴, es un servicio experimental en varios países. Accesa imagen directa a las centrales terminales de otros lugares.

"El teletex"⁸⁵ permite a las personas inscritas, intercambiar correspondencia, información de tipo alfabética y numérico, entre las memorias de las terminales.

"El Tida"⁸⁶, servicio internacional de transmisión de datos, que sirve en la expansión del mercado de la telemática. Facilita el acceso de usuarios a bases de datos, centros de cálculos, etc.

Sector comercio.

Se utiliza para organizar la empresa y mantiene la visión de conjunto sobre ella.

En el establecimiento comercial, el cliente puede pedir informes sobre los productos, verlos en pantalla, preguntar sobre cualidades y variaciones de unas mercancías en relación con otras.

Deportes.

Los acontecimientos deportivos son programados a gran escala: hora de inicio y terminación, información de los competidores, invitados al evento, etc.

En el entrenamiento, los programas interactivos son de gran utilidad, pues simulan la acción sin necesidad de que se corran los riesgos en la incursión de nuevas técnicas. Los pilotos de aviones pasan por los simuladores

y observan claramente sus errores. Los pilotos de automóviles pueden correr a gran velocidad, chocar una y otra vez hasta que dañan el volante.

Asimismo es en la actualidad como se registran los expedientes personales de los grandes atletas. Pueden registrarse tiempos de los corredores simulando la acción, desde el disparo de la pistola hasta que cruzan la meta. En el caso de los nadadores se establecen los momentos en cuanto tocan el extremo de la piscina. Los resultados son captados por la computadora y analizados por los jueces para así dar veredictos objetivos.

Oficina.

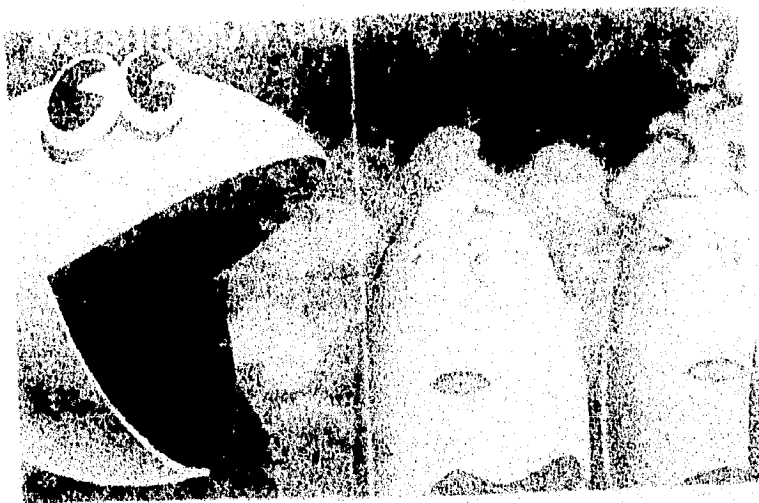
En el diseño, los programas de simulación gráfica en tres dimensiones facilitan el trabajo de distintas áreas profesionales. En la gestión programas simuladores expertos ayudan a tomar decisiones.

Arte.

En la pintura, los programas de dibujo y animación calman inquietudes artísticas. En la música, la creación de piezas y efectos musicales es posible.

Animación

Constantemente se ven en la televisión imágenes espectaculares que serían imposibles, si en vez de realizarlo con animación filmáramos algo real. La técnica de animación por computadora proporciona muchos trucos de imágenes y efectos especiales. A éste nuevo arte se le ha llamado CGI (imágenes generadas por computadora).



ANIMACIÓN POR COMPUTADORA

Montreal, José Luis, El mundo de la Computación, 81 pág

RESUMEN

La experiencia del hombre, el deseo por realizar sus ideas, el interés por facilitar su vida da como resultado el progreso.

En el área de la computación tienen un desarrollo a nivel interno y externo. En el primero hay cuatro generaciones computacionales y alrededor de 18 lenguajes computacionales. En el segundo nivel hay una serie de aplicaciones sociales importantes.

Al principio las aplicaciones de la computación en la sociedad tendían a dificultar las cosas en vez de facilitarlas; los instrumentos de trabajo requerían una excesiva especialización basada en el sistema binario, y los lenguajes eran poco amigables; de igual manera la utilización de la computadora resultaba fría y complicada.

Sin embargo, poco a poco los avances tecnológicos rompen las dificultades entre la máquina y el hombre; ya que el desarrollo de software permite interaccionar cotidianamente con los procesadores.

Los avances y utilidades computacionales son muchos. Es posible llegar a metas importantes en la educación, pero dependerá del grado de aceptación en las escuelas, basado en romper la inercia mental.

Tal vez el principal reto para apoyar las labores escolares consista en convencer a los profesores de la utilidad de las nuevas tecnologías. Sin importar lo sofisticado es accesible para todas las personas. Hay muestras claras de algunas aplicaciones.

El profesor debe cuestionar su papel en el aula valorizando necesidades y reconsiderando la utilización de nuevos medios de trabajo.

De igual manera hay que desmitificar la idea de que el profesor es sustituible por una máquina, ya que es totalmente errónea.

El maestro puede auxiliarse de algunos instrumentos para facilitar su labor y mejorar los objetivos de aprendizaje, pero no hacerse a un lado por más impresionante que resulte un instrumento.

NOTAS AL PIE DE PÁGINA

- 16 Leonardo Gómez Navas. Política Educativa en México]. pág. 82
- 17 Ibidem, pág. 101.
- 18 Ibidem. pág. 102.
- 19 Loc. Cit.
- 20 Gilberto Guevara Niebla. La educación socialista en México (1934-1945). pág. 64.
- 21 Luis González. Historia de la Revolución Mexicana 1934-1949. pág. 285.
- 22 Larroyo. Historia Comparada de la Educación en México. pág. 499.
- 23 Ibidem pág. 547.
- 24 Ibidem. pág. 575.
- 25 Jorge Velasco. Curso de Capacitación para profesores de nuevo ingreso. pág. 8.
- 26 Hay excepciones como Telesecundaria
- 27 KORTE, La Televisión en la Educación y la Enseñanza, pág. 88.
- 28 Ibidem, pág. 102.
- 29 Ibidem, pág. 115.
- 30 Ibidem. pág. 129.
- 31 Ibidem, pág. 75
- 32 Jorge Velasco. Op. Cit. pág. 7.
- 33 Ibidem. pág. 8
- 34 Ibidem. pág. 13
- 35 Profesores de la Normal que conducían la clase, al finalizar la sesión de información televisada.
- 36 Jorge Velasco. Op. Cit. pág. 14.

- 37 Idem.
- 38 Idem.
- 39 Idem.
- 40 Ibidem. pág. 15.
- 41 Idem.
- 42 Idem.
- 43 Idem.
- 44 Idem.
- 45 Ibidem. pág. 16.
- 46 Idem.
- 47 Idem.
- 48 Idem.
- 49 Jorge Velasco. Gua Didáctica 3er Curso. 1994. pág. 15.
- 50 Ibidem. pág. 16.
- 51 José Luis Monreal. El Mundo de la Computación. . pág. 27.
- 52 Ibidem. pág. 30.
- 53 Ibidem. pág. 34.
- 54 Ibidem. pág. 48.
- 55 Idem.
- 56 Idem.
- 57 Idem.
- 58 Ibidem, pág 56.
- 59 Idem.

- 60 Ibidem. pág. 57
- 61 Idem.
- 62 Idem.
- 63 Idem.
- 64 Idem.
- 65 Idem.
- 66 Ibidem. pág. 58.
- 67 Ibidem, pág 69.
- 68 Ibidem, pág. 70.
- 69 Idem.
- 70 Ibidem. pág. 71.
- 71 Tay Vaughan. Todo el Poder la Multimedia. pág 523.
- 72 Ibidem, pág. 505.
- 73 Idem.
- 74 Idem.
- 75 Idem.
- 76 Ibidem. pág. 4.
- 77 Ibidem. pág. 6.
- 78 José Lluís Monreal, Op. Cit. pág. 65.
- 79 Idem.
- 80 Idem
- 81 Idem.
- 82 Idem

83 Ibidem. pág 66.

84 Ibidem. pág. 74.

85 Idem.

86 Ibidem. pág. 75.

2. CAPÍTULO SEGUNDO: LAS BASES

2.1 EL APRENDIZAJE (Teoría funcionalista)

2.1 Modelo de aprendizaje

"El aprendizaje es el proceso en virtud del cual, una actividad se origina o cambia a través de la reacción"⁶⁷

"El aprendizaje supone estructurar el campo cognoscitivo y formular tipos cognoscitivos correspondientes a la reacción entre los estímulos y el medio...", pero también... "el sujeto está experimentando..." (con el estímulo y el medio)... y elige del entorno una serie de elementos, es decir dedica sus "...esfuerzos a la selectividad de la percepción"⁶⁸.

De ésta manera la experiencia del ser humano pasa por múltiples acontecimientos en la vida. El hombre tiene la posibilidad de ampliar la visión del mundo, fortalecer creencias, descartarlas o modificarlas.

El sujeto con el aprendizaje sabe de sí mismo, reconoce facultades y debilidades, de esa manera advierte lo benéfico de lo perjudicial, también observa lo que le funciona de lo que no. En virtud de los resultados obtenidos con su esfuerzo repite actitudes y a su vez las descarta. En otras palabras, crea su campo cognoscitivo y formula sus tipos cognoscitivos, de esta manera se dice tiene un aprendizaje.

Existe el mecanismo autoregulador que da prioridad a la supervivencia del ser humano dentro del medio ambiente, como un todo integral éste a su vez aglutina esfuerzos con elementos similares que dan lugar a la sociedad. Es una cadena: la sociedad para integrarse como tal, crea

instituciones y organismos, derechos y obligaciones que regulan sus estructuras internas para lograr el equilibrio.

Tanto la sociedad como el ser individual establecen como regla vital, el equilibrio en sus relaciones particulares y generales, conocen el entorno, aprenden de él y lo modifican según la pertinencia.

El procedimiento atravesará por un proceso de aprendizaje.

2.1.2

Estímulo - Respuesta

El proceso de aprendizaje es una concepción bastante discutida en la actualidad, sin embargo desde el punto de vista funcionalista se lleva a cabo por medio de la relación de tres elementos básicos: estímulo, respuesta e individuo.

El ente prioritario o en otros términos quién aprenderá, es el individuo. Para lograr esto necesita de un estímulo, el cual es concebido por David K. Berlo como todo "...acontecimiento que el individuo sea capaz de percibir y sentir". Ello hace referencia a la capacidad sensorial particular, por tanto constituirá un estímulo, por ejemplo visual, si hay vista, así sucesivamente con cada uno de nuestros cinco sentidos. Habría que agregar la influencia de la capacidad perceptiva, que al igual a la sensitiva son substanciales para recibir estímulos.

Los sentidos son el instrumento de entrada para cualquier estímulo, pero la percepción funciona como un amplificador a manera que el estímulo resulte claro. La percepción es la sensación interior que tendremos después de utilizar nuestros sentidos.

Pasemos a la correcta diferenciación de la respuesta, de igual manera conceptualizada por David K. Berlo. En este contexto, es el acontecimiento que precede al estímulo, "resultado de lo percibido"⁹⁰.

El individuo al recibir un estímulo desconocido puede optar por diversas formas de respuesta. Puede dar una respuesta benéfica o perjudicial para él mismo, ¿de qué dependerá?, exclusivamente de un aprendizaje anterior en relación con el nuevo estímulo, o por otra parte, del resultado que desee obtener con su respuesta.

Las respuestas son específicas y están ligadas al estímulo. La unión de la pareja estímulo - respuesta dejan como experiencia para el individuo un aprendizaje. Cuando nuevamente se presentan estímulos similares puede tener respuestas similares, pero apoya la decisión, el aprendizaje de la anterior experiencia.

El siguiente aporte es en relación con el aprendizaje, ¿de qué manera el individuo aprenderá?

En la Teoría Funcionalista, hay un planteamiento de coexistencia entre el hombre y la satisfacción de sus necesidades en el entorno, la regla mediadora es el equilibrio. La búsqueda misma de la existencia del individuo ocasiona que haya mecanismos autoreguladores que dirijan las acciones en su favor, en pro de las instituciones, en pro de la sociedad misma. Siempre que presente disfunciones en las relaciones para la satisfacción de las necesidades, habrá un cambio que genere nuevas expectativas. El elemento que dará la pauta para las modificaciones es la experiencia, que a su vez redonda un aprendizaje.

Moragas⁹¹ al citar el trabajo de Merton, explica como la sociedad tiene funciones y disfunciones, las cuales son búsqueda de la existencia. En principio para lograr la coordinación hubo que hacer ensayos sociales, del aprendizaje de los errores está la creación de nuevos patrones sociales y los sigue existiendo.

Asimismo, la gente tiene mecanismos de aprendizaje propios. El individuo aprende bajo las siguientes condiciones:

- 1.- Existencia de un estímulo.
- 2.- Codificación del estímulo.
- 3.- Reacción al estímulo.
- 4.- Respuesta.

La cadena de relaciones es lineal, si existe ruptura en alguna, las subsiguientes no se darán. Las posibles respuestas del individuo a los estímulos, se establecen en un cuadro de combinaciones.

Designemos en el siguiente orden:

INDIVIDUO	"I"
Estímulos iguales.	"A"
Estímulos diferentes.	"B"
Respuestas iguales.	"C"
Respuestas diferentes.	"D"

Primera combinación:

A ——— | ——— C

Segunda combinación:

A ——— | ——— D

Tercera combinación:

B ——— | ——— C

Cuarta combinación:

B ——— | ——— D

Concretamos, las respuestas pueden ser iguales o diferentes sin que el estímulo por consecuencia tenga que ser siempre el mismo.

Los estímulos variarán mucho o poco de algunos que antes se presenten al individuo, pero al seleccionar la respuesta que dará, toma en cuenta el aprendizaje que obtuvo por actuar en determinada forma a un estímulo. De acuerdo a lo benéfico o perjudicial de la respuesta dada en otro momento, el individuo retoma el aprendizaje o lo descarta, se crea una nueva experiencia y aprendizaje.

De lo anterior se hace un análisis de los factores de respuesta.

2.1.3

Factores de respuesta

El siguiente paso es observar ¿de qué dependen las respuestas diferentes o iguales? Es obvio que a los estímulos recibidos, pero ¿cómo sabemos de qué manera responder? El aprendizaje inicia con nuestro nacimiento. Las primeras actitudes para obtener aprendizaje fueron experimentales. Ejemplifiquemos: No sabíamos lo que era una plancha ni sus acciones, de estar encendida, si la tocábamos, quemaba. Teníamos un aprendizaje del hecho y dos posibles respuesta a continuación: no volverla a tocar o reincidir. Puede presentarse, que tengamos en la vista una plancha y una batidora, en nuestra etapa de aprendizaje, animosos tal vez queramos tocar ambas, en la primera como dijimos nos quemamos y no reincidimos en tocarla, y cuando se presente la batidora tal vez ni nos acercamos, o puede ser también, que con todo y quemadura decidamos tocar la batidora y no pase nada. Así estarían representados la tercera y cuarta combinación.

Después de hechas las combinaciones, la lógica lleva a determinar que si alguien actúa o no con una respuesta dada, es por el beneficio que le aporta. Si le sirve o no, si le reditúa o no, si mantiene la estabilidad o no.

Si un individuo gana un premio, supongamos el día primero del mes primero, y cree que esa es una clave, lo realiza nuevamente y vuelve a suceder, entonces la respuesta es repetitiva, por tanto el aprendizaje es en función del premio por apostar en esos días y mes.

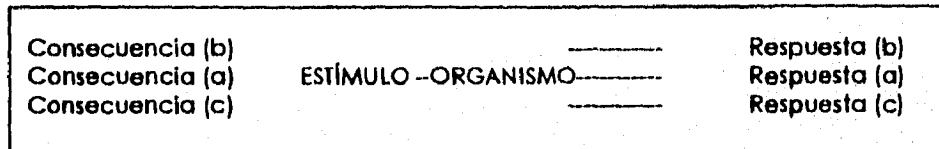
En planos cotidianos, es posible ver reacciones similares a la anterior: En una fábrica determinan que los obreros que nunca falten y sean puntuales en un año, recibirán un premio económico. Uno de ellas lo hace así y recibe el premio, su respuesta en próximos años es similar y continúa con el premio.

Parecería con los anteriores ejemplos, que la pregunta ya no es ¿cómo debo responder?, sino ¿qué gano al responder de determinada manera?, por eso las acciones de los individuos están dirigidas en función de sus intereses.

A esto, los teóricos le llaman la recompensa, pues en función de la recompensa, considerando el monto de la misma, actuamos. En la sociedad,

la recompensa de manutención de determinadas instituciones es el funcionamiento de las mismas como una totalidad. En caso de disfunciones, la consecuencia es la desintegración o rompimiento de la relaciones en determinadas áreas.

Al ejemplificar las consecuencias de determinado estímulo, el modelo sería así:



Las respuestas, están determinadas por las consecuencias que se obtienen de ellas. En principio para emprender un proceso de aprendizaje, el individuo constantemente debe ensayar respuestas y observar consecuencias. Al beneficiarse con el monto positivo de ellas, las adapta. Al perjudicarse con montos negativos, las descarta. En el primer caso se convierte en el hábito. Llega el caso en que la gente efectúa reacciones iguales a determinados estímulos sin siquiera pensarlo, lo actúan mecánicamente.

Para David K. Berlo, "el aprendizaje no se produce hasta que la respuesta se hace habitual"²². En el estadio de la reacción inmediata, automática, conocida, es que reside el aprendizaje.

El aprendizaje, sin embargo no sólo tiende a la copia precisa de reacciones anteriores, pasadas; es fenómeno que en un siguiente nivel busca los cambios, pero aquellos no radicales, diría Antonio Paoli, "sin necesidad de una irrupción violenta", para no ocasionar la destrucción. Esta búsqueda es

sustentada en "la transformación para cumplir mejor las funciones y responder a las nuevas necesidades"⁹³.

2.1.4 Función de la escuela

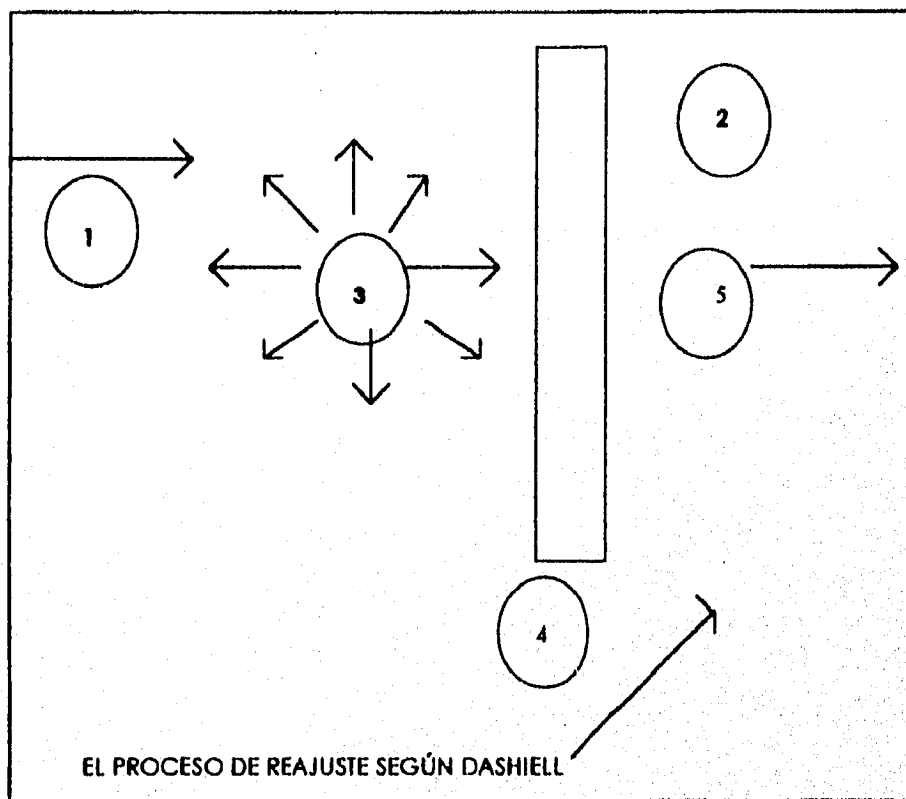
La escuela, como institución creada por una sociedad, es un organismo que pretende la estabilidad, el equilibrio armónico de ella con los habitantes. La función de las instituciones escolares es la transmisión de conocimientos en diferentes niveles y grados educativos.

El gobierno, como vimos en la historia educativa en México, cambia las políticas en el interior de las escuelas para cumplir mejor las funciones y responder a las nuevas necesidades. La constitución de políticas son meras reformas que tienden a adaptarse al desarrollo de la sociedad moderna.

El sistema educativo es un instrumento activo de socialización que prepara al niño para desempeñar sus futuros roles de adulto. Con la institución escolar, es posible transmitir las pautas y normas a seguir para la mantención de la estabilidad del sistema.

La escuela, es un espacio importante para la sociedad, con ella se garantiza la normatividad de las generaciones venideras. Además, es aquí donde, el joven aprende con mayor visión, los mecanismos de sanción y recompensa.

Aunque no hay algo elaborado por el padre del funcionalismo, Robert Merton, para lo referente de educación, retomaré un diagrama de Dashiell⁹⁴, sobre el proceso de reajuste:



En el diagrama se puede ver cómo cuando una actitud en marcha (1) es bloqueada por un obstáculo (2). Lo más probable es que el organismo a través de conductas diversas (3) resuelva el problema (4) y siga su camino (5). Si el proceso se repite, la respuesta adecuada (4) vuelve a ocurrir en menos tiempo, en menor proporción y con menos actividad impropia para el caso.

2.1.5 Proceso de aprendizaje

Por su parte, Berlo⁹⁵ advierte como componentes del proceso de aprendizaje:

- 1.- La presentación de un estímulo.
- 2.- Percepción del estímulo por el organismo.
- 3.- Interpretación del estímulo.
- 4.- Respuesta de ensayo al estímulo.
- 5.- Percepción de las consecuencias de la respuesta de ensayo.
- 6.- Reinterpretación de las consecuencias y la posibilidad de futuras respuestas.
- 7.- Desarrollo de una relación estímulo - respuesta estable.

El sistema Telesecundaria, resulta ser una combinación que incluye tanto al proceso de la comunicación, como al proceso de aprendizaje. Berlo⁹⁶, equipara los componentes de ambos:

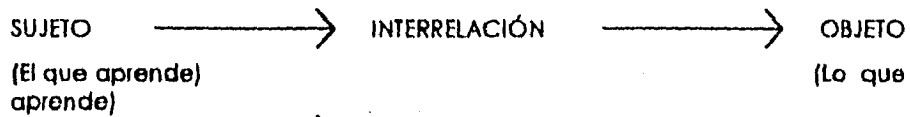
COMPONENTES DE LA COMUNICACIÓN

- 1.- Canal.
- 2.- Mensaje.
- 3.- Decodificador.
- 4.- Receptor - fuente.
- 5.- Encodificador.
manifiesta
- 6.- Feedback.

COMPONENTES DEL APRENDIZAJE

- 1.- Organismo.
- 2.- Estimulo.
- 3.- Percepción del
estimulo.
- 4.- Interpretación del
estimulo.
- 5.-Respuesta
al estimulo.
- 6.- Consecuencia de la
respuesta.

Otra forma de esquematisar el aprendizaje de acuerdo a un esquema planteado por la Telesecundaria, es el siguiente:



DEL SUJETO → Poseer facultades y antecedentes que le permitan comprenderlo y motivos relacionar el objeto con sus experiencias previas acerca del objeto.

DEL OBJETO → Debe ser comprensible.

OBJETO + EXPERIENCIAS PREVIAS DEL SUJETO



El sujeto integra el objeto en su estructura conceptual, en sus hábitos, habilidades, actitudes y valores, dentro de sus ámbitos personal, escolar y social. Todo de modo simultáneo es un proceso único.

ES EDUCATIVO O FORMATIVO CUANDO ES

SIGNIFICATIVO

Se cumplen las condiciones el en el sujeto y el objeto.

FUNCIONAL

Lo aprendido permanece en sujeto, quien lo podrá aplicar cuando se necesite.

RESUMEN

La interacción del estímulo - individuo - respuesta, genera el aprendizaje. La preocupación del individuo como principal actor del proceso es autoregularse y satisfacer sus necesidades. Al ser parte de una sociedad, actuará en pro de la sobrevivencia y de la regulación de la misma.

La escuela es una institución que tiene la función de transmitir conocimientos.

Para cumplir mejor sus funciones, la escuela transforma sus instituciones en cuanto políticas educativas, pero en cuanto a metodología y auxiliares del aprendizaje, realmente se ha visto poco.

En Telesecundaria, es donde mayor cantidad de innovaciones existen. Mencionamos el nuevo modelo de Telesecundaria instrumentado en 1989. A partir de entonces se hace una revalorización de los conceptos a través de los que aprende el estudiante.

Es interesante que a partir de 1989, la Telesecundaria retoma con otra perspectiva el funcionalismo, ya que observa que el individuo debe actuar (responder) ante un estímulo dado (información), para asimilar el aprendizaje, pero a su vez éste no reacciona arbitrariamente; relaciona su respuesta y aprendizaje con experiencias anteriores.

Cuando los métodos de aprendizaje abren capacidades de actuar para los estudiantes, pero además les permiten responder y retomar en sus respuestas aprendizajes previos, entonces el aprendizaje será significativo para el modelo de Telesecundarias.

El alumno, entonces aprenderá cuando consiga de su aprendizaje una autosatisfacción de sus necesidades e intereses.

2.2

PRODUCCIONES DIDÁCTICAS

2.2.1

Sentidos del aprendizaje humano

El hombre es un ser complejo. Realiza su desarrollo y aprendizaje a través de largos años, cuando sus capacidades internas pueden actuar.

Pero, ¿cómo el hombre afronta el mundo exterior y aprende de él? ¿cómo desarrolla su aprendizaje en él?

Es aquí donde en primer término entra la percepción, la cual se realiza a través de los órganos sensoriales, que reciben el estímulo del mundo externo.

Cada uno de los sentidos permite que capturemos algo de la realidad que los estimula, pero esto no significa que cada parte que captamos permanezca aislada, por el contrario se convierte en una totalidad a la que le asignamos relaciones y actuaciones, de acuerdo a la experiencia previa del fenómeno y el monto de la recompensa.

Podemos percibir de manera voluntaria e involuntaria cuando deseamos recibir el estímulo y atendemos a él, pero también cuando circundamos un lugar y captamos el entorno sin tomar interés.

El proceso biológico de la percepción se da en el siguiente orden: El estímulo entra en el órgano sensorial y posteriormente las ondas del estímulo se conducen por los nervios hacia su correspondiente centro cerebral.

2.2.1.1

El ojo

El órgano sensorial del ojo posibilita la visión. Su capacidad está enmarcada en la recepción y transmisión de ondas electromagnéticas, sin embargo no recibe todas; para transmitir la información selecciona de entre ellas un amplio repertorio. Las ondas captadas tienen el margen de recepción entre los rayos ultravioleta y los infrarrojos. El margen es

comprendido en un fenómeno natural conocido como "arco iris"⁹⁷. Cualquier onda que esté por debajo o encima del este límite no es captado por nuestro ojo.

La visión ocular tiene una disposición fisiológica descrita por dos elementos anatómicos: los bastones y los conos. Unos y otros son pequeños corpúsculos situados en la retina que captan los estímulos ópticos. Los bastones son los encargados de la luminosidad y los conos de los estímulos del color.

La retina cuenta con 130 millones de bastones y 7 millones de conos⁹⁸ que se hallan colocados hacia el centro de la retina, sin estos elementos anatómicos seríamos ciegos.

Cuando hay cambios bruscos de luminosidad, el ojo requiere tiempo para adaptarse. El ojo es comparado con la cámara fotográfica, pero la diferencia es que uno es automático y el otro mecánico.

El fenómeno de la percepción de la profundidad a través de la visión con ambos ojos es difícil de explicar; empíricamente se sabe que la distancia entre dos objetos no es apreciable con un solo ojo. En cambio, al utilizar ambos captamos la imagen de un objeto en cada ojo, aunque un poco desplazada al lado correspondiente de cada retina. El desplazamiento lateral de ambas imágenes es el requisito para apreciar la lejanía. Si colocáramos dos cámaras en posición como la de los ojos tendríamos imágenes similares. Ambas imágenes no son captadas como entes independientes; por el contrario: se unen.

Inversión de la imagen en la retina

Un fenómeno que es parte de la visión, es la inversión de los objetos: Vemos los objetos al derecho cuando en la retina aparecen invertidos. Heinz Dirks⁹⁹ manifiesta que hay un mecanismo corrector que surge a lo largo del proceso de aprendizaje, que inicia desde la lactancia. Se han hecho experimentos donde a un sujeto determinado le colocan gafas para ver invertido, al cabo del tiempo termina por acostumbrarse y adquiere sentido de orientación invertido, con lo cual a pesar de la inversión de imágenes en la retina veía el mundo igual que todos nosotros.

La visión como experiencia

La orientación visual se realiza con un proceso de aprendizaje en que la recepciones ópticas se comparan y, a partir de allí se corrigen. En sí nuestra imagen del mundo surge de la experiencia, y es influenciada por las distintas percepciones sensoriales. Es comprensible que la imagen del mundo cambie cuando algunos órganos sensoriales no funcionen.

Objetividad de la percepción

La objetividad de la percepción es cuestionable, ya que es regularizada por su mismo aprendizaje. Cuando observamos a lo lejos algo que se acerca, lo correcto es ver cómo algo chico se agranda, pero no lo tomamos así: hemos aprendido a justificar que algo se acerca.

Existen pruebas para analizar el proceso de la percepción visual, en este terreno entraríamos en el plano de las ilusiones ópticas.

Las ilusiones ópticas se basan en el principio de la forma. Dado que en la percepción visual no se constatan partes aisladas, sino siempre la totalidad que engloba a las partes; cuando un elemento es disfuncional con la estructura que sabemos del aprendizaje, es aislado.

La conceptualización de los objetos determina la visualización de los mismos igual, a pesar de algún cambio de plano. Por ejemplo, nosotros conocemos un círculo, si lo variáramos de posición en un plano sería el mismo para nosotros.

Con lo anterior, la imagen proyectada en la retina cambió, pero siguen conservando su forma. Las percepciones quedan englobadas en la totalidad de nuestra experiencia.

2.2.1.2 El oído

El oído capta las vibraciones sonoras, que llegan hasta el centro auditivo del cerebro.

Este órgano tiene dos funciones: percibe la diversidad de tonos basadas en la diferencia de frecuencia, y, también la intensidad de los distintos sonidos.

Es cualidad del oído distinguir los tonos de los ruidos de dos maneras. En una forma los reconoce como vibraciones simples y periódicas. En otra, son vibraciones complicadas y aritméticas.

La audición del ser humano varía según su edad, de mayor a menor o viceversa, pero tiene límites para escuchar la intensidad de los sonidos. La forma de conocer los extremos es con el establecimiento de unidades de medición, conocidas como "fons"¹⁰⁰. En otros términos un fons se aprecia por ejemplo en un susurro equivalente a 20 fons, mientras que una hélice es igual a 120 fons. Los sonidos superiores al anterior son percibidos como una sensación dolorosa.

Para la percepción auditiva, Heinz Dirks¹⁰¹ afirma que es importante la forma y dirección en que llega el sonido, pues es cualidad reconocer la

procedencia de las vibraciones. Lo cual es atribuible al viaje de las ondas sonoras, primero llegan a un oído y después al otro. La diferencia es de fracciones de segundo, pero suficiente para lograr una ubicación.

Cabe destacar que el desarrollo y capacidad de percibir es diferente para los seres humanos, hay quienes logran que ciertos sentidos adquieran relevancia. En el caso del oído, hay un menor desarrollo; no obstante es un órgano altamente eficaz. Otra de sus cualidades es aislar y dar forma a los sonidos. Al sentir las vibraciones de alguna melodía, éstas van acompañadas por una forma, un conjunto de acordes armónicos que la conforman y le dan "forma"¹⁰². Dado el proceso, una repetición de la misma melodía conduce a la identificación. Más aún, al dar el nivel de vibraciones a un mismo ritmo, y posteriormente repetir el ritmo a diferente nivel vibratorio, permite la identificación de la melodía como una sola a través de la asociación.

En otras palabras, lo anterior es que podemos cambiar el tono de la melodía y reconocerla, aunque es sabido que los sonidos cambiaron. Lo identificamos así, porque tiene una misma forma, pese a todas las variantes.

En el conjunto de sonidos son distinguibles las disonancias y las consonancias. Ésta última es la "sensación agradable producida por varios sonidos"¹⁰³. Se dice que el origen de las consonancias está ligado a una relación numérica sencilla que tienen los sonidos entre sí, pero no hay comprobaciones definitivas. Por su parte, la disonancia es la sensación desagradable que nos produce el conjunto de algunos sonidos.

2.2.1.3 El tacto

A través de la piel activamos el sentido del tacto. En la piel hay puntos sensibles conocidos como puntos de presión y puntos de frío. La repartición de dichas puntos está en todo el cuerpo.

Gracias a esos puntos percibimos frío, calor y presión, pues las sensaciones son transmitidas a los centros cerebrales para su decodificación.

Las presiones tienen diferentes cualidades identificadas conceptualmente por el ser humano. De esta manera se hace el conocimiento de superficies ásperas, lisas, puntiagudas, duras, suaves, etc. Las percepciones cualitativas permiten el enlace con el mundo corporal.

"Los puntos de calor y frío son los sensores para el conocimiento de la temperatura"¹⁰⁴.

El organismo utiliza el sentido del tacto no sólo para conocer el entorno, además es instrumento valioso, regulador de la salud, en cuanto que se utiliza para corregir agresiones del medio ambiente al organismo.

2.2.1.4 El olfato

El olfato es la sensación que resulta de "activar las glándulas ubicadas en la cavidad nasal"¹⁰⁵. Para reconocer olores es menester que haya desprendimiento de partículas con cualidades olorosas, para así transmitir la información a la nariz y activar el sentido olfativo.

La sensibilidad del olfato es extraordinaria, para percibir un olor no se necesita más que dos milésimas¹⁰⁶ de cualquier sustancia repartidas en un litro de aire.

2.2.1.5 El gusto

La boca detecta las sensaciones gustativas, a través de los estímulos a los botones gustativos.

Los botones gustativos son pequeños sensores de los diferentes sabores que, especialmente son situados en la boca, pero también los encontramos en las mucosas bucales.

La medida de los botones varía, pero regularmente es de "1/80000 mm de espesor y 1/40000 mm de longitud"¹⁰⁷.

2.2.2 Los órganos de los sentidos, receptores del mundo

La percepción del mundo a través de los órganos de los sentidos es la base fundamental para que el hombre aprenda del entorno y lo modifique.

El puente de enlace entre el hombre y el mundo son: los sentidos como antena receptora; y, como emisor: los estímulos del entorno.

La recepción de algunos estímulos en ocasiones es automática (aunque también pueden desconectarse a voluntad), según el grado de concentración que se tenga de determinados fenómenos.

Cuando los estímulos son percibidos en forma automática, expresa Heinz Dirksz, es "por la excitación de los sentidos con un evento inesperado"¹⁰⁸. En ocasiones, el ser humano llega a grados de concentración, que permiten interrumpir algunas percepciones para dar mayor atención a otras. Tal es el caso de personas que ni siquiera responden al llamado de su nombre.

La atención es elemento importante para el trabajo de recepción y decodificación de los sentidos, puede que la demos en forma voluntaria e involuntaria, pero hay que darle grados de disposición anímica.

Con el transcurso de la vida aprendemos mejores maneras de responder a los estímulos, ya que conocemos el nivel de las relaciones.

En la percepción de un mismo fenómeno se involucran dos o tres sentidos.

Los detalles que captamos del exterior son innumerables, pero sólo nos percatamos de algunos, ya que, en la misma medida recogemos los estímulos.

Los estímulos llaman la atención son: "la intensidad, el tamaño, el movimiento, el color, su posición dentro del campo visual, la simetría, la novedad y la semejanza"¹⁰⁹.

Los anteriores factores estimulantes están claramente en los elementos publicitarios, los cuales deben ser capaces de llamar la atención involuntariamente y despertar el interés de las personas a quienes van dirigidos.

La distinción de atención voluntaria e involuntaria no es tajante. Las costumbres profesionales, las disposiciones y las necesidades actúan sobre la atención de modo inconsciente.

Cuando varias personas circulan sobre una misma calle, cada quien percibe distintos elementos del ambiente, según sus intereses, disposición de ánimo, experiencia de la vida y el trabajo

2.2.3

La percepción como proceso

Sin importar si el fenómeno es percibido voluntaria o involuntariamente, éste tiene lugar en varias fases.

El doctor Dirkz, explica una teoría llamada de la "Génesis actual"¹¹⁰. En la que la percepción no es un acto momentáneo, es un proceso elaborado en varias fases:

En la percepción actúan, primero las capas de la vida animal y sus complejas impresiones, después la capa afectivo emocional, finalmente la comprensión consciente e intelectual.

CAPAS		
VIDA ANIMAL	AFECTIVO EMOCIONAL	CONSCIENTE
TEORÍA DE LA GÉNESIS ACTUAL		

Estos conocimientos tienen una importancia práctica en cuanto ayudan a la comprensión de las vivencias.

2.2.4

Reproducción de imágenes en la memoria

En la percepción, dice el doctor Dirz "hay excitación y modificación de determinadas células del cerebro a través de los órganos sensoriales y de los nervios"¹¹¹.

Las modificaciones hechas al cerebro a través de la excitación son observables como marcas a las que llamamos memoria.

De esta manera, "la percepción es reproducida debido a una excitación de las células"¹¹². Ésta es una explicación de porqué involuntariamente representamos imágenes cuyo recuerdo fue sugerido por una percepción semejante.

Para la reproducción de un detalle u objeto determinado es de gran importancia el orden temporal con que percibieron los objetos la primera vez.

2.2.5

Leyes fundamentales de la memoria

Las principales leyes de la memoria son, según el doctor Dirksz¹¹³:

- 1.- La materia queda grabada a través de la repetición.
- 2.- Una materia grabada puede reproducirse.
- 3.- Una materia grabada sin uso, es olvidada.
- 4.- El olvido no es total, quedan sedimentos.
- 5.- Los sedimentos son reproducidos, pero no conscientemente.
- 6.- Los anteriores procesos dan lugar a la experiencia.
- 7.- La experiencia es imprescindible para la orientación del mundo.
- 8.- El olvido es un proceso de selección de conocimientos.
- 9.- El olvido es un ordenador de lo aprehendido.
- 10.- El olvido es consciente e inconsciente.

2.2.6

Los sentimientos y la memoria

Hay fenómenos grabados con facilidad por la dosis de sentimiento que los acompaña.

La memoria es influida por el tono de sentimiento de la percepción y así, cuando es acompañada de un sentimiento agradable, el influjo es relativamente alto.

2.2.7 Diferencias de memoria

La memoria está determinada por las circunstancias particulares. Las diferencias son comprensibles de modo práctico cuando ejemplificamos en la memoria de tipo visual y auditivo. En el primer caso se graban las impresiones y notas de tipo óptico, y en el segundo las de tipo acústico.

Hay quienes para grabar un tema en la memoria, necesitan tenerlo escrito ante sí, mientras que otros necesitan escucharlo. Por eso hay personas que aprenden mejor leyendo, y otras al repetir.

Las diferencias fundamentales de la memoria¹⁴ son clasificadas en:

- Tiempo y número de repeticiones necesarias para la retención.
 - Duración: el tiempo después del cual es posible todavía su reproducción.
 - Fidelidad de la memoria, es decir exactitud del recuerdo.
-

2.2.8

Pensamiento

No es suficiente la percepción, la memoria y la imaginación para que el hombre tenga un aprendizaje, pues éstas acciones son sólo útiles para la aprehensión, acumulación y reproducción del entorno.

Para completar el ciclo falta pensar. Sólo mediante éste proceso es posible llegar a juicios que validen la existencia y saberes universales.

La generación de nuevos conocimientos está dada en la posibilidad de realizar nuevas combinaciones a partir de los elementos anteriores.

En la enunciación de un problema aparecen conceptos que tienen un sentido y un significado. Para operarlos hay que conocerlos y perfilarlos, en otras palabras: conceptualizarlos. Al combinar y relacionar los conceptos llegamos al entendimiento.

Un proceso simple que involucra anteriores factores, es establecer una conclusión, compararla con otras y dar una valoración.

Para pensar, "la mente realiza una serie de asociaciones, que consisten en relaciones con imágenes, conceptos y percepciones recordados"¹¹⁵.

2.2.9

Nivel de aprendizaje a través de los sentidos y las producciones didácticas

2.2.9.1

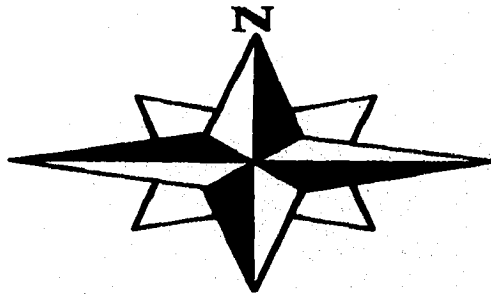
Aprendizaje a través de la vista

Las producciones didácticas enfocadas a la vista, están basadas en la imagen.

Dijimos que los sentidos son antenas receptoras que captan los estímulos del exterior, pero para ello, hay que manifestar un grado de atención.

El estímulo llamado imagen, es perceptible por la vista en diferentes niveles de asimilación. Giacomantonio expresa las siguientes categorías: "Instintivo, descriptivo y simbólico"¹⁴.

El instintivo, es cuando apenas aparece la imagen. Está en estrecho contacto con la percepción, y, depende del color, formas, expresiones, etc.

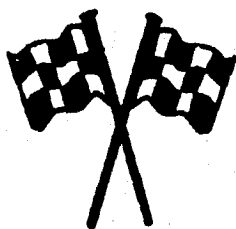


El ojo observa rápidamente las imágenes, transmite la información y condiciona. La mirada puede ver líneas en perspectiva y llegar hasta los puntos focales. En esta etapa capta algunos elementos de la imagen, pero no el mensaje total, eso se debe a algunos errores de perspectiva.

El nivel descriptivo son informaciones que llegan al ojo sobre los elementos que componen la imagen. Aquí la observación consiste en el registro de líneas de perspectiva, plano, campos y masas de luces y sombras. Hay una descripción de los ambientes, la individualización del sujeto.

En el anterior nivel, se determina el tiempo de lectura de la imagen, es el tiempo necesario para recibir y comunicar datos de relevancia, sin llegar al aburrimiento.

El nivel simbólico. En éste tercer nivel se puede sacar jugo a las imágenes y abstraer en los contenidos en símbolos. Para ello es requisito el conocimiento previo, que a su vez es manifiesto en los razonamientos.



La imagen es una herramienta pedagógica de importante funcionalidad en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero además está determinada bajo ciertas condiciones perceptivas comprendidas en las Leyes de la Gestalt:

La teoría de la Gestalt fue desarrollada por un grupo de psicólogos alemanes los cuales dicen que hay un principio de espontaneidad orgánica de los sentidos. Lo anterior aplicado a la percepción, postula que las formas son percibidas como totalidades y conjuntas con toda inmediatez.

Las principales leyes son:

1.- Ley de la Proximidad. "La unión de las partes que constituyen las totalidad de un estímulo tienen lugar, en igualdad de condiciones, en el sentido de la mínima distancia"¹¹⁷.

2.- Ley de la semejanza. "Si son varios los elementos activos de diferente clase, se tiende a agrupar los elementos de igual clase o más semejantes. De modo que lo idéntico o parecido tiende a asociarse, mientras que la diversidad tiende a disociar"¹¹⁸.

3.- Ley del cerramiento. "Las líneas que circundan una superficie son captadas fácilmente como una unidad. Esta ley permite aislar unos objetos de otros, estructurando el campo visual en configuraciones independientes"¹¹⁹.

4.- Ley de la buena continuidad o del destino común. "Aquellas partes de una figura que forman una buena continuidad o tienen un destino común forman con facilidad unidades"¹²⁰.

5.- Ley del movimiento común. "Se tienden a agrupar aquellos elementos que conjuntamente se mueven del mismo modo o que se mueven reposadamente en oposición a otros"¹²¹.

6.- Ley de Pregnancia. "Tienden a imponerse como unidad aquellos elementos que presentan el mayor grado de simplicidad, simetría, regularidad y estabilidad. La cualidad de una buena forma se ha medido posteriormente como inversa a la complejidad paramétrica del código requerido para generarla"¹²².

7.- Ley de la experiencia. "La experiencia previa coopera junto con los factores citados en la constitución de la forma"¹²³.

La forma de transmitir al receptor la información icónica como material didáctico aprensible, es una clasificación considerada por Giocamantonio en diferentes tipos:

La imagen-documento (documenta sucesos). En éste nivel el comportamiento del perceptor hacia las imágenes, regularmente es de sorpresa por los acontecimientos y no permite realizar operaciones técnicas y de estudio en general respecto a cómo se realizó la toma.

El objetivo de utilizar materiales documentales; regular para ofrecer muestras de acontecimientos pasados. En las escuelas sirven regularmente para clases de Historia. Los profesores cuentan con material de imagen documento como soporte visual, que refuerza una explicación oral.

La imagen-símbolo (son de carácter emblemático). Es utilizado con intención de asociar determinados iconos a una causa, y a través de la misma, buscar la adhesión o identificación de los perceptores.

La publicidad basa sus producciones en la imagen-símbolo para la transmisión y repetición de estereotipos y modelos.

En la escuela es aplicable la imagen-símbolo con fines didácticos, siempre y cuando haya un dirección razonada de producciones hechas con la intención.

Para crear cualquier material debe tenerse en cuenta el público y así determinar el símbolo alternativo para involucrar: sexo, bienestar, familia, etc.

Imagen-competición (cánones estéticos): Busca la belleza antes que nada, regularmente no tiene utilidades didácticas porque sus fines son estéticos, sin embargo es posible tenerla como apoyo en clases de actividades artísticas.

En las anteriores clasificaciones son perceptibles elementos particulares como: el plano, la composición y el encuadre. Éstos sirven de referencia para motivar, destacar, minimizar, etc., objetos definidos de la imagen y así centrar la atención de los receptores.

Los apoyos visuales son importantes para dar explicaciones en clase, con ellos el profesor disminuye el esfuerzo oral para llegar al entendimiento.

2.2.9.2 Aprendizaje a través del oído

El autor Mallas advierte que para la elaboración de material didáctico auditivo, es necesario considerar los siguientes elementos:

"Las experiencias verbales"¹²⁴.

"Las experiencias icónicas"¹²⁵.

"El contexto curricular"¹²⁶.

Las experiencias verbales permiten, la transmisión misma de los mensajes para el mismo entendimiento. Es menester ubicar dichas referencias de nuestro interlocutor.

Las experiencias icónicas, también deben considerarse en la producción auditiva, ya que a través de la emisión acústica, se evoca la imagen mental. Aún sin la presencia de elementos icónicos, éstos se encuentran en la decodificación de los mensajes.

El contexto curricular son las relaciones interdisciplinarias y asociaciones derivadas de la emisión auditiva.

Asimismo, Mallas sugiere como elementos integradores de un guión:

"Los bloques narrativos secuenciales"¹²⁷. Son los portadores la información base.

"Los bloques complementarios textuales"¹²⁸. Facilitan información referente a la obtención de la información.

"Los bloques orientativos para la aplicación y evaluación"¹²⁹. Son la etapa en que pueden conocerse los resultados del aprendizaje.

2.2.9.3 Producciones audiovisuales

Las producciones audiovisuales son el resultado de la combinación de imágenes y sonido. Para la realización de las mismas, deben considerarse elementos teóricos sobre la sistematización de los lenguajes icónicos y verbales.

El acercamiento a los audiovisuales, permite valorarlos didácticamente. La composición de la imagen y el sonido en combinación, da buenos resultados, ya que la imagen y el sonido tienen amplia funcionalidad.

La imagen da relación entre el concepto y el objeto. La audición emite conceptos por lo que se apoya en la imagen del objeto. La audición y la iconicidad son complementarias y auxiliares para la comprensión de los fenómenos e ideas.

Al relacionar la imagen y el sonido, hay formación de nexos causales entre concepto y objeto.

La imagen y el sonido potencian la comunicación, el entendimiento y la comprensión.

Un montaje audiovisual debe cumplir con ciertas pautas para obtener calidad y buenos resultados. Mallas¹³⁰ enuncia la siguiente:

A) Cualidad magistral (habilidad para obtener un máxima rendimienta del medio utilizada).

B) Calidad funcional, (la organización de la imagen facilita el tipo de información congruente con la técnica de elaboración del audiovisual empleada).

C) Calidad documental, (referente a las didácticas pedagógicas que sustentan el audiovisual a partir de la creación intelectual).

2.2.9.4 Valoración didáctica de las producciones audiovisuales

Para realizar una valoración sobre las producciones audiovisuales, no hay estudios cien por cien confiables, ya que como éstos mismos advierten, existen pautas y variables que restan fiabilidad en el conocimiento del nivel de aprendizaje a través de materiales didácticos. Algunos factores de influencia son el medio social, geopolítico, los planes de estudio y las metodologías.

Sin embargo, sí hay parámetros que permiten un acercamiento para conocer los logros de una producción didáctica. Entre ellas es reconocible para dar calidad pedagógica a un documento audiovisual "la claridad máxima de cada uno de los canales y la máxima congruencia en los respectivos contenidos".

Hay relación de coparticipación igualitaria de esfuerzos en las producciones audiovisuales, que permite reconocer el concepto de "claridad". Esto es, que las imágenes elementales deben contener soportes verbales sencillos. Mientras, las secuencias de imágenes requerirán construcciones gramaticales adecuadas al mismo nivel de los íconos.

Para reconocer si una producción audiovisual será efectiva, Mallas¹³¹ explica la siguiente Teoría Evaluativa:

En un audiovisual debe reconocerse una "curva emocional" que registre los bloques narrativos secuenciales.

La curva emocional, es la representación de la organización y disposición de los estímulos convenientes para sostener el interés y satisfacer la coherencia y claridad de todo el montaje, para que así los bloques narrativos resulten progresivamente fluidos.

Los estímulos están comprendidos en imágenes y sonidos, de los cuales esperamos una respuesta del receptor.

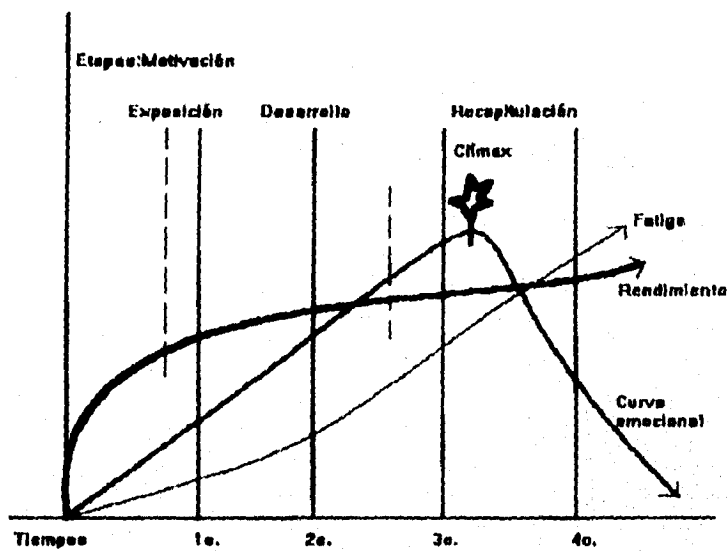
Se considera que existe una respuesta favorable de aprendizaje cuando en el bloque orientativo para evaluación y aplicaciones, el receptor puede solucionar problemas planteados en los contenidos.

En la curva emocional hay momentos importantes registrados por el receptor: Motivación/exposición, desarrollo, recapitulación y afianzamiento.

En la misma secuencia, es registrable otra evaluación que es factor negativo del aprendizaje: la curva de la fatiga. Momentos atribuibles a ello son: el cansancio, la ambigüedad expositiva, la variedad de representaciones y la dispersión, entre otras.

Como promedio de la curva de la fatiga y la curva emocional, está la curva del rendimiento, que tabula factores positivos del aprendizaje como: el interés, la claridad, la utilidad y la gratificación.

Un enlace de la interacción de la tres curva lo propone Mallas¹³² en el siguiente esquema:



En un audiovisual, los estímulos son los sonidos y las imágenes, que tienen la finalidad de provocar en el receptor un momento de clímax (recapitulación).

2.2.9.5 Valoración didáctica de otros medios

Al igual que en los medios audiovisuales, dar una calificación de efectividad de otros medios es difícil, por variables que explicamos con anterioridad.

Sin embargo, Margarita Castañeda¹³³ considera cuatro niveles evaluatorios que hablan de la calidad de los materiales didácticos como transmisores de aprendizaje:

Presentación, (refiere los datos relacionados con la población escolar y la presentación en cuanto a contenido del lenguaje visual y sonoro).

Organización del contenido en el contexto de enseñanza-aprendizaje, (evalúa factores favorables de aprendizaje y factores de enseñanza).

Calidad técnica, (refiere los aspectos técnicos de la producción).

Economía, administración y almacenamiento, (considera los aspectos financieros, de organización y mantenimiento).

En una valoración didáctica de los medios, Castañeda¹³⁴ aporta los siguientes elementos:

Grabación: Ayuda a los alumnos con bajo nivel de lectura, facilita la oportunidad de construcción de respuestas observables y crea un ritmo personal de aprendizaje, ya que la grabación puede adelantarse, detenerse y retroceder.

Fotografía: Ayuda a la observación estática de los objetos y procesos. Permite orientar la visibilidad hacia los objetos deseados.

Cine y Televisión: Son alternativas para el estudiante de bajo nivel de lectura. Poseen efectos motivantes que aumentan el interés y la atención porque dan al espectador la impresión de participar. Ofrecen continuidad de acción, como si ocurriera en la vida real.

Material impreso. Ayuda a la adecuación de un ritmo de lectura a cada persona de acuerdo a sus habilidades e intereses. Facilita las notas y fomenta la síntesis. Permite el control de los mensajes. No necesita equipo de emisión.

Multiproducción. La aplicación de distintos lenguajes de comunicación proporciona al alumno la simulación de un ambiente original, que le permite aislarse del externo. Promueve la transparencia significativa, porque da al alumno mayor número de experiencias que no se limitan a un sólo canal y se adaptan a la naturaleza del objetivo: dan lugar a las comparaciones y al establecimiento de relaciones. La presentación de múltiples instancias particulares o ejemplos del principio y la variedad de las mismas son propicias para la generalización y discriminación de conceptos. Se pueden presentar distintos puntos de vista acerca de un mismo tema, así como un enfoque interdisciplinario del mismo. Atiende a las diferencias individuales, dado que permite responder al medio que mejor se adapte a las condiciones y habilidades de cada persona. Las máquinas de enseñanza permiten controlar el aprendizaje mediante el uso de principios de enseñanza programada.

RESUMEN

El hombre para penetrar en el mundo, necesita de sus órganos sensoriales, por ellos tiene contacto con el exterior. Cada uno de los sentidos permite que haya un acercamiento con la realidad; aunque con ciertos limitantes.

El ojo tiene márgenes de percepción, dijimos entre los rayos ultravioletas y los Infrarojos.

El oído responde a frecuencias auditivas valoradas en hertz.

El tacto a puntos de presión que captan los estímulos climáticos y de textura.

El olfato funciona gracias a glándulas ubicadas en la cavidad nasal.

El gusto valora sabores a través de los botones gustativos.

De ésta manera cada uno de los cinco sentidos proporciona al cerebro información básica e importante sobre el entorno.

Conocer los mecanismos que actúan en la recepción de los estímulos externos, permite ubicar la manera y métodos de generar y aprovechar los mismos.

Los sentidos no cumplen una función objetiva de recepción, por dos motivos: sus limitaciones en relación con el exterior, y, la adaptación que realizan de los estímulos percibidos.

En el primer caso, encontramos los alcances de los bastones y conos, hertz, puntos de presión, botones gustativos y glándulas olfativas. Hay limitaciones por la infinidad de estímulos exteriores y que sin embargo pasan desapercibidos para el ser humano.

En el segundo caso, los sentidos aprendieron a adaptar los estímulos percibidos a formas cómodas de interpretación. Así, se generan las ilusiones ópticas, la identificación de ritmos, el aprendizaje de tipos de superficie, el conocimiento y valoración de sabores y olores.

Saber las capacidades de los órganos sensoriales permite identificar cuáles y en relación a qué deben ir orientados los estímulos para que así puedan ser captados por el hombre.

De igual forma, es necesario conocer que existen ciertos detalles que captan los individuos, pues llaman la atención por su color, tamaño, intensidad y/o movimiento. Así como efectos en los que los órganos de los sentidos son desconectados a voluntad. También, procesos de percepción, reproducción en la memoria, sentimientos y lo más importante: pensamientos originados a través de los estímulos exteriores.

Cuando recibimos un estímulo debe cumplir con ciertas condiciones operativas. Si como en nuestro caso, el fin es educativo, tendrá un objetivo, pasará por el proceso perceptivo, generará un pensamiento y un aprendizaje resultado de la experiencia.

Los sentidos como medios de aprendizaje, trabajan bajo condiciones específicas, de igual manera, al tratar de influir en los individuos con estímulos creados con un fin determinado, hay que adaptarse a reglas comprobadas que ocasionan efectos en ellos.

Cuando presentamos una imagen a un receptor con un fin educativo, antes que nada debemos conocer elementos previos de cómo crearla para su mejor asimilación o incluso hacemos valoraciones sobre imágenes ya creadas. Así, retomamos los niveles instintivo, descriptivo y simbólico de Giacomantonio; Las Leyes de la Gestalt; clasificamos el tipo de imagen presentada en: documento, símbolo, competición; valoramos aspectos como: encuadre, plano y composición.

Si el material didáctico es audible, procuraremos que contenga en su elaboración: experiencias verbales, icónicas y un contexto curricular.

De igual manera, la forma de presentar materiales sonoros es a través de la integración de bloques entre los que destacaron: narrativos - secuenciales, complementarios - textuales y orientativos para la aplicación y evaluación.

Al combinar las imágenes y sonidos en un medio, obtenemos los audiovisuales: Hay normas para reconocer su valor educativo, ya que regularmente contienen tres cualidades: magistral, funcional y documental. Existen estudios que valoran la segmentación en que se presenta el audiovisual. Recordemos las curvas emocional y de fatiga que resultaban en la del rendimiento; que para nosotros implica aprendizaje.

Por otro lado, no pasan desapercibidas las utilidades de otros medios para estimular el proceso de enseñanza aprendizaje, a los que se le podía valorar con cuatro parámetros: Presentación; organización del contenido en el proceso de enseñanza aprendizaje; calidad técnica, economía, administración y almacenamiento.

Conocer normas y acercamientos valorativos de los materiales didácticos en relación al órgano sensorial que involucran, permite analizar qué medios pueden utilizarse en un proceso de enseñanza-aprendizaje para así facilitarlo.

- 2.3 NUEVO CONCEPTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN: PRODUCCIONES MULTIMEDIA**
- 2.3.1 Componentes: Texto, sonido, imágenes, animación y video**
- 2.3.1.1 Texto**

El hombre acostumbra modificar el entorno, crear poro preservar la vida y llevarla de mejor manera.

En el proceso creativo aporece el lenguaje como medio de comunicación. A través de él, los antiguos empezoron a exponer informaciones sobre la administroción del régimen: impuesto, política y gente.

Sin embargo el lenguaje estuvo elitizado, al grado de considerar ofensivo que alguien leyera sin pertenecer a un grupo social importante. En cambio en la actualidad, la lectura es cotidiana, incluso la alfabetización y enseñanza del medio es obligatoria. Su valor reside en ser la mayor fuente de conocimientos en la actualidad.

La palabra es fuente transmisora de saberes, que al explotar correctamente logra maravillas. Con los palabras podemos atraer o repeler. En educación una correcta utilización de las mismas puede generar la atención del estudiante.

Al tratarse de producción multimedia uno de sus componentes importantísimos es el texto, para trabajar con él, un primer requisito es la creatividad de su utilización. Dar ritmo, coherencia, pero también retener el interés del receptor. La producción multimedia es un medio en búsqueda de receptores cautivos.



DISEÑO DE LETRA POR COMPUTADORA

VOIANTE PUBLICITARIO DE LA COMPAÑIA OPERACIONES MULTIMEDIA

Uno de los lenguajes utilizados para generar un diálogo amable, es la letra, mejor conocida como fuente en las computadoras.

De las fuentes, interesan dos características: el tamaño y la forma.

Vaughan, proponen el siguiente patrón para observar y utilizar las letras en forma práctica:

"Dar claridad en la selección, y, realizar combinaciones de mayúsculas y minúsculas en las oraciones porque son más fáciles de leer, lo anterior"¹³⁵.

Pautas para la selección de fuentes son¹³⁶:

- ⇒ Elegir lo adecuado al mensaje.
- ⇒ En letras pequeñas utilizar lo legible.
- ⇒ Utilizar poca variedad para un mismo trabajo.
- ⇒ En bloques de texto utilizar interlineados
- ⇒ Variar el puntaje en relación a la importancia.
- ⇒ Ajustar encabezados.
- ⇒ Brevedad en bloques de letras.
- ⇒ Modificar letras con efectos especiales.

En la producción multimedia el texto debe utilizarse con claridad para lograr reacciones positivas, por los campos de lectura serán breves:

2.3.1.2 Sonido

Para trabajar profesionalmente la multimedia, deben captarse los sentidos del receptor. El sonido atraerá al oído.

Un auxiliar computacional que permite generar sonidos de alta calidad y combinación es el MIDI (Musical Instrument Digital Interface). MIDI no son sonidos en sí, en realidad es una representación del sonido que permite manejarlo con mayor agilidad.

En contraposición a MIDI, está el audiodigital que es la versión extensa del sonido. En el audio digital pueden ejecutarse los sonidos con mayor detalle de lo que será el trabajo final, pero va contra la economía del tiempo y la funcionalidad.

Ambos son utilizados con buenos resultados, pero tienen sus ventajas y desventajas:

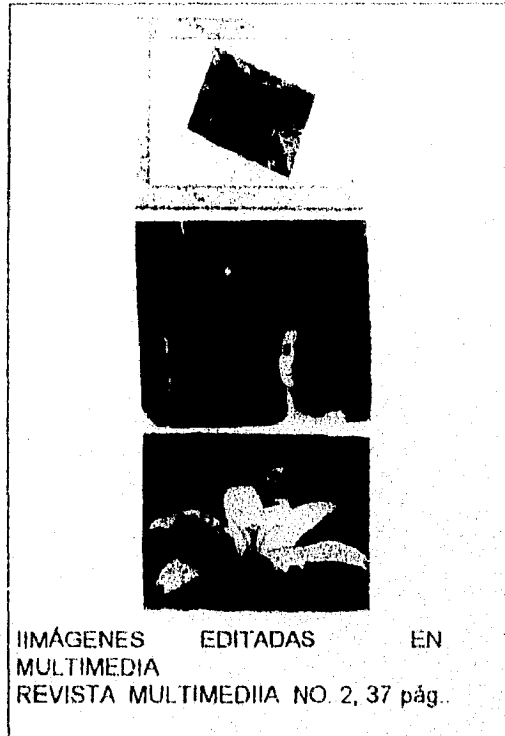
MIDI: Los archivos son pequeños, pueden sonar mejor. Permiten la manipulación de los detalles de la composición con facilidad, pero su reproducción es poco confiable, no reproduce diálogos y requiere de conocimientos musicales.

AUDIODIGITAL: Las reproducciones son confiables. Tiene calidad de audio mayor, pero no permite manejar archivos a detalle por la extensión de los mismos.

2.3.1.3 Imágenes

En una pantalla, las producciones multimedia pueden dejar fascinados a los espectadores con las imágenes. Las creaciones son resultado de una correcta selección y buena imaginación, pues mediante la computadora los efectos pueden ser tridimensionales, para así captar los sentidos del receptor y su concentración.

La computadora, dice la sabiduría popular, "... es un

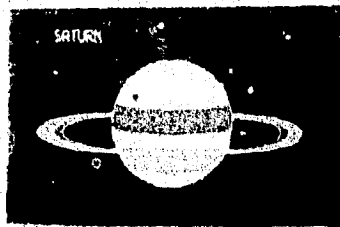


fonto que sabe memorizar bien y sólo reconoce órdenes precisas": La manera de entablar comunicación con ella es a través del lenguaje computacional, asimismo, en este orden el reconocimiento de imágenes es un proceso difícil para ellas, el cual ocupa mucho tiempo y espacio.

El lenguaje usual, para el reconocimiento de imágenes es a través de mapas de bits, dibujos de vectores e imágenes 2D y 3D, entre otros...

El primero, es un medio que describe puntos individuales, que a su vez dan resolución en la pantalla. Esos elementos son conocidos como píxeles, y van en mayor o menor grado con relación al número de bits que componga a la pantalla.

Las formas de tener imágenes con éste medio son tres: creándolo en un programa de pintura, capturándolo a través del escaneo, y finalmente obtenerlo de algún video conectado a la computadora.



IMÁGENES ESCANEADAS, CREADAS EN
PINTURA Y CAPTURADAS CON VIDEO.
VOLANTE PUBLICITARIO DE LA COMPAÑIA PROESA

Las imágenes digitalizadas son una alternativa de observar la vida de diferente manera. Con ellas se pueden tener creaciones convencionales como: acuarelas, pasteles, crayolas, etc; pero también utilizarse filtros, contrastes y efectos especiales.

Con el dibujo de vectores se pueden generar: polígonos, óvalos, rectángulos, texto dibujado con vectores.

Otra opción para la utilización de imágenes es la perspectiva en tercera dimensión 3D, pero cada trabajo será realizado con minuciosidad para lograr su excelencia y buenos efectos.



ANIMACIÓN EN MULTIMEDIA
REVISIA MULTIMEDIA NO.5, 29 pág.

2.3.1.4 Animación

La animación es otro componente importante, que puede lograrse gracias a que la vista permanece con una imagen en la retina, aún después de ver otra. Este efecto es conocido como persistencia visual y genera sensación de movimiento.

La animación se realiza de dos maneras: cuadro por cuadro y computarizada.

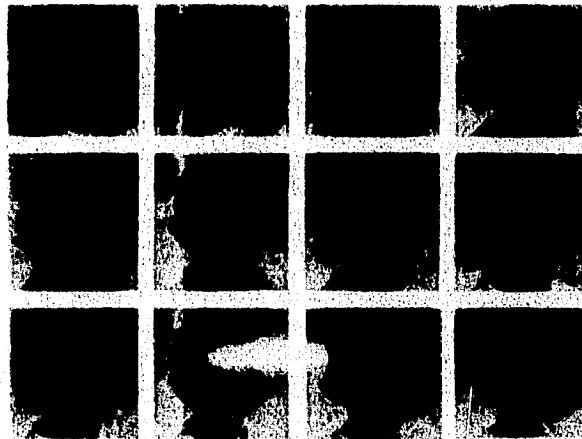
La animación cuadro por cuadro, es a través de un trabajo artístico minucioso, implica la realización de figuras en diferentes posiciones, al pasarlas en secuencia aparentan el movimiento. En estos trabajos hay dos cuadros claves; el que



inicia las acciones y el que las termina. Los cuadros se realizan manualmente con cualquiera de las técnicas conocidas para ello. Regularmente son realizados a lápiz, cuando el trabajo es aprobado, el siguiente paso es pasarlos a acrílico.

La animación computarizada también tiene dos cuadros claves, pero su creación utiliza otros métodos y términos. Las herramientas son versátiles y permiten la creación de gradientes, las líneas son píxeles, pueden ser mezclados a voluntad. La realización es cuadro por cuadro, pero se transmite con gran capacidad de barrido en una computadora.

La animación está auxiliada por programas de creación de capacidades impresionantes, entre ellas está la metamorfosis, a la cual damos los dos cuadros claves. El que principia mostrará una imagen, el final dará un cambio radical a la misma a base de transformaciones graduales.



ANIMACION POR METAMORFOSIS Vaughan, Tay. Todo el poder de la multimedia. Ilustración 12

2.3.1.5 Video

Las imágenes en movimiento generan la fascinación de los públicos desde tiempos de su invención. Con la creación del video nuevas eras tecnológicas desenvuelven sus efectos sobre las multitudes. Aunado a ello, el video es una de las herramientas más útiles y con perspectivas en las producciones multimedia.

El video ayudo sobremanera o darle presencia a las producciones multimedia, sin embargo es elemento reciente para la integración de las creaciones.

Para trabajar el video en la computadora es necesario codificar las imágenes analógicas (las de televisor) y las digitales (las de computadora), para ello la señal que transmite un video es convertida por medio de una tarjeta especial. La señal puede pasar de analógica a digital y viceverso con éste elemento.

Hoy varios tipos de tarjetas, entre las más útiles en las producciones multimedia, está la de superposición porque ayuda a que la imagen del video se vea a través de la imagen de computadora, como si fuera una transparencia, y, además crea efectos especiales.

Un equipo profesional de video para lograr alta calidad están integrado por:

- ⇒ Cabezas de borrador móviles que permiten desechar material antes de grabar nuevamente.
- ⇒ Copia de audio que ayuda a copiar materiales auditivos sin que afecte al original.
- ⇒ Señal de sincronización externa, con ella se evitan los fuera de tiempo.

⇒ Entradas y salidas de codificación de tiempos, son un código de tiempos aceptado internacionalmente, se basa en horas, minutos y segundos.

2.3.2 Proceso de las producciones multimedia: planeación, diseño, producción, ejecución

2.3.2.1 Planeación

Los proyectos multimedia, deben establecerse en un orden programático, que permita la predicción de obstáculos y la visualización de logros.

La producción multimedia surge con la idea de aplicación en algún lugar. Puede utilizarse para la satisfacción necesidades, para atracción de públicos o para la enseñanza, entre otras cosas.

La idea surge en el papel, en él se realiza un bosquejo definir a grandes rasgos:

- ⇒ ¿Cuál es el propósito de lo que se piensa hacer?
- ⇒ ¿Cómo organizar el proyecto?
- ⇒ ¿Qué elementos multimedia son los mejores transmisores del mensaje?
- ⇒ ¿Con qué medios se cuenta para apoyar a la producción?
- ⇒ ¿La idea auxiliará a una producción existente o será original?
- ⇒ ¿Puede realizar sólo una persona todo el trabajo?
- ⇒ ¿Cuáles serán los tiempos de producción?
- ⇒ ¿Con qué mecanismos se dará a conocer el producto.?

Al pensar en un proyecto multimedia es necesario realizar pruebas. El prototipo es la primera parte para iniciar un trabajo multimedia. Si éste es bueno significa que tendrá un campo abierto para la aceptación.

2.3.2.2. Diseño

Es la parte del proyecto en la que se aplican los conocimientos y las habilidades de los recursos computacionales y humanos. El trabajo de diseñar, implica la conjugación de muchas habilidades: pensar, crear, hacer, probar, replantear, analizar, sistematizar y concretar.

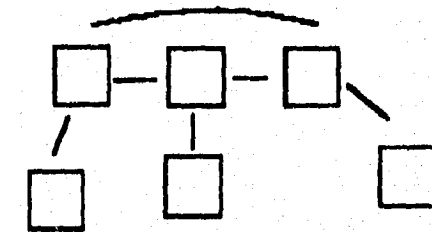
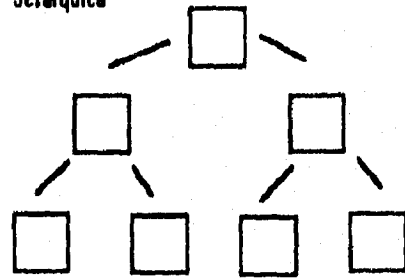
El diseño de la estructura del proyecto multimedia puede plantearse en diversos casos como:

- ♦ **Lineal.** Cuando los cuadros se transmiten secuencialmente.
- ♦ **Jerárquica.** La estructura de los cuadros aparece en forma de ramificación.
- ♦ **No lineal** La estructura es variable y no obedece a formas determinadas.
- ♦ **Compuesta.** Es parecida a la anterior, pero existen momentos lineales en que debe seguirse un orden.

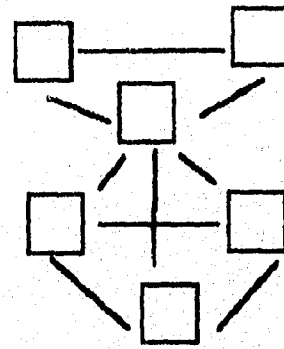


Lineal

Jerárquica



No lineal



Completa

En el diseño debe considerarse la interfase, es decir la parte que entablará la comunicación con el usuario. Es importante realizarla con

precisión, pues si los mensajes son incomprensibles no podrán cumplir con su función.

Por lo general, las interfaces con mejores resultados son las gráficas porque implican menores esfuerzos de comprensión para el usuario, pero serán conocidas como las mejores, aquellas que "...exijan el menor esfuerzo de aprendizaje para los usuarios¹³⁷".

En todo diseño, el guión visualiza en forma práctica, el problema planteado. Esta parte es determinada como ensamble.

Vaughan sugiere que antes de iniciar la etapa de producción, mínimo se creen dos guiones. En el primero se hace una propuesta de las pretensiones del trabajo de producción, y, en el segundo se plantea la guía a seguir en el trabajo.

2.3.2.3. Producción

La producción es la parte en que el proyecto toma formas reales y pasa de las ideas y la estructuración de las mismas, a un trabajo que se pondrá en práctica en poco tiempo.

Las tareas que Vaughan sugiere que se consideren son: el arranque, monitoreo, riesgos y contratiempos.

En el arranque de la producción, se necesita la verificación de los materiales con que se cuenta.

Algunas preguntas a realizar antes de iniciar la producción son:

- ⇒ ¿Tiene la computadora cargada con la necesario en cuanto a equipo y programas?
- ⇒ ¿Tiene formas de respaldar la información para algún contratiempo?
- ⇒ ¿Cuenta con un colchón económico para gastos?
- ⇒ ¿Administró bien los tiempos para no extenderse?
- ⇒ ¿Hizo pruebas que le dieran pautas de la aceptación de la producción multimedia?

En el monitoreo, se establecen métodos para el seguimiento de los materiales que se incorporan al proyecto para evitar que se pierdan o confundan entre el repertorio de información que puede guardar la computadora.

2.3.2.4 Ejecución

La ejecución es el momento en que el producto pasará las pruebas finales y se introducirá en el mercado para el que fue creado.

Las pruebas son dos. Los desarrolladores las llaman: alfa y beta. Las primeras son producciones para circulación interna en la compañía donde se creó la producción. Son utilizadas por un grupo de miembros especializados que buscarán y detectarán el menor error. Por su parte, la versión beta es mostrada a mayores usuarios para que manden sus comentarios y puedan corregirse, antes de la introducción al mercado.

Después de recibir las sugerencias y críticas a través de la pruebas alfa y beta, es posible distribuir con toda confianza la creación multimedia.

Las principales áreas de aplicación de la multimedia son: el aprendizaje, las presentaciones, visualización, diseño y edición.

RESUMEN

La producción multimedia aparece como una palabra nueva, integradora, generadora y herramienta. Introduce conceptos y perspectivas de producción en medios e incluso se presenta hasta el momento como la reina de todos los medios porque los involucra y retoma sin quitarles originalidad.

En esta sección vemos teóricamente como realizar una producción multimedia. Sus integrantes, sus consejos y sus etapas de elaboración.

Hasta ahora, por lo reciente del concepto de multimedia, hay poca información sobre cómo lograr algún producto de esta índole; sin embargo hay advertencias y consejos interesantes que dan ante todo pautas, mas no esquemas de elaboración.

En la multimedia una de las primeras obligaciones es ser excesivamente creativo en el trabajo y sacar jugo al máximo a cada una de las producciones.

El trabajo debe partir de un objetivo al que durante todas las etapas del mismo, no se le quitará el dedo del renglón.

El concepto de creatividad no implica que, obligatoriamente meterán combinaciones excesivas o se tratará de hacer una mezcla discordante, por el contrario debe ser claro, armónico, elaborado dentro de un concepto significativo, en donde siempre se someta a pruebas. De allí la creación de versiones alfa y beta.

La multimedia involucrará los medios como aliados para atraer, pero sin olvidar el fin didáctico.

Las técnicas para la producción multimedia varían de un productor a otro, ya que el sistema de organización está involucrado constantemente con el giro de la compañía.

Básicamente en un producción podemos enumerar que se contemplan los siguientes pasos:

- ⇒ Planeación.
- ⇒ Diseño.
- ⇒ Producción.
- ⇒ Ejecución

En las anteriores etapas puede entrar gran cantidad de subdivisiones, pero cada quien las llega a aplicar sin realizar esquemas que las contemplan así.

Para hacer una producción multimedia educativa, conocer las experiencias de los pioneros es importante; ya que a partir de la mismas, es posible medir los parámetros de factibilidad en las aplicaciones que podrían darse o se dan en las escuelas.

Para Telesecundaria utilizar multimedios lineales es el campo de aplicación más real. Su infraestructura tiene posibilidades de incorporarla.

Además, aspectos propios de la metodología de Telesecundaria, invitan a los alumnos a aprender a través de la acción y de informaciones significativas.

La multimedia puede proporcionar aspectos educativos en la escuela que hasta el momento son poco explorados.

NOTAS AL PIE DE PÁGINA.

- 87 Ernesto Hilgard. Teorías del Aprendizaje. pág. 14.
- 88 Ibidem, pág. 28.
- 89 David K. Berlo. El Proceso de la Comunicación. pág. 58.
- 90 Idem.
- 91 Miquel De Moragas. Teorías de la Comunicación. pág. 46.
- 92 Ibidem. pág. 62.
- 93 Antonio Paoli. Comunicación e Información. pág. 22
- 94 Ernest. Hilgard. Op. Cit., pág. 339.
- 95 David K. Berlo. Op. Cit. pág. 63.
- 96 Ibidem. pág. 78.
- 97 Heinz Dirks. La psicología. pág. 70.
- 98 Ibidem. pág. 71.
- 99 Ibidem pág. 79.
- 100 Ibidem, pág. 76.
- 101 Idem.
- 102 Idem.
- 103 Idem.
- 104 Idem.
- 105 Ibidem, pág. 79.
- 106 Idem.
- 107 Idem.

- 108Idem.
- 109Ibidem. pág. 80.
- 110Ibidem, pág. 82.
- 111Ibidem, pág. 83.
- 112Ibidem, pág. 84.
- 113Ibidem, pág. 88.
- 114Ibidem, pág. 91.
- 115Idem.
- 116Marcello Giacomantonio. La enseñanza audlovisual.. pág. 42
- 117Roman Gubern. La Mirada Opulenta.. pág. 25.
- 118Ibidem. pág 26.
- 119Idem.
- 120Idem.
- 121Ibidem. pág. 27.
- 122Idem.
- 123Idem.
- 124Santiago Mallas. Medios Visuales y Pedagogía Activa. pág. 24.
- 125Idem.
- 126Idem.
- 127Ibidem. 251.
- 128Idem.
- 129Idem.
- 130Idem.

131 Ibidem. págs. 274-275.

132 Ibidem.

133 Margarita Castañeda. Los medios de la Comunicación y la Tecnología Educativa.
pág. 114.

134 Ibidem. págs. 125-133.

135 Tay Vaughan. Op. Cit. pág. 195.

136 Ibidem. págs. 201-202.

137 Ibidem. pág. 403.

CAPITULO TERCERO: LA APLICACIÓN

3.1 APLICACIONES EDUCATIVAS DE LAS PRODUCCIONES MULTIMEDIA EN MÉXICO EXPERIENCIAS

Las producciones multimedia aparecen en el campo de la educación como una alternativa más para modificar los patrones establecidos, pero sus alcances no sólo involucran la experiencia teórica.

Pioneros de producción multimedia educativa narran la perspectiva de sus aplicaciones en el campo educacional y los obstáculos para trabajar con la nueva tecnología.

Para conocer sus opiniones realicé el siguiente:

3.1.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

A: Datos de campo.

B: Datos documentales.

Conocimiento de la viabilidad de utilizar multimedia lineal en los programas televisados del subsistema Telesecundaria en México, si sólo si:

A ($a_1 + a_2 + a_3$) + B

3.1.1.1 DATOS DE CAMPO

a₁: Entrevista a director de producción de la UTE

a₂: Entrevistas a productores de multimedia educativa en otros lugares.

a₃: Observacional.

3.1.1.1.1 OBJETIVO DE LA ENTREVISTA.

Recabar información sobre los conocimientos y experiencias de responsables de las producciones multimedia educativas en diferentes instituciones y compañías, así como del director de Producción de la UTE para así medir la viabilidad de su utilización en Telesecundaria.

3.1.1.1.2 TABLA DE ESPECIFICACIONES.

CONCEPTO

1.- Producción multimedia.

2.- Educación.

3.- Datos generales.

CATEGORÍAS

1.1 Conocimiento de multimedia.

1.2 Experiencia de multimedia.

2.1 Conocimientos Educativos.

2.2 Experiencia educativa.

3.1 Datos entrevistado.

3.2 Institución o compañía.

3.3 Nivel.

ÍNDICE

1.1.1 Concepto.

1.1.2 Etapas.

1.1.3 Duración.

1.1.4 Componentes.

1.2.1 Experiencia.

1.2.2 Obstáculos.

1.2.3 Atracción.

1.2.4 Estímulo.

1.2.5 Valoración.
1.2.6 Resultados.
1.2.7 Utilidad.
1.2.8 Perspectivas.
1.2.9 Transformación

2.1.1 Proceso
2.2.1 Atracción.
2.2.2 Estimulación.
2.2.3 Valoración.
2.2.4 Resultados.
2.2.5 Utilidad.
2.2.6 Perspectivas.
2.2.7 Transformación.

3.1.1 Nombre.
3.1.2 Cargo.

3.2.1 Razón social.

3.3.1 Nivel educativo para el que se encaminan las producciones multimedia.

REACTIVOS

- 1.1.1 ¿Cuál es su concepto de multimedia?
- 1.2.1 ¿Qué historia tiene la institución en la utilización de tecnología multimedia?
- 2.1.1 y 1.2.2 ¿Qué obstáculos tiene para la realización de producciones multimedia?
- 1.1.2 ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?
- 1.1.4 En el contenido de una producción multimedia educativa ¿qué componentes y momentos son los más destacados?
- 1.2.3 ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?
- 2.2.3 y 1.1.3 Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

- 2.2.2 y 1.2.4 ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- 1.2.5 ¿Cuál es la valoración de la producciones multimedia educativa como material didáctico?
- 2.2.4 y 1.2.6 ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?
- 2.2.5 y 1.2.7 ¿Cuál es la utilidad y eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza - aprendizaje?
- 2.2.6 y 1.2.8 ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?
- 2.2.7 y 1.2.9 ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

3.1.1.1.3 DEFINICIÓN

Universo = 15.

Muestra = 10.

Relación instituciones y compañías

NO.	INSTITUCIÓN Y COMPAÑÍA
1.-	Centro de Procesamiento de Datos Arturo Roosenblueth
2	ALTER - MULTIMEDIA
3.-	ITESM
4.-	UNAM
5.-	IBM
6.-	UAM
7.-	UNIVERSIDAD ANÁHUAC
8.-	ILCE
9.-	ILCE
10.-	UTE
11.-	EDUMAC
12.-	OK MULTIMEDIA
13.-	ASSAE
14.-	VIDIC'S
15.-	CENTER FOR ART. & TECHONOLOGY

3.1.1.1.4 REPORTE DE LEVANTAMIENTO DE DATOS

3.1.1.1.4.1 TOTAL DE INSTITUCIONES O COMPAÑÍAS

10 entrevistados en instituciones o compañías.

3.1.1.1.4.2 ENTREVISTAS

1. Centro de Procesamiento de Datos Arturo Rosenblueth

Entrevista realizada el día 18 de mayo de 1996 a la licenciada Nora Deza, coordinadora del área Multimedia del Centro de Procesamiento de Datos Arturo Rosenblueth

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"Es la combinación de diferentes herramientas y medios a través de la computadora. Sabemos que esto puede ser lineal e interactivo, según los objetivos del programa.

2.- ¿Qué historia tiene la institución en la utilización de tecnología multimedia?

"Hicimos multimedios lineales y los bajamos a video. Son productos para altos funcionarios, el secretario de Educación Pública y personas muy importantes. No porque queramos elitizarlo, más bien deseamos obtener el apoyo que pueden darnos.

"Nuestra producción no es abundante, pero está muy bien hecha. En sí son demostraciones del enorme potencial de la multimedia. Cuando nos den luz verde, formalizaremos ciertas iniciativas a nivel institucional en el área de Multimedia. Con ello habrá más producciones.

"Hasta el momento nuestra historia consiste en un arduo trabajo por introducir el concepto de multimedia al Centro Rosenblueth.

"Tenemos el potencial técnico, humano y de equipamiento, sólo nos falta apoyo para hacer algo interesante dentro de la Dirección General de Informática.

"La experiencia que tenemos fue por libros, sabíamos cómo realizar multimedia, pero teóricamente. Con ello, seccionamos los pasos para hacer la producción, no fue tan difícil por los conocimientos que adquirimos.

"Como estábamos iniciando el trabajo carecíamos de experiencia, pero lo adquirimos con el primer producto elaborado totalmente por nosotros.

"Las adversidades se minimizaron porque siempre contamos con el apoyo del director de nuestro Centro y por la importancia del producto; sin embargo nos dimos cuenta que podíamos mejorarlo, por ejemplo, realizando tomas en video más largas; cambiando el levantamiento de imágenes, pues se hizo en VHS, es obvio que la calidad no fue muy buena, la pretensión es que con la Unidad de Televisión Educativa lo soquemos en formato BETACAM. Otro cosa que no consideramos fue el tiempo que se lleva esto.

"Los planes son elaborar productos de calidad y establecernos en un lugar fijo de trabajo, con planta de luz propia porque hay ediciones hasta de 7 horas o más. Queremos que todo salga perfecto, por eso prevenimos cualquier situación adversa.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Los obstáculos obvios son el costo que las producciones implican, básicamente porque nuestro primer lanzamiento de producto fue hecho con buenos paquetes, pero por fuera del Centro.

"La proyección y lo que se nos exige es bastante porque la primera producción tuvo impacto. Nos presionan para seguir en esa misma tendencia, sin embargo necesitamos insumos.

"En la primera producción, el trabajo fue hecho por gente del Centro, pero la edición fue hecha por una empresa privada porque no tenemos la infraestructura para desarrollarlo todo. Por eso, negociamos el presupuesto, pero llegar a estos resultados.

"Es casi seguro que nos destinen recursos, como ahora es lo único que nos defiende, pienso que haremos productos muy importantes.

"Afortunadamente hemos recibido una buena actitud de la mayoría de los funcionarios porque los productos se requieren, la necesidad es muy grande. Incluso, ya estamos comprometiendo varias producciones y, entre más sea la demanda mayor será el apoyo.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"Primero definir muy bien el proyecto, estar pegado con el equipo dirigiendo el trabajo y obviamente estar con la gente que tiene conocimientos para desarrollar algo realmente útil, que cubra las necesidades educativas.

"En este paso, hablamos de una coordinación con el sector educativo que se requiera; si se trata de educación básica, ver qué plan de trabajo llevan los educandos. Posteriormente se tendrían algunas entrevistas con gente especializada.

"Los desarrolladores no tenemos el conocimiento de los interesados en la aplicación, entonces formamos equipos para el trabajo. Pretendemos que cualquier producto que se haga, tenga una difusión amplia, su realización sea cuidadosa y toquemos los ámbitos requeridos por el cliente. Sólo así lograremos un producto de calidad y enfocado a sus necesidades.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"Depende de la materia, esto en sí lo determina el mismo autor porque al pedirnos una producción, habrá un objetivo de por medio.

"Nosotros sacamos una valoración de qué elementos podemos utilizar para integrar la producción, pero repito es variable.

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"Aunque la realización de las producciones puede llevarse varios meses, una producción de multimedia no debe pasar de los 15 minutos, si es lineal. Pero depende de qué tanto se deba ahondar en las lecciones.

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"Son buenos, pero esto va en relación de los usuarios: si uno hace producciones largas, se pierde el interés, en cambio si son breves, la gente atiende la producción.

"Hay que ser breves, porque entra mucha información visual, auditiva y demás y de alguna forma llegas a saturar los sentidos, es importante que no pase de 15 minutos.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"Las producciones educativas sí estimulan mucho, algunos comentarios de los alumnos fueron que no se sienten agredidos en el aprendizaje a través de los multimedios; en cambio por un profesor sí. Además pueden reforzar las lecciones cuantas veces sea necesario, es una forma de hacer que el alumno aprenda en forma divertida.

"Los alumnos pierden el miedo a la educación y se interesan más, ya no es la respuesta de que 'si no sé, me reprenden', ahora hay más compromiso de los muchachos con su educación porque no esperan la represión.

"Nunca se pensará reemplazar al profesor porque es muy importante. Los multimedios, nada más serán un refuerzo.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"Creo es como su principal función. Los multimedios sirven principalmente, como material didáctico, porque ilustran las clases de manera muy completa. Son material de primera mano.

10.- ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"La presentación que hicimos fue para 900 personas. Tuvimos dudas de los resultados. Siempre hay opiniones e intercambio de información.

Ciertos funcionarios entran con su personal y observan la producción, les gusta bastante y nos hacen pedidos.

"Las personas han quedado encantadas con las producciones, les gustan mucho y lo apoyan.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"Depende de cómo hagamos el producto, ante todo hay que ser amigables y claros, de alguna forma cuando pasamos una lección debemos estimular a los alumnos, tal vez cuando tenga aciertos incluirle un juego o algo divertido para que así sea eficaz la enseñanza - aprendizaje.

"También debemos tomar en cuenta la opinión de los educadores y pedagogos para crear un producto eficaz. No pretendemos hacer algo personal, siempre hay que tener un autor que en éste caso sería el dueño de la información, respetando lo que él diga.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?

"Son amplias, pero debe quedar claro que la producción multimedia, sólo es un apoyo para el maestro.

"Ayuda a las clases. Sirve como un rato de esparcimiento. Promueve la participación, pero me atrevo a reiterarlo, el profesor siempre debe estar dentro del equipo, pues es quien evalúa los conocimientos y no podemos reemplazarlo.

13.- ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

"Hasta el momento ninguno porque vamos empezando, el futuro lo dicta nuestro director general, pero nuestra idea es llegar a hacer multimedia lineal e interactiva enfocado hacia proyectos institucionales y con el afán de apoyar a los funcionarios en los proyectos educativos.

2.

ALTER - MULTIMEDIA

Entrevista realizada el día 10 de junio de 1996 a Arturo Mora Carpio, director de la Academia Latinoamericana de Tecnología Educativa para la Revolución.

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"Es la combinación de diferentes tecnologías de comunicación a través de una computadora; de tal modo que el destinatario pueda recibir un producto comunicativo con características de los medios tradicionales, pero superadas.

"Lo anterior permite que el ser humano pueda disponer, no sólo de una imagen de video lineal, como hasta ahora, sino que tenga la posibilidad de regresarla, correrla en conjunto con otras similares dentro de una pantalla, y en determinado momento, navegar dentro de una o varias aplicaciones que le ofrecen texto, música, sonidos y animaciones.

2.- ¿Qué historia tiene la institución en la utilización de tecnología multimedia?

"El trabajo de la Academia se ha orientado hacia la investigación, la capacitación y el desarrollo de producciones y material didáctico para adiestrar y actualizar a los luchadores sociales, las organizaciones no gubernamentales y los movimientos que realmente trabajen por mejorar las condiciones actuales de nuestro país.

"Regularmente estamos en contacto con líderes sociales, activistas y, en especial los responsables de comunicación y/o propaganda de los diferentes movimientos; les impartimos cursos y talleres que van desde pequeños seminarios de Comunicación Alternativa o Cómputo Académico, hasta capacitación en Nuevas Tecnologías Edu - comunicativas, como la producción de Mullmedios, uso de Macintosh, Combate en Redes, Técnicas de Autoedición, Sistemas Virtuales y Telepresencia, con lo cual esperamos

poner la tecnología al servicio del pueblo y actualizar sus formas de combate ante la represión estatal en la época actual y venidera.

"Actualmente contamos con el equipo básico para la realización de producciones, además de un acervo elemental pero especializado en la materia, con casi doscientos títulos disponibles.

"A nivel universitario, hay 2 producciones de MultiMedia educativa: La primera destinada a familiarizar a los alumnos de periodismo con la materia de derecho, comprendida en su plan de estudios. La segunda permite la creación de espacios alternativos de comunicación mediante la composición de una historia cuyo final queda abierto para formar un libro expandido interactiva, tiene la finalidad de fomentar la creatividad en las asignaturas de humanidades, principalmente en la creación de textos literarios.

"Otras producciones, aunque no de carácter educativo son poemas electrónicos y producciones lineales e interactivas sobre la revolución mexicana y los movimientos sociales de nuestro país.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Encontramos el 'delito de la nacionalidad', pues somos mexicanos y nuestro poder adquisitivo tiene la solvencia del Peso, y la solidez del agua. Los equipos no son óptimos para el desarrollo de ciertas producciones, requerimos de más tiempo y esfuerzo para comprarlos... La desventaja es clara si tomamos en cuenta que los productores extranjeros tienen mayores facilidades, créditos blandos y condiciones menos crueles para la actualización de sus equipos.

"Por otra parte el empleo de las nuevas tecnologías en México, es alentador en razón de su potencial y los beneficios que genera para nuestro país. Esperamos que también los estudiantes mexicanos conozcan lo que hacemos, porque vale la pena. Esto nos motiva a continuar nuestra labor y aumentar las producciones, aún en condiciones adversas.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"En Multimedia, lo primero es conocer a la perfección lo que se hará, esto en función de los resultados esperados y los alcances reales con que cuenta el productor y la institución que lo elaboran.

"En seguida es preciso conformar un equipo de trabajo adecuado para la realización, efectuar una junta con ellos y asignar las labores respectivas a cada uno.

"Como no hay alguna producción idéntica a otra, el tema siempre será diverso y el trabajo multidisciplinario.

"Conformado el equipo, se procede a la investigación del tema, la recopilación de materiales gráficos, audibles, escritos y/o filmados que puedan aparecer dentro de la producción. Hacemos las entrevistas necesarias o la elaboración de imágenes, videos y animaciones dependiendo del equipo, material y recursos con que se cuenta.

"A continuación diseñamos la interface con botones y pantallas, después se agregan los diferentes materiales digitalizados para el producto final y se hacen pruebas. A esto le llamamos versión Alfa. La versión Beta es la corrección de la anterior; aunque para esto probamos en diferentes ocasiones y con personas externas el producto terminado, es así como después de éstas correcciones puede lanzarse hacia un grupo piloto donde se evalúan resultados, pero ajeno al equipo de producción,, Nosotros adicionamos una versión 'Gama', que lanzamos como producto final.

"La triple revisión da un servicio de excelencia, donde lo importante es la asimilación y satisfacción de los usuarios.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"Técnicamente debemos hablar de pantallas nodales, que generan momentos de expectación, tensión, curiosidad e intriga por lo que aparecerá a continuación.

"Esperamos despertar el interés del botonauta (sic) y al mismo tiempo la mejor asimilación del contenido de nuestras producciones. Muchas veces el empleo excesivo de animación y de texto causa aburrimientos y la idea de monotonía. A veces, el uso del video degenera en una especie de programa de televisión. En otras, el sonido termina siendo un espectáculo para divertir a los curiosos; pero eso no quiere decir que alguien aprenda de éste modo.

"Para aprender, los elementos deben intervenir de manera armónica y gradual, a fin de lograr productos agradables, que siempre despierten el interés.

"Es preciso que el diseño de interface esté al tanto de lo que puede interesar al destinatario; tal vez a un catedrático le aburra escuchar música de Cri Cri, pero le interesará usar bases de datos con información actualizada sobre el gobierno de México; en cambio con un niño sería lo contrario, pues buscará en los multimedia la puerta fantástica hacia un mundo que existe en su imaginación.

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"Depende de quién necesita la producción. Podemos hablar de un disco laser (CDR) (CD-I) o (CD-ROM) con capacidad de 650 Mb de información, pero no significa que su duración sea de 650 horas si es de texto, o 650 minutos si es de imagen, o 650 segundos si hablamos de video o de sonido. Cada formato digital ocupa un peculiar espacio de almacenaje, que al combinarse en una producción puede dar cantidades diversas, por ejemplo un texto de aproximadamente mil caracteres podría ocupar sólo 3 kilobytes en una interface gráfica, mientras que un dibujo encapsulado alcance 30 kilobytes, el mismo, transformado en un formato de mapa de bites ocuparía tal vez de 300 a 3 Megas y si es una animación compuesta por imágenes de éste último formato podría ocuparnos sencillamente 30 Megabytes para una duración de 10 segundos considerando que cada segundo de animación en computadora requiere de una sucesión de 30 cuadros como mínimo para correr en tiempo real.

"Los sonidos al incorporarse a las animaciones y a los textos aumentan el espacio de manera proporcional a su complejidad, quiere decir que si

deseamos incorporar un simple 'Bip'¹³⁸ con duración de 3 segundos o la digitalización de alguna obra de Wagner tocada por alguna orquesta con la misma duración, existirá una diferencia diametral en el espacio que ocupan en la producción a pesar que en tiempo sea lo mismo.

"Al hablar de la duración de una producción, es necesario considerar los requerimientos y posibilidades de acceso a la información de tal modo que el espacio que ocupa se adapte perfectamente a los sistemas de almacenaje con que cuente cada institución, escuela o usuario. En promedio, la duración de un producto lineal puede ser entre 15 a 30 minutos, aunque existen ya películas totalmente digitales con calidad de largometraje cinematográfico como la última producción de los estudios Pixar (La Historia de un Jugete).

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"Los resultados son impactantes si se les compara con los sistemas de educación tradicional y superan al uso de los productos desarrollados con la aplicación de la tecnología educativa, como son los sistemas audiovisuales y programas de televisión, los productos lineales pueden alcanzar su máxima expresión con el desarrollo de las películas digitales, pero la producción interactiva llegará en poco tiempo a convertirse en sistemas de simulación interactiva con capacidad de inmersión, navegación y manipulación. En otras palabras, existe ya una evolución de los productos interactivos hacia la Realidad Virtual.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"Está determinado en razón de la sorpresa y la reacción consecuente que genera en quien lo usa. Hay productos muy buenos y recomendables.

"El sistema a utilizar y el modelo de aprendizaje van en función de la edad de los muchachos y capacidad de conocimiento, pero además dependen de la inteligencia y creatividad del desarrollador.

"Los productos estadounidenses no están obligados a ser lo mejor o recomendable para su aplicación en los otros dos países de América del Norte, pues, aunque los tres comparten un mismo tratado comercial, México y Canadá cuentan con una cultura propia que sólo puede ser comprendida al máximo y llevada a los multimedios por sus propios desarrolladores, de ahí la urgencia de capacitar a quienes muestren interés por mejorar las condiciones del país.

"Es necesario además instrumentar el surgimiento de academias similares y asignaturas relacionadas con el tema, siempre respetuosas de las diferentes disciplinas y/o áreas donde se impartan; pues ésta es una labor multidisciplinaria.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"Hasta el momento, las producciones demuestran ser efectivas en el ámbito educativo. Forman parte de las nuevas tecnologías de educación y comunicación alternativa. Por lo mismo resultan novedosas y aptas para explorar o desarrollar con ellas nuevos materiales.

"La producción Multimedia y sus contenidos didácticos no deben desplazar al elemento humano cuyo carácter es vital para guiar a los alumnos hacia su utilización y explicar infinitos detalles donde las producciones no pueden abundar.

10.- ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"Satisfactorios. En general, las personas que han tenido la oportunidad de asistir a una presentación lineal o más aún navegar en algún producto interactivo, quedan interesadas y visiblemente receptivas a la instrumentación de productos similares. En algunas ocasiones preguntan si hay algo más, en muchas otras quieren participar en una producción y cuando son invitados a formar parte de alguna, participan con el mayor entusiasmo. Su aprendizaje llega a ser excelente.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"Es total, determinante y fértil como herramienta de apoyo a las actividades docentes, pues permite la creatividad, estimula los sentidos de los muchachos, y resulta agradable durante su uso.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación, la producción multimedia?

"Es algo bastante amplio, aunque depende en gran parte de los círculos con capacidad de decisión, pues les corresponde determinar si es que se aplican los productos o las escuelas seguirán con el sistema tradicional.

"En Instituciones particulares aplican con resultados óptimos, el uso de la educación asistida por computadora, pero esto dista de ser producción multimedia. Sin embargo, son las instancias más cercanas para desarrollar un proyecto Multimedia.

"A nivel de la Secretaría de Educación Pública SEP, la Dirección General de Informática, pretende la creación de un Centro Nacional de Producción Multimedia para la elaboración del material didáctico de ésta y su difusión masiva a las escuelas a través de la Red conocida como WWW, utilizando para ello una interface denominada INTERSEP, la cual podría valerse del modelo de uso de una computadora por escuela, pero aún así, sólo impartirían la ideología institucional, ya bastante adecuada a los esquemas dictados desde el extranjero, además de filtrar la información que no convenga al gobierno.

"Por eso es necesario que existan desarrolladores Independientes, puesto que la apatía en este sentido permitirá la imposición de conceptos oficiales y `verdades' inobjectables contra un pueblo al que ocultan su realidad y sus alcances.

13.- ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

"En el caso de nosotros es un papel discreto dadas las condiciones materiales y de insumos que tenemos, no obstante quienes estamos aquí,

somos pioneros en México, por lo que respecta a la capacitación individual y el desarrollo de productos acorde a los requerimientos y posibilidades de las nuevas tecnologías.

"A medida que sean difundidas nuestras producciones esperamos lograr un papel determinante entre los productores de multimedia de América del Norte, pues todas nuestras producciones tienen como elemento principal la difusión de nuestros valores nacionales y un alto contenido social, respetando las diferentes cosmovisiones de aquellos que conforman a nuestra sociedad. Todo por el bien de México.

Entrevista realizada el día 7 de marzo de 1996 al ingeniero Juan Manuel Montoya, director del Centro de Producción Multimedia del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, campus estado de México.

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"Pues la unión computarizada de diferentes medios de comunicación.

2.- ¿Qué historia tiene la institución en la utilización de tecnología multimedia?

"En el campus estado de México nos interesó la realización de producciones multimedia primero a nivel individual y después a nivel corporativo.

"En 1991 vino a vender equipo de cómputo la compañía 'VIDEOLOGIC' de Cambridge Massachussets. En ese entonces yo era estudiante y presidente de la Asociación de Sistemas. Tuve contacto con ellos y me platicaron sobre las nuevas tecnologías, así me surgió la idea de que dieran una plática sobre multimedia.

"La conferencia fue dada en diciembre de ese mismo año, por un integrante de VIDEOLOGIC, un Charlie..., no recuerdo su apellido; pero tuvo mucho éxito. A las autoridades les gustó tanto que en ese mismo año me pidieron que trabajara con ellos y que les dirigiera el proyecto.

"Para enero de 1992 el proyecto de multimedia estaba en marcha. El objetivo desde el principio fue convertir a la tecnología de multimedios en un auxiliar para las clases.

"La primera producción fue bastante sencilla, pero un gran orgullo, consistió en un Informe Anual de las actividades desarrolladas en el 'Tec', durante 1991. El director quedó bastante satisfecho y me apoyó aún más.

"Mis producciones están dirigidas a un público interno, exclusivamente estudiantes y gente relacionada con el Instituto. Producimos para el nivel de preparatoria, también para universidad, pero con menos intensidad.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Los profesores tienen diferentes reacciones, a veces negativas porque no terminan de resignarse a utilizar esta tecnología, mientras que sus alumnos están ávidos de jugar con ella. Tratamos de eliminar todo tipo de dogma sobre que estudiar es aburrido, por el contrario es importante que vean que estudiar también puede ser divertido, y eso se logra fomentando la atención y el entretenimiento a la vez que se aprende.

"Sin embargo a los maestros les molesta sentir la presión de que los muchachos se diviertan y les guste tanto, incluso que se adelanten a las clases. Es bueno presionarlos para obligarlos a trabajar duro. Al 'Tec' le favorecen las circunstancias, ese es un motivo para el impulso de la Multimedia.

"El 'Tec' tiene muchos proyectos no sólo con la multimedia sino con la utilización de tecnologías novedosas que puedan aplicarse a la educación.

"Entre los nuevos proyectos tecnológicos, el 'Tec' propuso la educación a distancia con el SEIS, pero el proyecto fue copiado por su éxito. De igual manera, trabajamos en un plan de universidad virtual. No tiene relación con la Realidad Virtual, pero es un concepto totalmente avanzado donde el estudiante puede obtener una educación formal, la transmisión misma del conocimiento sin necesidad de haber estado en un aula. Podrá realizarse, ya que tendremos una base de datos donde serán consultadas las clases atrasadas. El usuario no tiene más que pedir información a la computadora sobre determinada clase para haber virtualmente estado allí.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"Las etapas para el desarrollo de producciones multimedia las hacemos primero con una entrevista con los profesores del 'Tec'. Nos platican

cuáles son sus necesidades de refuerzos para las clases, después llegamos a un acuerdo sobre lo que se pretende lograr en conjunto. A continuación realizamos una reunión con todo el equipo que hace la producción multimedia, es decir el experto de contenido, el experto de producción, el de interface, el artista gráfico, etc. Platicamos sobre las necesidades de multimedios y cada quién aporta sus sugerencias al respecto. De ahí sale un esquema. Un mapa de navegación dónde se estructura qué y cómo lo vamos hacer.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"Todo depende de la producción. Podemos contar con los beneficios de la multimedia porque mis producciones tienen bases muy sólidas de realización. Son elaboradas por expertos.

"Además tenemos consenso en la realización de multimedia y decidimos esquemas en base a ello. Hay partes en las que meten animación, música o imágenes según necesitemos. Por ejemplo, en el CD de 'Investigación del siglo XX', hay una parte animada que habla de cómo en una planta hidroeléctrica, se mete el agua y pasa para enfriar los tubos, luego ésta se desecha. Aquí la animación fue útil, pero no siempre hay que realizarla.

"Como ya dije: Lo más importante es la información proporcionada por el maestro, en base a ella tomamos decisiones de producción.

"En algunos de los CD's manejamos cuestiones de hipertexto, pero los profesores son disfuncionales para trabajar. No pueden dar el cambio para utilizar esta tecnología.

"Por cierto que la aceptación de la multimedia es uno de los obstáculos que hemos presentado, algunos son accesibles y nos hacen solicitudes específicas; pero en otros, el jefe directo dice qué quiere, y después muchos maestros no entienden, y hay que darles asesorías.

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"El tiempo para realizar una producción es variable, pues en ocasiones trabajamos a marchas forzadas y otra veces contamos con un poco más de tiempo. Por ejemplo, una producción de 450 Megabytes, trabajándola 9 personas durante 12 horas diarias, tarda mes y medio en concluirse. Sin embargo, te vuelvo a repetir es variable, si el 'Tec' nos dice la quiero en 15 días o menos, podemos trabajar las 24 horas y tan sólo dormir en promedio una o dos rotaciones.

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"Siempre tengo muy buenos resultados, la multimedia permite mi creatividad. Se ha convertido en un instrumento más, que ayuda a los jóvenes a desarrollar su inventiva para llamar la atención durante sus exposiciones y auxiliarse a dar explicaciones con lujo de ilustración.

"A nivel preparatoria trabajamos con jóvenes de entre 15 a 18 años. En universidad tienen aproximadamente entre 18 a 23 años. En los dos niveles son muchachos muy creativos, dada la flexibilidad con que se hacen las producciones no tienen dificultad para utilizarla.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"Las resultados son fabulosos porque la multimedia estimula el aprendizaje de los jóvenes. Es importante ver cómo a través del CD cada estudiante toma un ritmo de aprendizaje propio. Pueden adelantarse al profesor, si tienen un nivel de aprendizaje lento, pueden repasar con mayor detenimiento en sus casas.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"En la multimedia se encierra todo un contexto emocional, pero también comprobamos que los alumnos aprenden más, pero no del lado de

las calificaciones, sino en el sentido de absorber información con mayor facilidad.

"Mi afán no es fastidiar a nadie... por el contrario: platico con los profesores que la multimedia puede ser el show más precioso del mundo, pero que si el contenido no vale la pena de nada sirve. Sin los maestros nada de esto sería posible. La computadora es una herramienta auxiliar.

10.- ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"Excelentes porque realmente apoyan a las clases. Incluso varios CD's se han proyectado en la universidad a distancia, es decir el SEIS con que contamos. También son vistos en INTERNET, a la gente le gustan los multimedios, las críticas que recibimos bajo éste mismo sistema en correo electrónico, resultan muy positivas.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"Bueno, esa es una de las razones por las que el 'Tec' se interesa en el desarrollo de los multimedios, y varios proyectos que te platicaré más adelante. Comprobamos con grupos pilotos que los jóvenes aprenden más con este tipo de sistemas. Es algo que está muy relacionado con la motivación, nivel de atención y claridad con la que reciben el mensaje. Además se conjunta la novedad de la tecnología.

"Tal es la aceptación y demanda del sistema, que el 'Tec' procura que en cada aula halla los aparatos de transmisión necesarios. Además hay varios laboratorios donde realizar producciones. Sin embargo, las salas de cómputo no se dan abasto, sobre todo a fin de curso. Se dejan más tareas. Tratamos de dar solución práctica al exceso de demanda. Ampliamos los horarios de trabajo durante las 24 horas. Muchos prefieren venir en las noches porque el día lo ocupan para otras cosas. El esfuerzo en desvelos y el trabajo vale la pena, los resultados son altamente satisfactorios.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?

"Los niveles en que avanza la tecnología educativa son cortos, pero muy importantes. La educación deja de ser un pesar para transformarse poco a poco en una fuente de conocimiento a la que se llega con valores, actitudes, investigación y sobre todo diversión.

13.- ¿Qué papel desempeña la Institución en el proceso de transformación educativa?

"El 'Tec' se reconoce por estar en la vanguardia en muchas cosas. Vemos que las perspectivas de la multimedia son inmensas. Dentro de poco, la manera de comunicarnos y aprender será con multimedia, pero no como la conocemos ahora.

"El papel del 'Tec' en la modernización de los procesos de enseñanza - aprendizaje es muy importante. Siempre buscamos la mejores maneras de enseñanza. Si queremos que el alumno aprenda más y adquiera valores y actitud, y, si carecemos de lo tecnología a la que se enfrentarán afuera; estaremos mal.

"Investigamos tecnología para brindarla a los alumnos casi de la misma manera que en el exterior. Brindamos las habilidades para defenderse. Las investigaciones son compartidas con otras instituciones como el Centro Escolar del Lago, a quienes les hicimos algunas producciones. Somos la fuente que investiga y después la brinda a más personas.

Entrevista realizada el día 23 de mayo de 1994 a la Ingeniera Alejandra Flores, coordinadora de proyectos multimedia del Laboratorio Multimedia de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico DGSCA, de la Universidad Autónoma de México UNAM.

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"Nuestro concepto, es el de un sistema interactivo que permita la visualización a un mismo tiempo y de acuerdo a mis necesidades, de imágenes, audio y video, esto a través de la computadora, porque también se ha hecho en otros medios, como el cine, los conciertos, pero no es lo mismo.

7 "Nosotros consideramos multimedia a aquella creación que se hace en la computadora.

2.- ¿Qué historia tiene la institución en la utilización de tecnología multimedia?

"Tenemos 4 años de hacer multimedia, iniciamos con el Museo de la Ciencias, aquí mismo en la UNAM. En el 91, se creó, aquí en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico DGSCA, el laboratorio de Multimedia, y damos servicio a la Universidad, como a personas ajenas.

"Sin embargo, la producciones multimedia educativas son el 50 por ciento de nuestras ocupaciones, por ejemplo hicimos, sistemas de autoevaluación para prepas, sistemas de consulta didácticos, enseñamos tópicos en especial de bibliotecología.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Mucha gente no está familiarizada con el trabajo de aquí y piden cosas demasiado fuera de lugar. El reto es que realmente sea interactivo, que sea una herramienta, que no sólo sea pasar una pantalla sobre otra, sino que de verdad te haga aprender. En ocasiones los temas no lo permiten porque

son muy sosos, planos, no te dan opción para enriquecerlos, o de crear. Hemos tratado de saltar ese obstáculo con buena producción. Aquí intervienen bastante los diseñadores y como afronten la circunstancia.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"El primer contacto lo establecemos con el interesado, nos plantea sus necesidades. Nosotros lo orientamos sobre los medios que puede utilizar para solventar esa inquietud. Si se interesa más y se llega a un acuerdo para que se haga en éste departamento, iniciamos cuando él traiga su cúmulo de conocimientos. Elaboramos una primera propuesta de cómo podría estar su programa. Él dice si le gustaría o no que se tratara así, hace las correcciones. Nos ponemos de acuerdo con el equipo de trabajo que ayuda a darle forma a la información o datos que nos traigan, así arrojamos un *story board* que concretice las ideas del cliente.

"Trabajamos para empresas privadas, acabamos de hacer uno para el Museo del Niño, lo pidió una compañía de chocolates porque pensó donarlo. Es un programita en una base de datos que integra a una serie de perros que podrían ser apropiados para los niños. Obviamente el niño proporciona información en algunas preguntas que se le hacen sobre su casa, el tamaño, cómo es el lugar donde vive. Así, la computadora selecciona la opción más recomendable, incluso le mandan cartitas, diciéndoles: 'lo siento, no te recomendamos tener perro'.

"También se hizo uno para PEMEX, es un tutorial de llenado de formas, pero a nivel técnico, ¿cuántas toneladas se produjeron?, ¿a cómo está la tonelada?, etc., te enseñaba cómo deberías llenar formas, para que en el sistema real no hubiera equivocaciones.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"El que trabajemos con multimedios ciertas partes en programas educativos, no quiere decir que empleemos todos los medios. Se utilizan siempre y cuando tengan una razón. Si no se justifica el medio no lo ponemos.

No pretendemos que se piense que por ser multimedia siempre va a llevar de todo, siempre y cuando se justifique. Supongamos, el video sería útil para mostrar cómo las funciones de una escuadra.

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"Depende de lo amplio del sistema, tal vez sólo sea un programador, un diseñador y un guionista. El investigador, autor o cliente está presente en todo momento, además del coordinador, que orienta las acciones.

"Proyectos más largos incluyen dos o tres programadores y el coordinador principal que dirige a otros tres que hacen la talacha.

"Un tiempo aproximado para producciones pequeñas, ya trayendo el autor bien la información y con todas las evaluaciones, es de un mes.

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"No lo sé explicar teóricamente porque no soy pedagoga, pero en nuestros trabajos logramos generar inquietud en los usuarios. Hemos visto muchos alumnos que ven nuestras producciones y pueden estar fascinados durante largo tiempo.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"Bastante porque te motiva. Te complementa con tres o cuatro elementos un concepto, surge mayor inquietud y búsqueda. No te deja en el ¡qué bonito!, habrá quién lo opine, pero al saber encauzarlo no se presenta el problema.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"Las producciones apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje y lo complementan. Si se sabe utilizar el medio, se brinda con un objetivo y se procura cumplirlo, da muy buenos resultados.

"Tanto para el que lo produce como el que lo utiliza, tiene en los multimedia una herramienta bastante eficaz.

10.- ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"Hay gran aceptación y bastante motivación. En el Museo de las Ciencias, hay una tabla periódica, en la sección de química. Es un juego que se basa en el solitario, saca cartas donde se muestra cada elemento con sus electrones, debemos colocarlo en el lugar que van.

"Hemos visto que les gusta lo que se difunde por parte de la UNAM y también que aprenden más.

"Sin embargo, la multimedia no se aplica en toda el Museo de las Ciencias, sólo en algunas partes. Hay otro ejemplo que nos da pie a evaluaciones. Es un cubo de Rúbik para matemáticas, en grupos y simetrías, que tenía que armarlo de acuerdo a ciertos movimientos que las matemáticas te indican para resolverlo. Quiero decirte que muchos lo armaron, y sólo podían lograrlo aprendiendo matemáticas.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"Es mucha, pero no siempre se puede utilizar. No todos los sistemas educativos tienen infraestructura. Los sistemas que se hicieron para el Museo de las Ciencias, son para correr en procesadores de la serie 286 montados en máquinas con 1 Mb de memoria en RAM, y un disco duro muy pequeño. Con esa infraestructura se corrieron los multimedia, pero no hemos podido hacer lo mismo en una escuela; aunque sabemos que les gustaría y apoyaría.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?

"Las perspectivas son muy amplias, sobretodo porque hay mucha gente afuera que se interesa no sólo en los sistemas de multimedia, sino en los de realidad virtual.

"Hasta cierto grado pueden complementar al sector educativo, sabiéndolo encauzar. Sobretodo si los profesores estuvieran conscientes de que es una herramienta y no algo que los va a sustituir.

"El profesor nunca se sustituye. Se le puede apoyar a complementar su clase.

13.- ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

"Es amplio, a partir de pláticas y conferencias donde se les muestra lo que hacemos, los profesores se interesan por enriquecer sus clases con esta tecnología.

"Hay profesores entusiastas que mueven en sus facultades y prepas. Van con las autoridades y plantean la necesidad instrumentar proyectos pilotos para probar lo que pasa.

"Nosotros tendremos influencia, en la medida que se pueda difundir a los académicos.

"También de prueba está el Museo de las Ciencias, ¿cuántas personas no lo visitan y aprenden allí a través de nuestro trabajo?

"A través de cuatro años hemos formalizado el proceso para las producciones, antes no contábamos con organización eficaz; no había reuniones en las que el autor, diseñador, guionista, coordinador y programador se pusieran de acuerdo. Jugábamos al teléfono descompuesto.

"Hemos refinado la metodología, ya no permitimos los errores. No nos cerramos a un sólo programa de autorea. Dependiendo del enfoque de nuestro trabajo es la herramienta que empleamos, tanto en gráficos, como en programación.

Entrevista realizada el día 17 de mayo de 1996 a la maestra Martha Muñoz, directora del Centro Latinoamericano de Investigación Educativa CLIE de IBM.

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"Lo vemos como un medio, un instrumento para generar productos, para generar contenidos en conjunción del estudiante y maestro.

"Por supuesto en IBM existen muchos conceptos de multimedia: El del Sector de Redes, que la considera una comunicación global; el del Sector Manufactura, el de Aeronáutica, Etc.

"En la educación lo entendemos como un instrumento para el desarrollo de la inteligencia, la creación en multimedia de productos educativos entre los estudiantes y los profesores es la parte más importante.

"Al utilizar los programas de autoría, no sólo tratamos de saber para qué sirven las instrucciones, sino de crear con ellos y alcanzar un propósito. Podemos meter audio, video, etc., pero siempre para generar proyectos con los estudiantes.

2.- ¿Qué historia tiene la compañía en la utilización de tecnología multimedia?

"IBM es de la primeras compañías que apoyó a la multimedia. Muchos productos, como los puertos SCOSI, fueron desarrollados por IBM.

"Sin embargo, IBM de México no es desarrolladora de Software educativo en multimedia, eso lo realizan en Atlanta. Ello no quiere decir que hayamos entrado tarde a la tecnología multimedia, sino que hemos preferido usar productos de terceros para incorporarlos a nuestra tecnología.

"Desde 1989, IBM está en este campo, incluso teníamos algunas revistas de multimedia que fueron de las primeras en salir; contribuimos a crear los estándares actuales de audio, vídeo y comprensión, en los formatos de multimedia. Hemos desarrollado esto junto con expertos de los Centros Internacionales de Investigación y Soporte.

"La realización de programas es muy importante en Atlanta. Los elabora EDUQUEST (una rama de IBM), sólo se hacen en inglés, pero tienen una calidad fabulosa. EDUQUEST, es un área de educación con grandes proyectos: Tiene producciones de Lenguaje y Literatura, con gráficos de alta calidad y animaciones fabulosas, sin descuidar la calidad educativa. 'Luminaire Books' es un producto muy bueno, tiene hasta casetes, video-discos. Fue filmado por directores de cine profesional, lo cual aporta un mayor realce a la obra, los chicos que lo usaron podían trabajar maravillosamente. Sin embargo, son productos tan especiales y caros, que es difícil comercializarlos en América Latina. Fueron premiados en Estados Unidos por la Asociación de Productores de Software. Atlanta, es nuestro punta fuerte: allí trabajan mil 500 desarrolladores.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Esto lo vemos al iniciar un proyecto en los demás países, ya que al principio los funcionarios se muestran recelosos y es difícil vender el producto. Las obstrucciones también se dan porque los políticos llegan a pensar que la gente de las escuelas ha estado toda su vida en aulas con pupitres rotos. No conciben que un maestro pueda utilizar la tecnología, y, además lo hizo de manera brillante, pero la experiencia es al contrario.

"El reto es demostrar que los maestros pueden trabajar con tecnología, lo hacen muy bien y además son creativos.

"Al usar multimedios los profesores ganan doblemente porque actualizan sus habilidades profesionales y descubren otras de sus cualidades.

"Cuando promovemos un proyecto con los funcionarios, en el mejor de los casos entienden la necesidad de impulsar la propuesta. Otro de los problemas es el económico: aunque ellos quieran, no hay dinero; el problema que plantean es que les encanta el proyecto porque los niños les hablan de

lo que ha significado para su vida escolar convertirse en productores y constructores, más que en consumidores de la cultura de los demás... Eso los convence mucho, ¿pero con qué pagan?

"En el otro extremo están, las personas que llegan a decir que, cómo van a poner computadora en la escuela si todavía no tienen techo o paredes. No comprenden que si no le dan a sus estudiantes la oportunidad de trabajar con esta tecnología, dentro de 50 años van a seguir sin paredes, con gises desgastados; mientras que ahora tal vez les demos a los estudiantes otra oportunidad de nueva vida. Hay mucha gente que se resiste, pero una vez que trabajan con los instrumentos, se convencen solos.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"Para realizar un proyecto donde los chicos trabajen multimedia, lo primero es tener el equipo. Después capacitamos acerca del programa para que dominen los paquetes de multimedia. A continuación, damos unas lecturas de teoría educativa en torno a lo que desarrollarán; esto depende de los contenidos. Si es el área histórica, platicamos con los maestros sobre cómo el niño evoluciona en torno a los temas de la materia.

"Tomamos la psicología educativa, la complementamos con la parte de construcción propia de los multimedios y terminamos con la metodología propia de la historia para ver de qué manera podemos hacer la metáfora de una adaptación histórica modelada con los autores de multimedia. Con lo anterior, los maestros regresan a sus escuelas, trabajan con sus estudiantes y éstos a su vez desarrollan productos multimedia.

"No dejamos las cosas así, seguimos el desarrollo del proceso de aprendizaje, inteligencia y conceptualización histórica. Al final los maestros presentan en un seminario los productos finales.

"Lo importante del trabajo son las experiencias de los maestros en torno a cómo aprenden los chicos con éstas herramientas.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"En la producción, más que destacar, nos fijamos en el proceso de aprendizaje a través de ésta herramienta. No nos interesa que los niños repasen comandos. Nosotros queremos que construyan su CD, porque aprende más quien utiliza la herramienta, conoce el contenido y lo produce; que quien sólo lo consume y jamás lo elaboró.

"No nos preguntamos cuáles son los componentes más destacados de la producción multimedia, sino cuáles son los momentos del proceso educativo que, usando tecnología multimedia pueden generarse en torno al aprendizaje.

"Los momentos importantes, son los de comprensión, de reto; nos importa retar la inteligencia y capacidad investigadora de nuestros estudiantes, por esa razón les ponemos retos en multimedia para que construyan cosas cada vez más difíciles o complicadas, pueden ser comprensiones, interpretaciones en las Ciencias Sociales.

"De igual manera, nuestro propósito no es ser los clásicos investigadores que vienen a decirle al maestro cómo hacer las cosas, para que no resulten en su aula. No se trata de eso; hay que adaptarse a la realidad de las escuelas.

"Al permitir que la creatividad de los maestros y jóvenes se manifieste, podemos presenciar varios hallazgos educativos: los que se consideraban los más 'burros' del salón resultan ser los más brillantes, sin embargo no se adaptaban a los métodos memorísticos, estaban aburridos de eso, cuando se les brinda otra opción se ven nuevos resultados.

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"Dependen del ciclo escolar, del profesor, de los objetivos curriculares. Normalmente llegan a establecerse para un periodo de tres o

cuatro meses, pero hay profesores que las sacan más rápido, lo más largo son 6 meses.

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"Los niños que hacen multimedia siempre están interesados, nunca los sentamos frente a una producción aburrida. Ellos tienen que construir su producción y siempre están atentos, más bien la pregunta es cómo hacemos para sacarlos del laboratorio, ese es el problema.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"El que los alumnos desarrollen cosas en multimedia ha generado una revolución completa en el proceso de enseñanza aprendizaje.

"Los niños que desarrollaron un multimedia en torno a los novelistas de la Revolución Mexicana, cuyo tema era 'Los de Abajo', de Mariano Azuela. Tenían que desarrollar un análisis literario...

Empezaron a leer el libro, buscaron fotos, voz viva del autor en la UNAM. Hicieron muchas cosas, pero en las conclusiones tenían que resolver una pregunta de la maestra: 'si uno de los personajes de Los de Abajo, la Codorniz, era un personaje autobiográfico, o no'. El equipo se dividió. Armaron un merequetengue entre ellos. Trajeron el libro y analizaban renglón por renglón.

"Nunca he visto que a unos muchachos de secundaria les dejen un trabajo y lo analicen hasta renglón por renglón, palabra por palabra. Eso sólo lo logró su trabajo de producción multimedia.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"Es muy importante porque el material didáctico es un instrumento que apoya la clase para el aprendizaje y la multimedia también. Sería fabuloso que todas las escuelas lo pudieran tener. Algunas de ellas, sólo

podrían consumirlo, pero no estoy de acuerdo con éste punto porque creo que el software didáctico no siempre lo realizan conocedores de la educación y las necesidades de la escuela, sino gente ajena, por tanto puede ser muy bonito, pero sin una base pedagógica, o ajeno a la realidad.

"El problema de los CD's es que no están hechos por profesionales de la educación, más bien por gente dedicada al diseño, la comunicación o los negocios, por lo cual resultan productos aberrantes y muchos de sus contenidos son malos.

"La multimedia es un material didáctico muy bueno, es hasta exclusivo para la educación. La máxima autoridad en Macintosh, dijo que no veía que multimedia fuera una aplicación comercial y no le veía ningún sentido más que en el sector educativo. Parece ser que tiene razón porque lleva 6 o 7 años y las aplicaciones que se le han visto son didácticas. En bancos, finanzas, manufacturas no hay mucho desarrollo. Lo hay sobretodo para la capacitación...

10.- ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"Son maravillosos, sin embargo nosotros no damos mayor seguimiento que la visita mensual.

"En realidad no necesitamos pilotear porque sabemos que, con todo respeto, nuestros proyectos y resultados son perfectos.

"Lo que hacemos con las escuelas está muy bien hecho y hay oportunidades de aprendizaje muy fuertes entre los niños.

"Llegamos a implantar un programa que sabemos que está aprobado, que va a generar aprendizajes significativos, y por ende logrará un ambiente de colaboración entre los estudiantes y el maestro.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"Hemos sustentado la eficacia de la multimedia de dos maneras a nivel práctico, pero también a nivel teórico tenemos bases importantes:

Apoyamos que es fundamental para éste proceso la teoría educativa del Constructivismo y la de Producción de Conocimiento por Interacción Social de Piaget.

"Entendemos que para transformar la educación tradicional, requerimos utilizar de manera muy constructiva, muy creativa y muy moderna, la tecnología. No usar la tecnología para seguir haciendo lo mismo que se hace en la escuela tradicional.

"No pretendemos adaptar la tecnología a la escuela; la utilizamos revolucionar la escuela, las ideas y conceptos de aprendizaje y de educación, de enseñanza, escuela y comunidad escolar. Con ello empujamos fuerte hacia nuevos aprendizajes y culturas escolares.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?

"La multimedia tiene grandes posibilidades. Con INTERNET, los niños están enviándose productos de multimedia. Aspiramos a que tengan proyectos conjuntos unos países con otros. Esperamos que en estas perspectivas, que son las de crear y no de consumir, pueda desarrollarse mejor el aprendizaje, para hacer conocimientos perdurables en torno a las áreas como Ciencias Sociales y Descriptivas.

13.- ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

"En IBM hacemos cosas importantes en educación, pese a que la compañía es esencialmente comercial. Nos convertimos en interlocutores, entre la tecnología y la escuela. Más que IBM el Centro Latinoamericano de Investigaciones en Educación CLIE, se merece el mérito. El CLIE ha movido el tapete a los ministerios de educación. Muchos gobiernos están convencidos de que ofrecemos soluciones para la transformación real de la educación en los países. Están contentos trabajando con nosotros. Aspiramos a trabajar cada vez más duro con más países y gobiernos.

Entrevista realizada el día 26 de marzo de 1996 al doctor Javier Covarrubias, director del Centro del Placer de la Universidad Autónoma Metropolitana UAM, plantel Azcapotzalco.

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"El uso alternativo de elementos que sirven para realización de una creación artística. Con los multimedia hay mayor material para creaciones, es parte de la inventiva, cómo los utilizamos.

"Para nosotros la multimedia es una herramienta artística que permite expresarse.

2.- ¿Qué historia tiene en la aplicación de tecnología multimedia?

"Inicié con ella por parte del Instituto de Investigaciones Estéticas, después seguí con la UAM. La multimedia era un concepto novedoso y llamativo, pero con pocas exploraciones. El desconocimiento provocó ciertas trabas burocráticas antes de encontrar un lugar en la educación. Iniciamos como vanguardia, pero con muchos ánimos.

"En éste clima de emoción, surge el 'Centro del Placer' en la UAM. Es resultado de una propuesta para adicionarlo como parte experimental a los estudiantes de Diseño Industrial. Con esto damos cobertura a la realización de creaciones con éste medio.

"Decidimos ponerle Centro del Placer, porque el 'Centro del placer' es una parte del cerebro, que estimulada, permite mayor aprendizaje.

"Con el Centro del Placer dimos origen a una serie de trabajos en multimedia, escaneamos una enciclopedia de 20 tomos, de los cuales reproducimos imágenes para que le dieran vista al texto en computadora.

"En la actualidad, las creaciones son de calidad muy buena: Dentro de una de ellas tenemos un módulo que llamamos 'Juegos'; es un desarrollo

sofisticado que permite evaluar a los estudiantes, para aprender de varias maneras. Los muchachos responden preguntas, que son negadas o aseveradas y aprenden una serie de cosas.

"Es importante que alcancemos éste nivel porque hace algunos años no había un manual que dijera cómo hacer las cosas. Lo único con que contábamos era una motivación muy grande para la realización de determinados productos. Lo poco que aprendimos es parte de la experiencia que servirá a futuras generaciones de la UAM.

"Nuestra filosofía es crear escuela en México; trabajar en nuestras universidades, con nuestras propias fuerzas, con nuestros alumnos y con nuestras computadoras. Entrentamos deficiencias y limitaciones propias de una escuela, no es posible obtener recursos con facilidad por las carencias económicas y las trabas burocráticas.

"Otro obstáculo es que no podemos retener a nivel profesional a nuestros educados; Llegan, se capacitan, y, cuando ya están en los últimos años de la carrera, tienen el diploma y se van. Realmente no se está sacando provecho de todo aquello en que se invierte. No tenemos una estructura que permita capitalizar el conocimiento adquirido por los muchachos, durante la fase final de los estudios en la universidad. Los factores que impiden emplearlos son económicos.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Al adentrarnos en el sector educativo tenemos que luchar contra una serie de estructuras administrativas, pero también mentales. La apatía ante el cambio es muy grande. Esto es en sí una lucha a realizar constantemente antes de convencer. Tienes que estar peleándote por los centavos para tener lo suficiente y cumplir con tu idea, pero eso es lo normal en cualquier tipo de trabajo que trata de sugerir nuevas maneras de hacer tareas que nos competen a todos. No es una revolución gigantesca, simplemente nos damos cuenta del mundo que vivimos y queremos hacer contemporáneos a los habitantes de nuestro época.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"La línea del Centro del Placer pretende conservar cierto criterio de creación, pues a cualquier cosa o exposición le llaman multimedia. Las etapas pueden ser las que el creador decida, siempre y cuando sea parte de un objetivo a lograr, en sí, ésta es su propia satisfacción, que se sienta satisfecho de lo que hace y pueda transmitir esa emoción.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"En nuestro caso, dirigimos las producciones hacia un medio universitario. ¿Cuál era el lugar donde se iban publicar las creaciones?, bueno, las bibliotecas de la SEP, de las universidades. ¿Qué contenido destacábamos?, pues el que nos pedían. Adaptábamos las inquietudes al lugar donde ya está el equipo.

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"Es variable, no debemos ser esclavos del tiempo, pero si guardamos cierto criterio, sin embargo, pensamos que la computación no tiene que apropiarse de la multimedia, pues ya existía desde antes, claro hace unos años se llamaba audiovisual, pero ahora lo bautizan como multimedia. Los criterios de duración se establecieron desde antes.

"Insisto en que los tiempos dependen del artista, hay muchos lugares donde se han hecho multimedios, pero de qué manera. Esto va a entrar en auge tal, que se convertirá en moda.

"Las instituciones educativas, el Centro del Placer incluido en ellas, deben tratar de afianzar líneas. Hay muchas presentaciones de multimedia en televisión y otros lugares. Dicen que en tres semanas hicieron un producto maravilloso, ¿pero con qué calidad?

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"Cuando la producción es buena, el usuario no querrá perderse ningún momento, pero si esta hecha sin inspiración ni creatividad nadie le pondrá atención.

No se trata de hacer las cosas por hacerlas. Hay que poner el corazón en ellas. Gracias a eso muchas creaciones siguen cautivando la atención de la humanidad.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"Sí la estimula, pero el riesgo que se corre en educación, es que muchos quieran producir por vender sin tomar criterios, ¿por qué? Se dice que la computación es una maravilla y los muchachos aprenden más. Sin embargo, hay un refrán que dice: 'Échale basura a la computadora y sacarás basura'.

"La multimedia, como los libros o cualquier otra cosa es sustituible. Podrían surgir muchas compañías de multimedia, ¿pero de qué clase?

"Los mexicanos estamos realizando multimedia, pero todavía nos falta crear el mercado de lectores para esta tecnología. Eso es muy importante, porque vamos a ser vanguardia pero, ¿quién va a leer esto en su casa?

"Muy probablemente cuando surja la posibilidad de que en todo hogar haya lectores de CD's, ya sea con computadora o sin ella, podremos entrar al mercado doméstico.

"Quién sabe si el disco óptico ya no será la solución, tal vez la balanza se incline hacia la 'Red'. Lo que hacemos ahora es guardar las cosas en discos óptico y magnéticos de manera provisional mientras llegamos al lugar natural, que para nosotros es la 'Red', y, algún día va a estar disponible para que desde cualquier lugar del planeta donde estés conectado lo utilices.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"Puede utilizarse o no, pero quién logra tener los multimedia como material didáctico cuenta un instrumento de primera. Pero no debe confiar en cualquier paquete que diga ser las mil maravillas, lo mejor es adaptar material específico a nuestras necesidades.

10.- ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"Provechosos, en todas la exhibiciones que hemos realizado, siempre recibimos los mejores comentarios.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"En el Centro del Placer, sólo podemos ver eso como un trabajo para que los alumnos asimilen conocimientos con facilidad y hasta el momento; cuanto producimos funciona a la perfección. Si es una enciclopedia, un comercial o un programa educativo; no importa: la realización siempre será excelente.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?

"Siempre hemos pensado en las nuevas tecnologías, la multimedia no es la excepción; cuando en la UAM acababa de meterse la plataforma Comodore; utilizábamos su computadora Amiga para hacer diseño de un periodiquito. Por supuesto que entonces nos quedó muy feo... Cuando dijimos que esa sería la forma de trabajo durante los próximos años, nadie lo creyó, incluso causó varias burlas por parte de los impresores. ¿Quién iba a decir lo que es actualmente?

"No presentamos el trabajo final porque no éramos una compañía profesional, pero teníamos la idea. El avance fue importante y muchos ni lo esperaban, en aquella época era vital el cálculo tipográfico, ahora no es

necesario: lo hace la máquina. Al librarnos de esa rutina nos permite pensar en cosas más importantes.

"Ese tipo de ideas son las que deben surgir en las universidades, aunque no proporcionen los medios. La aceptación y motivación de los estudiantes indica que vamos por buen camino.

"Hay que darse cuenta de las nuevas formas de aprendizaje a través de la computadora, las universidades deben entenderlo porque son útiles: como material didáctico, estrategia de aprendizaje, sistema de comunicación y materia de expresión.

13.- ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

"Por nuestra parte, tenemos varios planes para contribuir al desarrollo. Vamos a entrarle además de la multimedia, a la realidad virtual, un nuevo concepto que trabajaremos con el Instituto de Investigaciones Estéticas de UNAM.

Entrevista realizada el día 13 de abril de 1996 al ingeniero Hernán Quijano, director del Centro de Investigación en Cómputo Educativo CICE de la Universidad Anáhuac.

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"Es un instrumento útil que aplicamos para generar creaciones a través de vincular varios medios con la computadora.

2.- ¿Qué historia tiene la institución en la utilización de tecnología multimedia?

"Antes que nada, debo aclarar que la computadora es una herramienta generadora herramientas. Hay tres tecnologías fundamentales en cómputo que a la larga se fusionarán. Una de ellas es la producción multimedia, otra: las comunicaciones, la última sería la inteligencia artificial, tal vez la menos desarrollada desde el punto de vista comercial, pero probablemente sea la que va a fusionar las dos anteriores.

"Los multimedios son jóvenes, nuestra incursión en ellos también. Falta mucho por madurar. Enfrentamos todo tipo de tropiezos porque la tecnología es tramposa desde el punto de vista del desarrollo de productos a nivel industrial. Hay engaños; nos dan equipo inadecuado y eso nos obliga a comenzar todo constantemente.

"Sin embargo, no hay desánimo. He visto mucho de multimedia y realmente tiene futuro, pero hasta el momento no me ha impactado, pues le falta bastante para desarrollarse.

"La Anáhuac inició el proceso de producciones multimedia, concretamente en CICE, hace aproximadamente 6 o 7 años. El proyecto es educativo antes que tecnológico.

"El proyecto educativa plantea el uso de la computadora como herramienta funcional apoyada en la escuela al profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

"Empezamos a explorar diversas plataformas desde IBM hasta Machintosh; la universidad le da preferencia a Machintosh pues tiene enormes ventajas: permite buena salida de sonido, interactividad, creación gráfica, y animación entre otras cosas, sin olvidar el trasfondo educativo.

"El primer desarrollo en multimedia fue un proyecto para matemáticas a nivel primaria. Se elaboró porque se conocían las posibilidades de emplear voz, sonido y otros medios en la educación. Fue un logro importante porque la institución no se deslumbró por el aspecto tecnológico, apartándose del shaw, sino que conservó los parámetros para dar lugar a una herramienta auxiliar del profesor.

"Al principio fue difícil enmarcar un producto de lo que se pretendía porque hay una base pedagógica que requiere utilizar la tecnología. Buscamos el enlace de ambas, lo cual resulta complicado pues no siempre las personas dedicadas al medio educativo conocen la tecnología apropiada. Tampoco las personas dedicadas al aspecto de informática conocen los aspectos educativos. Se da un caso peor cuando los pedagogos creen que por utilizar el procesador de palabras conocen el medio, o, los de cómputo que creen tener autoridad en materia de educación.

"La Pedagogía no es una ciencia exacta sino social y quienes la viven tienen una opinión propia; pero siempre hay fundamentos teóricos que sustentan otros procedimientos.

"En el CICE hemos logrado una parte del proceso para el buen desarrollo de multimedia educativa, pero cuesta trabajo. Como parte de un proceso falta camino por recorrer.

"La capacitación entre personas del área educativa e informática es difícil. Lo ideal sería que una persona dedicada a la educación tuviera un buen conocimiento del medio.

"Otra cuestión importante, es centrarse y no crear falsas expectativas. Es algo histórico, con la radio y la televisión muchos pensaron en sus

posibilidades educativas como maravillas. Incluso que se podría educar al mundo y democratizar el conocimiento. La tecnología fue accesible a las familias y eso fue bueno, pero el aspecto comercial le ganó al educativo. Tal vez con INTERNET suceda lo mismo. Surge en el ámbito educativo, pero tiene amplias posibilidades comerciales. Las personas que trabajamos para la educación debemos cuidar que eso no nos gane y demerite nuestros trabajos.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Los obstáculos para realizar las producciones multimedia son diversos:

"No todo se puede enseñar con computadoras, pues tienen sus límites. Por parte, la institución tiene políticas muy claras de cómo deben ser los productos y cuáles deben desarrollarse, aunque hay también una relativa libertad de cómo desarrollarlos.

"Socialmente, nuestros alumnos tienen un alto poder adquisitivo, cuando nosotros producimos con tecnología de computadoras LC, ellos tienen Power Macs aunque ni siquiera sepan utilizarlas, entonces tienden a degradar los equipos de la escuela.

"A nivel técnico hay fraude. Las industrias de equipo son de suscripción, pues compramos y debemos seguir actualizando versiones, casi como aparezcan, sin que implique que te vendan lo mejor.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"En la Anáhuac, trabajamos en dos áreas para la creación de multimedia: Área de Desarrollo y Área Educativa.

"Se manejan tres coordinaciones que sirven de enlace, se hace un diseño educativo de cómo se abordará determinado tema, donde además de estar sustentado con aspectos teóricos educativos, se contempla ya el medio de realización. En seguida se le pasa al área educativa, desarrollan un guión descriptivo de lo que sucederá en la computadora. Cuando está listo hacemos una junta con la gente de desarrollo, que incluye además de

programadores, gente del área gráfica; discutimos el guión; la sometemos a la última prueba, y tomamos en cuenta formas y cuestiones de la computadora. Por otra lado está la circunstancia de programación para convertir en algoritmos esto. Una vez terminada la junta y detallar las cosas, iniciamos una negociación del área educativa con la técnica para ver la mejor manera de hacer las producciones... Así se empieza a programar. En ese momento hay contactos constantes con el guionista. Se hace una labor de orientación y dirección. El producto se libera y el mercado es interno.

"Por política de la institución los productos sólo se distribuyen en la misma universidad para una fase de prueba. Realizado esto, pueden distribuirlo a otros lugares, pero debe pasar un tiempo...

"'Omega' es un producto para aprender matemáticas que tiene tres años de concluida y dos años a la venta.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"Lo que destacamos en las producciones es el aspecto de diseño, como en todo, algo que no está diseñada es un producto que caerá en el fracaso o que no cumplirá con las expectativas de lo esperado. Es una visión de sistemas, en cuanto se tienen las especificaciones y requerimientos, se hace su análisis, genero un diseño. Si éste es buena lo plasmará en la instrumentación.

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"La realización de una producción multimedia es muy variable en cuanto a tiempo. Depende de los requerimientos que los mismos maestros quieren. Entre el producto de matemáticas 'Omega' y lo que hacemos en la actualidad hay una diferencia abismal: Está mejor empleada la interactividad. En la actualidad nuestros productos permiten corregir errores de inmediato. Además de darle aspectos de deducción, pero eso puede complicarse mucho. Aproximadamente trabajamos 20 semanas.

"Hay procesos que duran diferentes tiempos. Hay actividades que a la mejor nada más se hacen una vez, y a partir de aquí puede haber otras que

se repiten muchas veces y que a su vez se conectan con otras, por decir algo, desarrollo, guionismos o fundamentación, en el caso de la última sólo se trabaja una vez.

"Trabajamos con 3 programadores, 3 guionistas, 1 diseñador gráfico, el coordinador de guiones y el coordinador de desarrollo.

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"Siempre que haya buena organización grupal y coordinación con los maestros, los resultados son muy buenos porque nosotros nos enfocamos en darles un objetivo para que no desentonen con la clase o nivel de comprensión de los alumnos.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"La multimedia estimula el proceso de aprendizaje porque estimula los sentidos, pero el cómo se nota el estímulo es importante. Si el alumno está sentado sin ninguna dirección no llegará a nada porque no le va a prestar atención. Además, los productos son diseñados para que haya un involucramiento grupal a nivel de dirección del maestro. Se pueden usar individualmente, pero no cumpliría su fin. Podemos comparar dos productos: uno sin aspectos de multimedia y otro que sí los tiene. Obviamente atraerá más la atención el último, llega a más canales sensoriales, no sólo la vista sino también audición e interactividad. Hay un diálogo virtual que tiene un mayor impacto. Esa es bien conocida y no se trata tanto de evaluarlo, sino de cómo lo meto en el proceso de enseñanza.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"Como material didáctico, la multimedia apoya la clase, le facilita el proceso enseñanza - aprendizaje. Pero el maestro como responsable del proceso no sólo se tiene que basar en la multimedia, debe atacar con otros instrumentos didácticos.

"En la Anáhuac tratamos de capacitar a los maestros, explicamos el funcionamiento de los programas que realizamos aquí y otro software que compramos aparte.

10.- ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"Llevamos bitácoras con memoria de nuestras experiencias, cuando se pilotea hay grupos control. Comprobamos que el producto multimedia sí apoya al proceso de enseñanza - aprendizaje siempre cuando haya un proceso educativo bien coordinado, en caso contrario no va a funcionar nunca; aunque el producto sea excelente. Si además logra involucrar al proceso educativo del colegio donde esté, y, que además no sólo estén involucrados sino capacitados va a funcionar de maravilla.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"Para mí un diseño es bueno, cuando se lo doy a alguien que no esté dentro del proceso desarrollado, y, visualiza lo mismo que yo. Es decir que tenga la claridad de la comunicación. Hicimos pruebas a nivel de colegios y prototipos instrumentados. Antes de tener un producto terminado también lo probamos a manera de prototipo piloto que dará las pautas de su funcionalidad en los estudiantes. Cuando se realiza esto, ya podemos versar sobre el producto final.

"Terminar el producto no significa que ya esté completo, aún después lo volvemos a probar con el usuario final que son los niños y aún se pueden hacer modificaciones, en algunos casos pueden realizarse hasta el 60 por ciento de cambios. Con ello sacamos la versión uno que es la definitiva.

"El proceso de desarrollo en las producciones siempre es cambiante, se puede entregar la versión uno, pero también la dos, la tres y así sucesivamente. Es el cuento de nunca acabar, pero también es muy enriquecedor.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?

"La multimedia tiene un campo virgen que llega a grupos muy reducidos. Si va a ampliarse tanto como el radio y la televisión en un corto

plazo, 20 o 30 años, magnífico, pero mientras hay que pensar quién y cómo puede trabajar la multimedia, y no dejar que perezca la parte educativa, o que se

13.- ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

"En México, la Anáhuac está a la vanguardia en muchos aspectos pero en otros no. Hay muchas instituciones que tienen líneas de investigación en cómputo importantes, pero no hacen desarrollo. Hay compañías que realizan multimedia con dibujos muy bien hechos, pero que carecen de fundamento educativo.

"La forma en que se dan las producciones multimedia en México provocan dos cosas: una es que al niño no le interese utilizarlos, la otra es que le atraiga mucho, pero como juego y no con su parte educativa.

"La ventaja del CICE es que tiene líneas de investigación en cómputo educativo y desarrollo. Lo último es muy costoso por lo que mucha gente no se atreve a hacerlo, ni siquiera IBM.

"El CICE tiene grandes posibilidades de desarrollo en programación porque ya lo hacemos y generamos líneas de investigación importantes. Somos vanguardistas, tenemos metas bien definidas. La próxima tendencia son las comunicaciones. No queremos que nos agarren de sorpresa nuevos conceptos como INTERNET y las posibilidades que ofrece.

"El gran mérito de multimedia es que todo puede ser digital, si es así se puede mandar por cable, satélite, o por lo que sea. Una computadora a 5 mil kilómetros de aquí puede recibir lo que se desarrolla.

Entrevista realizada el día 7 de mayo de 1996 al ingeniero Francisco Morales, del departamento de Desarrollo Multimedia del Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa ILCE.

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"Multimedia puede ser una palabra de moda, se refiere al uso de imágenes y sonidos digitalizados en un momento dado en la informática, pero también sabemos que esto se aplica en otras áreas de la computación.

"La gente de televisión usa computadoras y demás, pero hace multimedia en niveles diferentes a los educativos. La palabra existe desde hace mucho tiempo, no se refiere al uso exclusivo de la computadora, pero ha revolucionado por la aplicación en diferentes áreas.

"El mayor nivel de la multimedia está en aplicaciones de realidad virtual.

2.- ¿Qué historia tiene la institución en la utilización de tecnología multimedia?

"Hacemos multimedia económica desde hace ocho años. Elaboramos programas para equipo muy sencillo, simulábamos voz y otros efectos, pese a lo rústico de las computadoras.

"La Secretaría de Educación Pública nos pedía diferentes programas y con ello agarramos experiencia para el uso de la computadora y la aplicación de medios como imagen, sonido, animaciones, algunas simulaciones, voz, etc.

"Hicimos algunas aplicaciones para tercer año de secundaria. La SEP seleccionó los temas y nosotros maquilábamos

"El proyecto de trabajar la tecnología en favor de la educación fue ocurrencia de la SEP y nosotros fuimos el medio para llevarlo a cabo.

"Empezamos con la capacitación del maestro en el uso de la computadora como una herramienta en el aula. Elaboramos alrededor de 300 programas para la SEP.

"Esto se llevó a nivel nacional. Establecimos convenios con cada uno de los estados. Estructuramos jefaturas de supervisión y apoyo para que se encargaran de dar seguimiento a las escuelas que recibían el equipo.

"Trabajamos experimentalmente en educación especial en primaria, también probamos en educación para adultos. Establecimos la enseñanza de informática a nivel escolar.

"En las secundarias, creamos toda la currícula para que contaran con material para el uso de computadoras.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Las de todo mundo: convencer de que esto es un producto que sirve y es bastante útil.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"Nuestra metodología para el desarrollo es primero, la elaboración del guión de un determinado tema, después establecemos una estructura.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"Lo que más destaque en producción multimedia es la manera en que le puedo sacar provecho. Nuestra idea no es generar pizarrones electrónicos, ni tampoco, programas tutoriales: pregunta - respuesta. Me gusta hacer relaciones para elevar la lógica de los jóvenes, supongamos que la clase es de gases, el mismo alumno con las bases que se le den tiene que convertirse en un descubridor y explorador del conocimiento.

"Mi especialidad no es la educación, esas son cosas que tomo de otras personas que me ayudan en mi trabajo...

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"Para una producción yo me tardo entre 4 y 6 meses, si participan 8 personas. Queremos ser ambiciosos, pensamos en proyectos que duren un año y ocupen el doble de personal. Un software internacional.

"Nuestro software compitió en un festival con compañías como IBM, ganamos un premio, no andábamos tan mal, sin embargo queremos superarnos porque la tecnología avanza y da mayores posibilidades de creación.

"La competencia está muy fuerte, buscamos lograr producto a alto nivel.

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"Las críticas que recibimos son siempre positivas y las escuelas muestran gran atención por los temas que ven sus jóvenes.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"La multimedia estimula el proceso de enseñanza - aprendizaje. Ahora con el asunto de INTERNET todo mundo tiene acceso a la información. Con la introducción de realidad virtual hay nuevos escenarios y perspectivas de lo que podría ser la multimedia. Cabe aclarar que existen desventajas porque podemos utilizar bien o mal la tecnología. De mala manera se vende pornografía y sexo. De buena forma podríamos democratizar y transmitir educación.

"Si aprovechamos la multimedia podemos obtener resultados favorables porque conocemos experiencias tangibles como las universidades de Estados Unidos, México y Canadá; el proyecto Atenea que lleva mucho tiempo en España; y, nosotros que quisimos introducir la informática en educación queremos fomentarla.

"Hay mucho que hacer, para eso invaluablemos al gobierno y a la gente que desee colaborar.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"Como material didáctico es muy buen auxiliar, parecería que la computadora es una herramienta de lujo, pero no es así en realidad serían materiales bastante económicos si no hubiera tantos impuestos de importación y devaluaciones.

"El ILCE cumplirá casi 40 años, su función es la de crear medios que apoyen a la educación. En algunos lugares siguen conociéndonos como una compañía que elabora fulminas. En la actualidad tenemos una producción en video VHS, con diferentes temas de buena calidad.

"Nosotros creemos que multimedia es una manera de producir y lo hacemos.

"Hay áreas de producción que elaboran materiales como guías aprendizaje, manuales y libros en cuestión de tecnología educativa, también se transmiten a través de un canal educativo, sistema EDUSAT. Obviamente el canal no es exclusivo del ILCE, colaboramos con otras instituciones como: UNAM, UTE, Canal 22, etc.

10.- ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"Tenemos estudios sobre el rendimiento escolar con la computadora, sin embargo sabemos que hay graves deficiencias. Eso se debe a que los planes de estudios no consideran a las tecnologías como apoyo; lo que hacen es reestructurar para que haya cobertura y por tanto evaluaciones reales acordes a otro tipo de educación.

"No podemos decir que el alumno al tener el uso de computadora pueda aprovechar mejor las clases o bien que agilice el proceso de enseñanza aprendizaje. No lo podemos decir porque hay factores cognoscitivos complejos a largo plazo y difíciles de evaluar. Sabemos que hay beneficios, pero hay factores que intervienen en torno al alumno.

"Hicimos algunas evaluaciones, donde un grupo de alumnos aprendía con auxiliar de multimedia y otros no. Aprendían prácticamente lo mismo, pero algo importante: los jóvenes del primer grupo sabían explicar mejor las

cosas y las entendían más, no era un proceso tan memorístico como el del segundo grupo.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"No sé qué tan significativo sea en el proceso de enseñanza aprendizaje, que los jóvenes de diferentes grupos puedan explicar mejor los temas con lo que nosotros hacemos. Son niveles difíciles de evaluar.

"Indudablemente hay beneficios y la multimedia puede generar bondades en el estudio, no quiere decir que sea lo único recurrible para obtener los beneficios. En otras palabras: no quiere decir que la multimedia desplaze otras opciones. Tiene una función, pero es complementaria.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?

"Multimedia es una metodología de cómo poder llevar a cabo diferentes producciones.

"Uno de los proyectos fuertes en los que participaremos es: la educación a distancia, multimedia junto con INTERNET, comunicación de datos, y teleconferencias, son elementos que a futuro conjuntaremos con la multimedia en la educación a distancia.

13.- ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

"Somos apasionados de éste tipo de desarrollos. Ponemos mucho de lo que sentimos. Hay tropiezos, pero no dejamos de trabajar. Creemos que se puede elaborar tecnología en México con gente de aquí mismo.

"Podemos competir con muchas empresas y llevar los productos hacia afuera logrando primero que tenga éxito en nuestro nivel educativo. Ahora que cada estado se encarga de sus servicios educativos, queremos dirigirnos ahí, establecernos. Hacer conciencia para lograr la participación de autoridades educativas y asociaciones.

Entrevista realizada el día 6 de mayo de 1996 a la licenciada Nallely Mateos Aroche, responsable del departamento de Asesoría y Capacitación del Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa ILCE.

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"No sé mucho de multimedia, sólo tengo la experiencia de haberme encargado de muchas de las actividades de capacitación y observación durante el tiempo que duró el programa de Computación Electrónica en la Educación Básica COEEBA. Sin embargo, estoy documentada y la entiendo como la Interacción de varios medios con el fin de comunicar.

2.- ¿Qué historia tiene la institución en la utilización de tecnología multimedia?

"Nosotros a partir de 1986, capacitamos a maestros e instructores en el uso de la computadora como material didáctico. Dimos cursos de 40 horas en ocho sesiones de cinco horas. Lo que es historia, cuál es su marco teórico y cómo estaba dividido.

"Durante esos años el trabajo que se desarrollaba fue el siguiente: el ILCE era la matriz y se establecieron sucursales. Había centros COEEBA en toda la República.

"Empezamos en 85 y 86 como fase de experimentación, en éste momento entraron 10 estados de la República y el Distrito Federal. El programa empezó a partir de 3a. de secundaria, después a 2a y 1a; para finalizar, en 1989 damos cobertura a educación primaria.

"Fuimos escalonando porque existían dos objetivos: ser auxiliar didáctico en el aula y servir de herramienta a los alumnos, para que al egresar de secundaria pudieran tener acceso rápido a trabajo.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Encontramos varios obstáculos, los maestros no aceptaban con facilidad integrar el equipo a su clase. Había tal ignorancia, que, una maestra llegó a expresar: '¿cómo vamos a permitir que los alumnos se contaminen si la máquinas tienen virus?'.

"Hubo que romper con los mitos, la ignorancia, las limitantes de los recursos, por no ceder tiempo, los maestros no querían venir los sábados, tuvimos que comprarlos con valor escalafonario en los cursos.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"Primero se debe definir el tema de trabajo, después se reparten las responsabilidades y se crea un cronograma.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"Procuramos que el maestro sea el propio creador, para ello diseñamos un curso donde ofrecemos pasible pautas a seguir, pero al final prevalece la inventiva y sobretodo la valoración que el mismo profesor haga de su trabajo. Lo que él quiera destacar es lo importante.

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"Es variable según las necesidades que tenga cada maestro de realizar sus producciones.

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"Se logran buenas respuestas y siempre notamos que hay buena aceptación, aunque se fue perdiendo la emoción. Donde mejor se acepta el sistema es en educación preescolar.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"En cuanto al proceso de enseñanza - aprendizaje, sí aprenden más, claro que sí, eso es garantizado. No obstante, presenciamos varios problemas de aprendizaje que no necesariamente se vinculan con el valor de la computadora para uso didáctico, siento que se debieron a que los maestros no sabían utilizar recursos.

"Va en razón del mismo profesor. No es tanto el programa o la computadora, sino cómo se enfrenta el maestro a la computadora. Si es creativo hay mejores resultados, de lo contrario, no sirve para nada.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"Es buena, pero vuelvo a lo mismo; la SEP entrega mapas y bastante material, pero por lo regular no lo utilizan.

"Los maestros no acostumbran los materiales didácticos porque no hay tiempo de elaboración, están muy ocupados.

10.- ¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"Los resultados fueron en relación al nivel de estudios, en secundaria la usaron menos, en primaria mejor y en preescolar fue maravilloso.

"A lo largo de estos años hicimos evaluaciones diversas. ¿Qué evaluábamos?: Como está funcionando la computadora como apoyo didáctico. Si realmente lo aprovechaban los alumnos en el rendimiento académico. Hicimos tres evaluaciones; una a nivel nacional, aunque no participaron todos los estados, llevamos los temas y los exámenes. Dividíamos en grupo 'A' y 'B', ambos con el mismo maestro. El 'A' tenía computadora y el 'B' no, a su vez, dábamos otro tema diferente a los grupos, pero invertíamos la computadora.

"Los resultados no fueron los esperados; casi se dio el mismo aprovechamiento, en pocos casos superaban los grupos con computadora. Aprendimos que el problema no era de la computadora, sino de los maestros

porque no saben usarla, en vez de que el programa lo ayudara, lo ignoraba y tomaba actitudes tradicionales.

"Deducimos la falta de capacidad de algunos maestros después de dos o tres experiencias similares, al ver la falta de experiencias significativas en los alumnos, supimos que el profesor no sabe utilizar auxiliares didácticos, además hay problemas con los métodos y técnicas de enseñanza que emplea el maestro.

"No queremos culparlos sin pruebas, ya que elaboramos preguntas cerradas hacia los alumnos y contestaban que sí les gustaba la enseñanza con computadora, les parecían interesantes las clases; total que todos pensaban que era maravilloso y sensacional; los padres de familia encantados, los maestros decían que era la octava maravilla; pero a la hora de los resultados, no era lo mismo. Sucedió que los maestros se limitaron a los mismos métodos de enseñanza, trataban de utilizar la computadora, pero como si fuera una clase tradicional. La computadora les servía de pizarrón electrónico.

"Vl casos excelentes de maestros como conductores de enseñanza, pero también casos terribles.

"Las experiencias bonitas son de una maestra extraordinaria en Querétaro: con la computadora era 3 veces más sensacional; inventaba juegos, participaba un grupo de alumnos, pasaban otros. La hora se les iba volando porque tenía muchos recursos. Otra maestra trabajó con dos pantallas en la que los alumnos deducían cuál era la fórmula matemática que preguntaban a través de la experimentación.

"El lado desagradable: una maestra que dijo a los jóvenes; vamos a resolver el siguiente examen, ahora vamos a revisar con computadora. Se sentó atrás del grupo. La siguiente indicación de ella fue copiar todo lo que vieran en pantalla'. ¡Le sirvió de rotafol! La computadora puede ser el mejor recurso, pero si la técnica de enseñanza no es buena, no sirve. Los maestros tenían problema de capacitación.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"La computadora favorece el aprendizaje porque es más fácil de aprender, lo que se ve y se oye, da posibilidades de interactuar y observar eventos que difícilmente ve la mayoría. Hay posibilidades de observar eventos que no vemos en la realidad. Hay posibilidades de responder o complementar actividades que vienen en el programa. Puede uno ir y regresar, repetir pantallas las veces que quiera... Es mucho más motivante.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?

"Importante, COEEBA utilizó como metodología que los profesores trabajaran en el grupo con un programa, utilizándolo como recurso didáctico, porque la modalidad era grupal.

"En otros lugares, el trabajo es individual, también es positivo porque va el alumno trabaja a su ritmo, a su nivel.

"Los programas educativos se hacían, con base en los planes y programas de estudio: Al principio hicimos algunas producciones para las asignaturas con mayor índice de reprobación como Matemáticas y Español. En un segundo momento abarcamos todo.

13.- ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

"No nos menospreciamos para nada. Estamos orgullosos de los logros porque en la actualidad tenemos más de 26 mil equipos distribuidos a nivel nacional, son más de 120 mil profesores capacitados y se han elaborado más de mil temas, que abarcan lo que quieras, con todo y currícula. En forma experimental empezamos a trabajar en preescolar. No sé por qué terminó COEEBA, sólo le quitaron el presupuesto.

Entrevista realizada el 2 de mayo de 1996 al ingeniero José Luis Hernández director del departamento de Producción de la Unidad de Televisión Educativa UTE de la Secretaría de Educación Pública SEP.

1.- ¿Cuál es su concepto de multimedia?

"El concepto que manejamos tiene que ver con el uso simultáneo e interactivo de diversos medios. Hablamos del video, audio, texto y gráficos. Aquí hay una derivación. Diferenciamos entre hipertexto e hipermedia. En lo primero tenemos textos no lineales y en segundo producciones no lineales, adicionalmente tienes imágenes y audio.

2.- ¿Qué historia tiene la institución en la utilización de tecnología multimedia?

"La UTE tiene 30 años de historia y está ligada al desarrollo mismo de los medios. Iniciaron desde que la televisión se realizaba en vivo y en blanco y negro. A continuación trabajamos con la cinta de video tape y el color; La videoteca de la UTE data desde entonces, la producción anterior se la llevó el aire. Se conservan algunos documentos, pero en realidad son muy pocos, a partir de allí guardamos parte de la historia de la UTE. Trabajamos en la década de los 80's los formatos de ¾ y una pulgada. En los 90's, la Secretaría de Educación Pública se incorporó de lleno a la era tecnológica, y cuenta con canales en el satélite Morelos II, el canal 17, fue el canal 10 hasta que finales de marzo dejó de transmitir con tecnología analógica. A la UTE le tocó coordinar esta etapa. Se hizo la capacitación a los maestros, se transmitió a Telesecundaria, etc.

"A partir de 1995 vino una nueva etapa, una nueva generación satelital, los satélites Solidaridad que son digitales... Hablamos de tecnología de punta.

"La SEP cuenta con seis canales de televisión comprimidos, que funcionan con compresión digital, de los cuales la UTE controla tres.

"En la actualidad se trabaja con tecnología satelital. Somos vanguardia en la cuestión de las teleconferencias, con las posibilidades que ofrece la tecnología satelital, en algunos casos interactivos con sedes que tienen esta posibilidad. Son videoconferencias interactivas, donde los receptores pueden participar de manera directa, entablar una conversación: 'cara a cara'.

"Las videoconferencias tradicionales son con salida de imagen y respuesta telefónica o vía fax, se parece a todavía a un programa de televisión. Pero nosotros lo trabajamos más, hicimos teleconferencias tripartitas, es decir con tres sedes de transmisión. Es algo en lo que la UTE ha trabajado activamente, tiene que ver con la educación a distancia. Estamos en una educación en donde no coinciden ni el tiempo ni el espacio, los alumnos o el maestro, son procesos que pueden darse electrónicamente en diferentes niveles. El correo electrónico, permite al alumno consultar al maestro en cualquier momento. Incluso en esta disposición todas podemos participar, emitir opiniones, saber lo que piensa a través de este macro-red, hiperenciclopedia como le llaman.

"En los 90's la UTE utiliza la computadora. Hay que dejar claro que también tenemos equipos de postproducción que son computarizados. Esto permite capturar la imagen y doblarla hacerla pedazos, etc.; pero no permiten procesos tan específicos como el de la computadora con los paquetes actuales.

"La utilización de los multimedia es constante en la UTE, para adecuarlo a las materias de Telesecundaria, tenemos especialistas de la producción, pero siempre dejando en claro que la última palabra es de la Unidad de Telesecundarias porque son los responsables del modelo pedagógico. Ellos nos dan la información.

"La Telesecundaria, al sufrir un cambio de áreas y asignaturas, se convirtió en otra totalmente nueva, desde el mismo contenido hasta el uso de las producciones. Se maneja la imagen de otra manera. La televisión de hace 10 años es de corte directo. Ahora hay otros elementos que permiten

manejar la gramática visual. Antes tenían que hacer una disolvenca ahora pueden hacer como si cambiara la página.

3.- ¿Qué obstáculos tienen para la realización de producciones multimedia?

"Los obstáculos son desde la infraestructura misma porque todos los equipos son caros, se requiere de personal capacitado.

"La reticencia al cambio es algo cotidiano, no se ha descubierto el hilo negro, siempre pasará. Esto se da a todos los niveles.

"La juventud acepta los cambios, pero las personas de mayor edad no los quieren. En la UTE se da un proceso para concientizar y adherir a los cambios al personal. Tuvimos una serie de seminarios primero a nivel de los mandos medios.

"La UTE está dividida en tres secciones: la parte de producción, transmisión y entrenamiento. En la que nos encontramos es el área de producción, donde se genera la parte conceptual de producción misma.

"El nivel en el que trabajamos las producciones multimedia es incipiente, pero eso ya es ganancia. Es un proceso complejo, pues hacemos toda una reconversión. Por ejemplo, en área de diseño hay profesionales, pero que aprendieron lo tradicional. Ahora hay que enseñarles programas computacionales novedosos y eso lleva tiempo.

4.- ¿Qué etapas deben seguirse para realizar una producción multimedia educativa?

"El proceso para la realización de la producción multimedia, es en primera instancia los contenidos, después hay todo un proceso de planeación en donde buscamos lo que llamamos la forma comunicacional idónea para mostrar ese contenido a través de los medios, qué métodos didácticos, qué géneros televisivos, en fin lo que se utilizará en los programas. El siguiente paso es un guión, que es validado por todas las instancias correspondientes y apartir de allí se da el proceso de producción.

5.- En el contenido de una producción multimedia educativa, ¿qué componentes y momentos son los más destacados?

"Hay dos formas de manejar las estructuras del programa, una es la estructura aristotélica de la catarsis, que se utiliza sobretodo en cine. Nosotros manejamos una estructura a base de segmentos que tiene un espacio reflexivo. Eso es parte de nuestro modelo pedagógico, que es un modelo distribuido: La información se clasifica por bloques, con un espacio casi al final de reflexión. Una vez que se dio la información, viene la reflexión.

"Otra forma de presentar la información es la estructura masiva que sigue todo éste esquema: presentación-desarrollo-clímax y, tiene que ver más con el manejo de situaciones emotivas.

"En cualquier revista de divulgación actual la información viene por bloques. Ya no es la presentación lineal y masiva. Viene separada por títulos. Es decir, la información se memoriza mejor, se asimila cuando viene por bloque...

6.- ¿Cuánto dura una producción multimedia educativa y esto de qué depende?

"Son variables según el tiempo de aprobación y lo que tarden en salir al aire. En cuanto a Telesecundaria, las producciones son manejadas en segmentos de 15 minutos porque es un tiempo óptimo dentro del modelo pedagógico. El subsistema emplea libros de texto, un programa de televisión y un maestro-coordinador que genera diversas actividades. Entonces 15 minutos es un tiempo óptimo desde ese punto de vista. Además esto va en función del receptor. El alumno de Telesecundaria es un adolescente y 15 minutos permiten captar su atención perfectamente. El tiempo está en un punto de equilibrio. Para niños de kínder sería demasiado. En los niveles de atención, niveles perceptuales.

7.- Durante la utilización de una producción multimedia educativa ¿qué resultados se obtienen para captar la atención del usuario?

"El hecho de que una producción multimedia capta la atención es indudable. A estas alturas es incuestionable: El 90 por ciento de la información

que recibe el ser humano es a través de la vista y el oído. Hay unos estudios realizados por IBM donde se demuestra esto.

"En multimedia, lo que falta es probar, porque estimula la vista, el oído, el tacto, incluso cuando es touch screen, entonces ésta es la gran ventaja de multimedia, que es multisensorial. Sólo nos faltaría probar las cosas para tener todas las experiencias.

8.- ¿De qué manera la producción multimedia educativa estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje?

"Explicando activamente al alumno fenómenos que con otros medios no puede observar con tanta claridad.

"Son medios con cualidades pedagógicas cada vez más altas. Se me ocurre pensar en un ejemplo con el estudio de la física: podemos explicar cómo se propaga el sonido mediante ondas; pero... ¿podríamos explicar físicamente cómo se mueven las moléculas del aire..? Difícil ¿na?

"Pues ahora hay paquetes multimedia que muestran cómo el aire se comprime y se enrarece: Con una animación los alumnos pueden verlo. A nosotros todavía nos lo platicaban, y era un esfuerzo de imaginación, pero ahora el alumno lo puede ver.

"Es un ejemplo sencillo, pero que tal si hablamos de la mitosis, cómo las moléculas se dividen y subdividen, ahora lo pueden ver en una animación.

9.- ¿Cuál es la valoración de las producciones multimedia educativas como material didáctico?

"Como material didáctico, los multimedia ofrecen una calidad muy alta, esto es claro, es un material didáctico importante. Cuando el hombre incorporó los libros, los gráficos y la fotografía; manejó elementos de nivel visual. Con el radio a nivel auditivo. Con la televisión, las imágenes en movimiento, la tridimensionalidad, el color. Hablamos de cualidades didácticas que no tendría el otro medio. Luego si nos vamos a la computadora incorpora la capacidad de simular fenómenos y procesos. La capacidad de interactividad en un grado muy alto, cosa que no tiene la televisión por ejemplo; incluso se le acusa de fomentar la pasividad.

10.-¿Cómo son los resultados en usuarios finales?

"Los medimos en función de los parámetros de cada proyecto. En relación a la Telesecundaria están bastante claros, en relación a algo que llamamos eficiencia terminal: ¿cuántos alumnos ingresan y cuántos egresan?

"En Telesecundaria tienen una eficiencia alta. Medimos el impacto por la gente que se inscribe a nuestros cursos, el número de llamadas y las repercusiones mismas que se dan. El verano pasado tuvimos un ciclo de 3 teleconferencias los sábados de 8 a 2 de la tarde. Fueron de comunicación, multimedios y nuevas tecnologías. La respuesta fue impresionante. La ventaja en verano es que la transmisión es abierta, salieron por el canal 9. Quedamos impresionados. Después de esto, sistematizamos: trabajamos ciclos, sobre todo con el Centro Nacional de la Artes, en específico con el Centro Multimedia. Hicimos varios cursos de multimedia, es un área muy solicitada y la respuesta ha crecido.

"La UTE colabora en el proceso y se auxilia de las nuevas tecnologías. Esto es el futuro. Muchas instituciones acuden a la UTE a solicitar asesoría, en algunos casos hasta los apoyamos. La Universidad Pedagógica Nacional UPN, tiene conferencias, que se transmiten martes y jueves. Se reciben en 70 planteles. Hablamos de algo que está en marcha y no de un abstracto.

"Es una gran necesidad tener procesos tecnológicos para la educación. Edusat es una red que va creciendo, pero falta instalar más antenas en diferentes centros educativos para hacerlos participes. Este verano pasado, fue una experiencia novedosa, con un derroche impresionante de tecnología. Llevamos al aire una evaluación interactiva. Esto lo trabajamos directamente con una empresa estadounidense NTN, se dedica a hacer todo sobre multimedios. Elaboró un teclado que regresa la respuesta dada por los alumnos en un cuestionario con preguntas de opción múltiple. Se regresa la información vía satélite, de esta manera se puede conocer automáticamente qué alumno lleva las más altas calificaciones y en qué lugar.

11.- ¿Cuál es la utilidad o eficacia de la producción multimedia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?

"Acabamos con lo abstracto a partir del uso de estas tecnologías. Todo es mucho más concreto.

"Con los medios anticuados de aprendizaje, el alumno no captaba bien la información, sólo se logra un aprendizaje aproximado y con altos márgenes de error.

"El alumno ahora puede ver procesos, situaciones, fenómenos. Presenciar una obra de teatro, viajar por el tiempo. Nos acostumbramos a los medios, y nos parecen obvios, pero si analizamos las potencialidades dentro del concepto de Mac Luhan son una extensión de nuestros sentidos.

"La televisión, le trae al alumno la realidad dentro del salón de clases. ¿qué queremos ver? el mundo submarino. ¿cuántos de nosotros hemos buceado? Sin embargo, podemos vivir la experiencia, no nos son ajenos los arrecifes de coral.

"Hay que imaginar la manera en que egresa el alumno de Telesecundaria, ya vio 4 mil 500 programas educativos de 15 minutos.

"En los exámenes de evaluación de los estados; tenemos éste reporte, llevan los primeros lugares, y conste que los alumnos de Telesecundaria tienen condiciones de marginación muy importantes. Las Telesecundarias están en las sierras, los desiertos, no están en la ciudad. Son alumnos que inclusive se van sin desayunar, pero su nivel de aprovechamiento es genial. Ahora que si pensamos en todas sus auxiliares: libro, maestro, programa de televisión; es hasta natural sus calificaciones.

12.- ¿Qué perspectiva tiene en la educación la producción multimedia?

"Las perspectiva de la producción multimedia va en relación a la transformación de los procesos educativos tradicionales, eso es indudable. Entre otras cosas va a cambiar el rol del maestro. Va a ser un maestro más ejecutivo, va a requerir mucho menos tiempo en preparar sus materiales.

"Ahora hay paquetes de diseño de material didáctico más amigables. Están entrando los nuevos de la quinta generación en software

donde cada quien va a ser autor. El maestro podrá utilizarlos como si se tratará de papel y cartón. Con pocas instrucciones se pueden hacer maravillas. Eso cuando lo introduzca al salón de clases va a generar un proceso potenciado. Ya no va a tener que hablar tanto, ya no va a ser un proceso tan verbal. Como se hace en la educación tradicional verbalista. Tendrá mayor control del proceso. Esto quiere decir el cambio en los procesos de enseñanza - aprendizaje. Esto es el futuro y se llama realidad virtual.

13.- ¿Qué papel desempeña la institución en el proceso de transformación educativa?

"El papel de la UTE en el proceso de transformación siempre ha sido de vanguardia. A la UTE le han tocado momentos históricos importantes, como fueron las primeras transmisiones satelitales interactivas, las primeras teleconferencias dentro del sector, bueno porque el Tecnológico de Monterrey trabaja desde hace tiempo, tiene el sistema satelital interactivo, el famoso SEIS. Con una tecnología que estas alturas ya no es la óptima.

"A la UTE le tocaron vivir etapas importantes. Además debemos tomar en cuenta la trascendencia de los medios en el programa educativo 95-2000, podemos prever que será un activo participante en la transformación y empleo de los medios en la educación.

"Quiero agregar que los medios son eso, un apoyo, en ningún momento sustituirán al maestro. No hay nada que pueda sustituir la relación maestro - alumno, el calor de la relación, de la interacción entre dos personas. Es algo de tenerse en cuenta que los medios son instrumentos que servirán de acuerdo al uso que se les dé. Un lápiz lo podemos utilizar para escribir un poema o para picarle el ojo a alguien. Es lo mismo, son las herramientas, lo que se haga con ellas es lo que determinará sus utilidades.

"Han cambiado algunas cosas, los jóvenes de ahora cuentan con una capacidad de decodificar los mensajes muy importante, generada no sólo por la televisión sino también el uso de los videojuegos. Si las escuelas no contemplan estas características corren el riesgo de verse rebasadas. Esto no es nuevo, la influencia que tienen los medios audiovisuales, rivaliza muy fuerte

con la que se da en la escuela. Mientras han crecido otras influencias, la de la escuela ha decrecido, pero es lógico si el alumno fuera encuentra un medio donde se divierte y la escuela la asocian a un lugar en donde no se encuentran esos elementos. Es importante considerar las características de los jóvenes y niños actuales en cualquier diseño. Tampoco ser adoradores de la tecnología, pues por sí misma no nos resolverá nada. Es una gran herramienta que debemos saber utilizar.

RESUMEN

La experiencia de los productores enmarca opiniones comunes sobre la realización de creaciones multimedia en la educación. Sin embargo en búsqueda de agrupar a través de calificativos abstractos, cerramos las preguntas con la interpretación de sus opiniones:

3.1.2 RESULTADOS

3.1.2.1 TIEMPO DEL LEVANTAMIENTO DE DATOS

Del 13 de abril al 10 junio de 1996.

3.1.2.2 INVENTARIO DE DIFICULTADES PARA EL LEVANTAMIENTO DE DATOS

Los obstáculos encontrados fueron:

- a) No encontrar a la persona indicada para la entrevista.
- b) Indisposición de tiempo para la realización de la entrevista.
- c) Negación de la entrevista.

d) Desconocimiento de términos técnicos.

e) "Exclusividad" de información.

3.1.2.3 RESULTADOS E INTERPRETACIONES

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.1.1	1.-	Combinación de medios en computadora.
	2.-	Combinación de medios en computadora.
	3.-	Combinación de medios en computadora.
	4.-	Combinación de medios en computadora.
	5.-	Instrumento para generar productos.
	6.-	Medio de creación
	7.-	Medio de creación.
	8.-	Combinación de medios en computadora.
	9.-	Combinación de medios en computadora.
	10.-	Combinación de medios en computadora.

RESULTADOS:

Combinación de medios por computadora	7	70 %
Medio de creación	2	20 %
Instrumento para generar productos	1	10 %

INTERPRETACIÓN:

En su mayoría las instituciones tienden a considerar la multimedia como la combinación de diferentes medios de comunicación por computadora. Aunque también resalta que es un medio más para la creación y un instrumento para generar productos.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.1	1.-	Reciente. Producción lineal en la SEP.
la	2.-	Regular. Producción lineal en Universidad.
	3.-	5 años. Producción lineal e interactiva en el ITEMS.
	4.-	4 años. Producción lineal e interactiva con público interno externo.
y	5.-	7 años. Producción lineal e interactiva. Público infantil, Primaria.
	6.-	Regular. Producción lineal e interactiva. Público interno y externo.
	7.-	7 años producción lineal e interactiva. Público interno.
	8.-	8 años. Producción lineal. Público externo.
	9.-	10 años. Producción lineal e interactiva. Público externo.
	10.-	30 años. Producción lineal en la SEP.

RESULTADOS

Experiencia entre 1-5 años	5	50 %
Experiencia entre 6-10 años	4	40 %
Experiencia más de 11 años	1	10 %

Producción lineal	4	40%
Producción lineal e interactivas	6	60%
Público Interno	3	30%
Público externo	5	50%
Público externo e interno	2	20%

INTERPRETACIÓN:

Los entrevistados en su mayoría tienen experiencia no superior a los 5 años. Sus producciones han sido principalmente lineales e interactivas y el público para el que han trabajado es externo; aunque también es importante el índice de público interno.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.2	1.-	Costos.
	2.-	Tecnología desactualizada y costos.
	3.-	Inercia de los profesores.
	4.-	Desconocimiento de la Multimedia y desinformación.
	5.-	Inercia.
	6.-	Inercia.
	7.-	Tecnología desactualizada y costos.
	8.-	Inercia.
	9.-	Inercia.
	10.-	Inercia y costos.

RESULTADOS

Inercia	5	50%
Costos	1	10%
Inercia y costos	1	10%
Tecnología desactualizada y costos	2	20%
Desconocimiento de la multimedia...	1	10%

INTERPRETACIÓN

Pese a la heterogeneidad de las respuestas preponderó la inercia como principal obstáculo.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.1.2		
2.1.1	1.-	1.- Definición del proyecto. 2.- Buena comunicación con el equipo de trabajo. 3.- Buena comunicación con clientes.
	2.-	1.- Conocimiento del proyecto. 2.- Reconocimiento de alcances y limitaciones. 3.- Reunión de equipo de trabajo. 4.- Jerarquización de actividades. 5.- Investigación del tema. 6.- Recopilación de materiales gráficos, audibles, escritos y/o filmados. 7.- Diseño de Interface. 8.- Producto final (alfa). 9.- Corrección de producto final (versión Beta). 10.- Producto corregido (versión gama).
	3.-	1.- Definición del producto. 2.- Entrevista con profesores. 3.- Junta con el equipo de trabajo. 4.- Lluvia de ideas. 5.- Esquema. 6.- Mapa de Navegación.
	4.-	1.- Contacto con interesado. 2.- Definición de necesidades. 3.- Elaboración de propuesta. 4.- Nueva reunión. 5.- Acuerdo con equipo de trabajo.

- 6.- Story board.
- 7.- Correcciones.

- 5.-
 - 1.- Tener equipo.
 - 2.- Dominio del paquete.
 - 3.- Conocimiento de bases metodológicas.
 - 4.- Aplicación en aulas.
 - 5.- Presentación.

- 6.-
 - 1.- Plantear objetivo.
 - 2.- Crear.
 - 3.- Estar satisfecho.

- 7.-
 - 1.- Diseño.
 - 2.- Desarrollo de guión.
 - 3.- Junta.
 - 4.- Veredicto.
 - 5.- Producción.
 - 6.- Conclusión.
 - 7.- Distribución.

- 8.-
 - 1.- Guión.
 - 2.- Estructura.

- 9.-
 - 1.- Tema.
 - 2.- Jerarquización de responsabilidades.
 - 3.- Creación de cronograma.

- 10.-
 - 1.- Contenidos.
 - 2.- Fórmula comunicacional idónea.
 - 3.- Guión.
 - 4.- Validación por las instancias correspondientes.
 - 5.- Producción.

RESULTADOS

1.- 1 10%

Definición del proyecto.
Buena comunicación con el equipo de trabajo.
Buena comunicación con clientes.

2.- 1 10%

Conocimiento del proyecto.
Reconocimiento de alcances y limitaciones.
Reunión de equipo de trabajo.
Jerarquización de actividades.
Investigación del tema.
Recopilación de materiales gráficos, audibles, escritos y/o filmados.

Diseño de interface.
Producto final (alfa).
Corrección de producto final (versión Beta).
Producto corregido (versión gama).

3.- 1 10%

Definición del producto.
Entrevista con profesores.
Junta con el equipo de trabajo.
Lluvia de ideas.
Esquema.
Mapa de Navegación.

4.- 1 10%

Contacto con interesado.
Definición de necesidades.
Elaboración de propuesta.
Nueva reunión.

Acuerdo con equipo de trabajo.
Story board.
Correcciones.

5.- 1^{er} 10%
Tener equipo.
Dominio del paquete.
Conocimiento de bases metodológicas.
Aplicación en aulas.
Presentación.

6.- 1 10%
Plantear objetivo.
Crear.
Estar satisfecho.

7.- 1 10%
Diseño.
Desarrollo de guión.
Junta.
Veredicto.
Producción.
Conclusión.
Distribución.

8.- 1 10%
Guión.
Estructura.

9.- 1 10%
Tema.
Jerarquización de responsabilidades.
Creación de cronograma.

10.- 1 10%
Contenidos.
Fórmula comunicacional idónea.
Guión.
Validación por las instancias correspondientes.
Producción.

INTERPRETACIÓN

Aunque todos los entrevistados tiene su metodología para realizar producciones multimedia, se percibe que globalmente se enmarcan en 4 pasos: Planeación, diseño, producción y ejecución.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.1.4	1.-	Variable.
	2.-	Las pantallas nodales.
	3.-	Variable.
	4.-	Variable.
	5.-	La comprensión y creatividad.
	6.-	Variable.
	7.-	El diseño.
	8.-	El diseño y utilidad.
	9.-	Variable.
	10.-	La estructura segmentada.

Resultados

Variable	5	50%
Diseño	1	10%
Diseño y utilidad	1	10%
Estructura segmentada	1	10%
Pantallas nodales	1	10%
Comprensión y creatividad	1	10%

INTERPRETACIÓN

En éste reactivo tampoco hay un acuerdo preciso de los componentes que se destacarán para la producción multimedia educativa, dado que primero se hace un análisis e interpretación de la información para después buscar cuál es la mejor manera de expresarlo. Eso implica que una producción multimedia no tenderá a destacarse por algún elemento a menos que su productor lo considere necesario de acuerdo a sus mismas experiencias y preferencias.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.3 15	1.-	Creación: meses. Aplicación: minutos
	2.-	Creación: variable. Aplicación: 15 o 30 minutos.
	3.-	Creación: mes y medio. Aplicación: Variable.
	4.-	Creación: un mes. Aplicación: Variable.
	5.-	Creación: 3 meses. Aplicación: Variable.
	6.-	Creación: Variable.. Aplicación: Variable.
	7.-	Creación: 5 meses. Aplicación: Variable.
	8.-	Creación: 4 o 6 meses. Aplicación: variable.
	9.-	Creación: variable. Aplicación: variable.
	10.-	Creación: variable. Aplicación: 15 minutos.

RESULTADOS

Creación		
Variable	5	50%
1-3 meses	3	30 %
4-6 meses	2	20 %

Aplicación		
Variable	7	70%
15-30 minutos	3	30%

INTERPRETACIÓN

En el primer caso se determina por los recursos materiales y humanos que tengan para realizarlo y además de la cantidad y complejidad de la información que les den, por ello el 50 por ciento de los entrevistados desconoce cuánto tardará en realizar una producción. El 50 por ciento restante tiene certeza de que sus creaciones no rebasarán los 6 meses dado que ya tiene calculado el apoyo material y humano que tendrán.

De igual manera, para un 50 por ciento de los entrevistados la aplicación debe ser variable, pues hay también factores que deben tabularse, entre ellos el público al que será dirigido y si aplicación debe ser lineal o interactiva.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.1.3		
2.2.3	1.-	Buenos.
	2.-	Excelentes.
	3.-	Muy buenos.
	4.-	Muy buenos.
	5.-	Excelentes.
	6.-	Excelentes, dependen de la creación.
	7.-	Buenos, dependen de la metodología grupal.
	8.-	Excelentes.
	9.-	Buenas.
	10.-	Excelentes.

RESULTADOS

Excelentes	5	50%
Buenos	3	30%
Muy buenos	2	20%

INTERPRETACIÓN

El porcentaje más alto fue ocupado por los entrevistados que consideran los resultados para captar la atención de los usuarios como excelentes; aunque el restante 50 por ciento opinó que eran muy buenos o simplemente buenos no hubo versiones que cuestionaran o negaran los resultados positivos de las producciones en éste rubro.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.4		
2.2.2	1.-	Mucho.
	2.-	Mucho.
	3.-	Fabuloso.
	4.-	Mucho.
	5.-	Mucho.
	6.-	Mucho.
	7.-	Mucho.
	8.-	Mucho.
	9.-	Mucho.
	10.-	Mucho.

RESULTADOS

Mucho	9	90%
Fabuloso	1	10%

INTERPRETACIÓN

La respuesta a éste reactivo fue de las más homogéneas; ya que de acuerdo a sus experiencias, los productores contestaron lo mucho que las producciones multimedia estimulan el proceso de enseñanza - aprendizaje.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.5	1.-	Excelentes.
	2.-	Efectivas.
	3.-	Excelentes.
	4.-	Muy buenos.
	5.-	Excelentes.
	6.-	Excelentes.
	7.-	Muy buenos.
	8.-	Muy buenos.
	9.-	Buenos dependiendo de la forma de utilizarlo.
	10.-	Importante.

RESULTADOS

Muy buenos	3	30%
Excelentes	2	20%
Efectivas	1	10%
Importante	1	10%
Buenos	1	10%

INTERPRETACIÓN

La valoración de las producciones multimedia como material didáctico, también fue positiva, principalmente las ven como un material didáctico muy bueno para utilizarse en el aula de clases.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.6		
2.2.4	1.-	Excelentes.
	2.-	Satisfactorios.
	3.-	Excelentes.
	4.-	Excelentes.
	5.-	Excelentes.
	6.-	Excelentes.
	7.-	Excelentes.
	8.-	Bueno, pero también depende de otros factores.
	9.-	Regulares, buenos y excelentes depende de la escolaridad.
	10.-	Excelentes.

RESULTADOS

Excelentes	7	70%
Satisfactorios	1	10%
Bueno	1	10%
Regulares	1	10%

INTERPRETACIÓN

Al utilizar una creación multimedia con usuarios finales, hay buenos resultados, según las respuestas de los entrevistados. Es destacable que hasta el momento los productores han tenido aceptación con sus creaciones en el campo educativo.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.7		
2.2.5	1.-	Buena. Dependen de la claridad del producto.
	2.-	Buena.
	3.-	Buena. Dependen de la claridad, atención y motivación.
	4.-	Buena. Dependen de la infraestructura.
	5.-	Buena. Dependen del cambio de la escuela tradicional.
	6.-	Excelentes.
	7.-	Buena. Dependen del diseño del proyecto.
	8.-	Buena.
	9.-	Buena. Dependen de la motivación y utilización.
	10.-	Geniales.

RESULTADOS

Buena	8	80%
Excelentes	1	10%
Geniales	1	10%

INTERPRETACIÓN

En cuanto a la utilidad y eficacia de las producciones multimedia en el proceso de enseñanza - aprendizaje, también las consideraciones respaldaron a la multimedia; ya que el 80 por ciento opinó que es buena, el otro 20 por ciento rebasó la impresión para enmarcarla como geniales y excelentes.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.8		
2.2.4	1.-	Amplias.
	2.-	Amplias.
	3.-	Importantes.
	4.-	Amplias.
	5.-	Amplias.
	6.-	Importantes.
	7.-	Amplias.
	8.-	Amplias.
	9.-	Importantes.
	10.-	Importantes.

RESULTADOS

Amplias	6	60%
Importantes	4	40%

INTERPRETACIÓN

Las perspectivas de la producción multimedia tienden a ser, según la impresión de los entrevistados; amplias (60%) e importantes (40%), pues hay tendencias a su mayor utilización y a jugar un importante papel en procesos sociales.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.9		
2.2.7	1.-	Ninguno.
	2.-	Poco.
	3.-	Vanguardia.
	4.-	Amplio
	5.-	Importante.
	6.-	Amplio.
	7.-	Amplio.
	8.-	Amplio.
	9.-	Amplio.
	10.-	Vanguardia.

RESULTADOS

Amplio	6	60%
Vanguardia	2	20%
Ninguno	1	10%
Poco	1	10%

INTERPRETACIÓN

Finalmente, de los entrevistados el 60 por ciento consideró su papel en las transformaciones educativas como amplio, el 20 por ciento se autocalifica de vanguardia, dado la proyección que piensan darle a la multimedia y consignan en sus respuestas. El 20 por ciento restante no se incluye prácticamente en los procesos de transformación.

ÍNDICE	EMPRESA	RESPUESTA
1.2.9		
2.2.7	1.-	Ninguno.
	2.-	Poco.
	3.-	Vanguardia.
	4.-	Amplio
	5.-	Importante.
	6.-	Amplio.
	7.-	Amplio.
	8.-	Amplio.
	9.-	Amplio.
	10.-	Vanguardia.

RESULTADOS

Amplio	6	60%
Vanguardia	2	20%
Ninguno	1	10%
Poco	1	10%

INTERPRETACIÓN

Finalmente, de los entrevistados el 60 por ciento consideró su papel en las transformaciones educativas como amplio, el 20 por ciento se autocalifica de vanguardia, dado la proyección que piensan darle a la multimedia y consignan en sus respuestas. El 20 por ciento restante no se incluye prácticamente en los procesos de transformación.

3.1.1.2

DATOS DE DOCUMENTALES: APLICACIONES MULTIMEDIA EN LA TELESECUNDARIA

Utilización de las producciones en los contenidos de las asignaturas televisadas

Esta parte de la investigación corresponde a datos documentales que encontré sobre las aplicaciones multimedia que la UTE realiza en sus programas televisivos.

Cabe señalar que el concepto de multimedia es la combinación de medios a través sistemas computarizados. Sin embargo, en Telesecundaria éstos no son utilizados con una computadora en el salón, ya que corresponden al modelo de uso de multimedios a distancia en donde se toma como auxiliar el televisor.

De igual manera, las orientaciones que se hacen a las producciones de Telesecundaria, como ya lo dije antes, dependen del modelo pedagógico con que trabaja la UTS y de los contenidos que la misma SEP vierte en el plan de estudios de la secundaria, mismo que a su vez envía a la UTE donde se elaboran las producciones.

Así tenemos que los programas televisivos cuentan con el perfil pedagógico de la UTS y la creatividad productiva de la UTE. Por ello, presento el orden de las asignaturas en esas mismas dos vertientes.

En las asignaturas, los contenidos y forma de producción, resulta ser de tipo descriptiva. En cuanto a los contenidos existe mucha formalidad para la dosificación y planeación de la información. En el caso de la producción como hacía referencia en entrevista el Ing. José Luis Hernández, director de

Producción; se busca el criterio idóneo de producción, pero en los archivos de producción de la misma biblioteca de la UTE, la información de sus carpetas está desactualizada y desordena.

A grandes rasgos pude rescatar la siguiente información sobre las aplicaciones que realizan en las asignaturas de Telesecundarias.

3.1.1.2.1 Español

La orientación del curso tiene la finalidad de mejorar las destrezas al hablar, escuchar, leer y escribir. Éstas 4 habilidades permiten: ..."superar la capacidad comunicativa de los alumnos mediante la lengua"¹³⁹.

El fin es totalmente práctico, por lo que las transmisiones televisivas intentan generar en el estudiante, acciones comunicativas, antes, durante y después de la sesión.

La materia de Español es eminentemente comunicativa, el modelo pedagógico acciona las capacidades del estudiante:

- 1.- Durante algunas etapas de la sesión hay una emisión lingüística oral y visual.
 - 2.- Antes de la sesión hay comunicación escrita cuando se observa en la Guía de Aprendizaje: el título, tema y objetivo de la lección, además de la frase motivadora.
 - 3.- La comunicación escrita fomenta la reflexión y elaboración de hipótesis.
-

4.- Posteriormente, la UTE entra en acción al realizar una producción multimedia lineal que cumpla con el género idóneo para la presentación de los conceptos.

Los géneros que utilizan con frecuencia en la materia de Español son¹⁴⁰:

- Entrevista.
- De revista
- Concurso.
- Teleteatro.
- Cómicos
- Divulgación Cultural.
- Reportaje.
- Dibujos animados.
- Instruccionales

6.- El método comunicativo utilizado en la asignatura, invita a la retroalimentación en la Guía de Aprendizaje y Conceptos Básicos.

7.- La etapa final es la aplicación y generación de mensajes.

La asignatura es importante para el subsistema de Telesecundarias, ya que las transmisiones llegan a un 70 por ciento de población rural en el país¹⁴¹. Ésto implica un parcial o total desconocimiento de la lengua española. La intención es fomentar que el individuo interactúe con las diversas manifestaciones físicas y espirituales.

El sentido didáctica de la materia se da cuando hay una liga entre las contenidos y la realidad de las alumnas: "...comunicar con aplomo y eficiencia en contextos formales"¹⁴².

3.1.1.2 Matemáticas

Se utilizan para desarrollar nociones y conceptos útiles en la comprensión del entorno.

En las sesiones de aprendizaje hay análisis de razonamientos y procedimientos que permiten crear un pensamiento lógico en las alumnas. De igual manera, utilizar las deducciones e inducciones para resolver problemas, permite que los contenidos sean trasladados y aplicados a situaciones derivadas en la comunidad y vida personal.

Las matemáticas son herramientas para la ubicación espacial de las jóvenes.

En las sesiones de aprendizaje, la UTE produce gran cantidad de animaciones representativas de las aplicaciones matemáticas en espacios significativas para las muchachas, es decir, edificios, calinas, terrenos, etc.

El desarrollo significativo de las matemáticas en la vida del estudiante, garantizará su aplicación para la solución de planteamientos reales.

Para lograr lo anterior, las sesiones distribuyen programáticamente la aplicación de conceptos aritméticos, empleo de instrumentos de dibujo, realización de estimaciones y aplicaciones de cálculo mental, la investigación de correlaciones de conocimientos; toda ella aplicada situaciones supuestas para generar la inquietud en la realidad.

Otro interés del manejo de las matemáticas, es desarrollar habilidades intelectuales, flexibilizar el pensamiento, estimular la imaginación espacial y favorecer la intuición.

Los géneros idóneos para la presentación de los conceptos electos con frecuencia por la UTE son¹⁴³:

- Dibujos animados.
- Musicales.
- Cómicos.
- Concurso.
- Divulgación científica y tecnológica.
- Instruccionales.

3.1.1.2.3

Ciencias naturales

FÍSICA. La materia explica la existencia de fenómenos cotidianos, por lo que las sesiones de aprendizaje evitan al máximo la teorización.

La realidad es tratada como una experiencia diaria, para ejemplificarla, las producciones la representan mediante animaciones, crean modelos experimentales, donde, con claridad y sin mucho esfuerzo de imaginación, el joven observe los fenómenos de la naturaleza detenidamente.

Las explicaciones teóricas y su conceptualización en fórmulas, es parte de la deducción, con ello hay invitaciones constantes a la reflexión, antes de la memorización a trabajar mecanizado.

La física es contextualizada en una mezcla bivalente del ¿qué? y ¿por qué?.

La física es tratada científicamente, ya que las lecciones son concretas y formales; observan las aplicaciones con interés sobre las problemáticas de la comunidad y con preocupación en la concientización ambiental.

QUÍMICA: Al igual que la física, ésta asignatura es basada en el método científico.

La materia orienta la realización de experimentos científicos, pero estos son antes de realizarse, sustentados mediante la teoría: Los procedimientos son ilustrados en las sesiones televisivas.

La asignatura recomienda aprovechar el entorno significativo del estudiante, y, a través de éste aplicar y explicar los conocimientos químicos. Así, la comprensión de la química pasa de ser una materia abstracta a un proceso observado con conciencia en la vida cotidiana.

Cuando la química rebasa el aula o laboratorio para apreciarse normalmente, la actitud científica del estudiante está formada.

Es cotidiano en la ilustración de los programas televisivos, la utilización de dibujos animados.

BIOLOGÍA. La materia es experimental. Utiliza el método científico en sus procedimientos, sigue los pasos, principalmente tres: la observación, experimentación y comparación.

La materia involucra al estudiante, mediante el desarrollo de un proyecto vinculado con su comunidad. Desarrolla la teoría en la solución de situaciones concretas.

El carácter de las tres asignaturas anteriores es de tipo experimental. De preferencia, la adquisición del conocimiento es a través de la realización de experimentos, sin embargo las transmisiones de la UTE procuran ser ilustrativas en cuanto a la forma en que ocurren los fenómenos (animaciones), de igual manera, los experimentos también son mostrados con una representación (actuación).

Los géneros idóneos que utiliza la UTE para transmitir los contenidos elaborados por la UTS en cuanto a materias experimentales son¹⁴⁴:

- Preventivos.
- Divulgación científica y tecnológica.
- Instruccionales.
- Dibujos animados.

3.1.1.2.4

Ciencias sociales

HISTORIA. La materia conscientiza a los jóvenes sobre los orígenes de su comunidad, sociedad y persona. La materia es crítica sobre los fundamentos que dan como resultado la sociedad actual. Invita a los estudiantes a conocer antecedentes de épocas remotas hasta las actuales.

Los problemas son presentados en las sesiones de aprendizaje como consecuencia de un pasado histórico. Para ello la materia estructura esquemáticamente los conocimientos desde el primero hasta el tercero de secundaria.

El orden en que hacen referencia a los conocimientos es el siguiente:

1er. grado. - Historia Universal I.

2o. grado.- Historia Universal II.

3er. grado.- Historia de México.

En todas las asignaturas, la secuencia de conocimiento es lineal, es decir de acuerdo a la fecha creciente en que se dieron.

En cualquiera de los grados, la historia es un medio para resolver, tomar decisiones y prevenir dificultades.

El conocimiento del pasado produce como consecuencia la responsabilización de las nuevas generaciones sobre su futuro, ya que promueve el análisis sistemático de los procesos históricos y sus repercusiones.

En el tercer grado las lecciones orientan los siguientes principios didácticos en el alumno⁴⁵:

- 1.- Identificar el espacio temporal.
- 2.- Establecer nociones de causalidad.
- 3.- Identificar sujetos y objetos históricos.
- 4.- Comprender el pensamiento de los hombres del pasado.
- 5.- Usar fuentes de información del pasado.
- 6.- Establecer relaciones entre pasado y presente.
- 7.- Comprender el cambio y la continuidad de los hechos.

GEOGRAFÍA. La materia acerca al alumno a su espacio geográfico, mediante la apreciación y conocimiento significativo del mismo.

Las habilidades intelectuales enfocan en éste caso, a que el alumno busque los elementos para conformar su espacio geográfico. Dado la cantidad y variedad de espacios en la República Mexicana, la materia

ejemplificará e invitará a la reflexión sobre el caso específico de la comunidad en que viven los jóvenes.

Al comprender el espacio territorial que los une geográfica y culturalmente con otras personas, los alumnos fortalecen las actitudes patrióticas.

CIVISMO. La intención primordial es crear en el alumno, la comprensión de las estructuras políticas que rigen al país, y, en las cuales él vive, además analiza los principios de la vida democrática donde participará al llegar a su ciudadanía.

La tarea no termina con solo dar la información, también se pretende la formación del hábito, la actitud patriótica y comprometida con la sociedad.

Cuando el joven conoce el real significado de la República representativa, democrática y federal, muestra el compromiso nacional.

Las estrategias utilizadas son ejemplificaciones de situaciones concretas respecto a su comunidad y municipio, la exposición de circunstancias que pongan en práctica los principios democráticos.

En las tres materias anteriores de índole social, la UTE estructura los siguientes géneros idóneos en las producciones de los programas¹⁴⁶:

- * Preventivos
 - * Teledramas.
 - * Reportaje.
-

- ♦ Entrevista.
- ♦ Instruccionales.

3.1.1.2.5 Lengua Extranjera (Inglés)

La Lengua Extranjera (inglés) tiene un perfil comunicativo, por lo que su enseñanza incita constantemente a la elaboración y recepción de los mensajes.

Las habilidades desarrolladas durante las sesiones de aprendizaje son:

- 1.- Comprender lo que se oye.
- 2.- Hablar.
- 3.- Comprender la lectura.
- 4.- Escritura.

La metodología de la UTS divide la materia en tres grandes bloques temáticos:

El primero se dedica a los relatos y experiencias, el alumno narra vivencias, expresa acciones pasadas que continúan, describen experiencias, expresan acciones pasadas con relevancia en el presente, pide y da detalles.

El segundo refiere los viajes, aquí elaborarán expresiones en superlativo, aprenden fórmulas para realizar un viaje (compran boletos, piden comida, hacen quejas, hablan por teléfono).

El tercero trata sucesos relevantes, hay estrategias para la comprensión de lectura, observan la importancia de los signos de puntuación.

Los programas para el idioma son elaborados en razón de las funciones comunicativas y no de las estructuras gramaticales. Es constante la recurrencia a situaciones cotidianas y fortuitas.

Los géneros idóneos de la UTE son¹⁴⁷:

- Teledramas.
- Teleteatros.
- Telenovela.
- Dibujos animados.
- Cómicos.
- Musicales.
- De revista.
- Concurso.
- Instruccionales.

3.1.1.2.6. Orientación Educativa

La materia relaciona al alumno con su entorno. Explica y expone situaciones que afectan a su persona y entorno. Motiva, planea, aplica técnicas y métodos para la toma de decisiones personales.

Las producciones se basan en los contenidos de la materia, ésta es dividida en 8 núcleos básicos:

- 1.- Horizontes de la Orientación Educativa.
 - 2.- Factores sociales que influyen en el desarrollo académico.
 - 3.- Orientación escolar, aprender a aprender.
 - 4.- Aspectos biopsicosociales del adolescentes.
 - 5.- Sociedad y adolescencia.
-

6.- Orientación vocacional.

7.- Orientación profesional.

8.- La comunidad.

Según el tema tratado en los contenidos de la UTS, la UTE aplica los siguientes géneros idóneos¹⁴⁸:

- Orientación.
- Preventivos.
- Telenovela.
- Dibujos Animados.
- Musicales.
- Cómicos.
- De revista.
- Instruccionales.

3.1.1.2.7. Asignatura Opcional

En ésta asignatura, el alumno puede elegir uno de dos módulos, el cual, según sus necesidades es el más útil.

Los temas a elegir son:

- 1.- Ciencia y Tecnología.
 - 2.- El hombre y su entorno.
-

En el primer módulo hay informaciones sobre física, química, biología, y geografía. El objetivo es la construcción de un espacio para la ciencia.

En el segundo módulo se obtienen datos sobre la experiencia de la humanidad a lo largo de la historia para aprovecharla en la solución de problemas.

Ésta última materia es de reflexión, ya que emite un mensaje de preocupación por muchas situaciones del pasado e invita a las nuevas generaciones para crear un planeta habitable, una comunidad integrada y mejor nivel de vida.

La UTE elige en cada uno de los módulos géneros idóneos distintos¹⁴⁰:

En Ciencia y tecnología:

- Divulgación Científica y Tecnológica.
- Instruccionales.
- Dibujos animados.
- Preventivos.

En El hombre y su entorno.

- Orientación.
- Teledrama.
- Dibujos animados.
- Reportaje.
- Entrevista.

3.1.1.2.8. Expresión y Apreciación Artística

La justificación de los contenidos de la asignatura, se fortalece en la necesidad de ofrecer alternativas de expresión a los educandos.

Por ello existe una subdivisión en las siguientes áreas:

1.- Danza.

2.- Teatro.

3.- Artes pláticas.

Los beneficios que se obtienen son: La comprensión de las manifestaciones artísticas; el establecimiento de relaciones positivas; el fortalecimiento de la coordinación motora; el mayor desenvolvimiento; ayuda a la autoconfianza y la imaginación.

La UTE hace programas, ejemplificativos de cómo puede el estudiante montar obras de teatro, le da a conocer experiencias de distintas zonas culturales, le muestra ensayos, coreografías, etc.

Los géneros idóneos que utiliza en las producciones son:

- Divulgación cultural.
- Teledramas.
- Teleteatro.
- Reportaje.
- De revista.
- Musicales.
- Cómicos.
- Instruccionales.

3.1.1.2.9. Educación Física

La asignatura es complementaria, pues contribuye al desarrollo armónico de los alumnos. Aunque los contenidos son prácticos (ejercicios), la UTS maneja un esquema de programación dentro de las horas aula.

Los programas son demostraciones de rutinas de ejercicios, efectos de la buena condición física en el organismo, teorización de reglamentos para la práctica de los deportes, entre otros.

Los géneros idóneos para la programación de Educación Física son¹⁵⁰:

- Preventivos.
- Instrukcionales.
- Dibujos animados.
- Deportivos.

RESUMEN

La forma en que se aplica la producción multimedia en las asignaturas, parte del enfoque que da la Unidad de Telesecundarias a éstas, para posteriormente recibir un tratamiento de producción en la Unidad de Televisión Educativa.

Por tanto, los componentes que integran un programa televisivo son la parte teórica, relacionada con el perfil y enfoque de la asignatura, y, la parte de producción donde se hará una selección del género comunicativo idóneo

Lo teoría es monejada por lo UTS, quien tiene la responsabilidad de la bueno Instrumentación del modelo pedagógico de Telesecundarias, por ello todos los pasos de producción siempre son efectuados cuando hay aprobación de la UTS.

Lo UTE tiene libertad para elegir la tónica de los programas, aunque siempre hoy variaciones, algunos géneros son apropiados para reallzar los producciones.

El siguiente resumen muestra el empleo que dan con relación a las asignaturas:

	ESP.	MAT.	C. N.	C. S.	ING.	OE	A.O	E.A.A.	E. F.
*Entrevista.	•			•			•		
*De revista	•				•	•		•	
*Concurso.	•	•			•				
*Teleteatro.	•				•			•	
*Cómicos	•	•			•	•		•	
*Divulgación Cultural.	•							•	
*Reportaje.	•			•			•	•	
*Dibujos animados.	•	•	•		•	•	•		•
*Instruccionales	•	•	•	•	•	•		•	•
*Musicales.	•	•			•	•		•	
*Divulgación científica y tecnológica.		•	•				•		
*Preventivos.			•	•		•	•		•
*Teledramas.				•	•		•	•	
*Telenovela.					•	•			
*Orientación.						•	•		
*Deportivos.									•

PIES DE PÁGINA.

- 138 Sonido onomatopéyico de indole clásico en computadoras.
- 139 Jorge Velasco. Guía didáctica 3er. Curso. pág. 67.
- 140 Carpeta de producción de la Biblioteca de la UTE. S/N
- 141 Jorge Velasco. Guía didáctica 3er. Curso. pág 29.
- 142 *ibidem.* pág.70
- 143 Carpeta de producción de la Biblioteca de la UTE. S/N.
- 144 *ibidem.* S/N.
- 145 Jorge Velasco. Guía didáctica 3er. Curso. págs 113-114.
- 146 Carpeta de producción de la Biblioteca de la UTE. S/N.
- 147 *ibidem.* S/N.
- 148 *ibidem.* S/N.
- 149 *ibidem.* S/N.

ibidem. S/N.

CONCLUSIONES

Primera conclusión: La Telesecundaria modelo resultado de los ideales educativos de la Revolución.

La Telesecundaria es parte del proceso de democratización educativa que acompaña el desarrollo de las instituciones en México.

Lo anterior es observable durante la historia educativa del presente siglo, pues a partir de la Revolución Mexicana se definen las líneas que posteriormente todos los presidentes seguirán.

Dichas líneas se manifiestan en el marco general de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, pero obedecen a ideales más que a acciones. No significa que los gobiernos no tengan un trabajo importante en el campo educativo, por el contrario; lo cierto es que las necesidades son tan intensas que no alcanzan a cubrirse con métodos ordinarios.

De igual manera, durante los sexenios que son resultantes de la Revolución, los presidentes experimentan con diferentes patrones educativos, que den como resultado un modelo aglutinante, institucional y funcional para los ideales revolucionarios de la nación.

Pese al interés común por mantener un proyecto educativo, las preferencias e inclinaciones sobre cómo debería ser éste cambian constantemente, en ocasiones de manera abrupta.

Los presidentes generacionalmente no acuerdan cuál debe ser el perfil del modelo educativo y por ello las tendencias se registran variables. En el nivel profesional hay dos corrientes: la cultura general y la especialización técnica.

Sin embargo, en el devenir histórico aparece una constante demanda de la población: ser educada. Por ello, los gobiernos instrumentan feroces esfuerzos para por lo menos dar la educación básica; primaria.

No significa que no existiera interés por una preparación profesional o superior al nivel primario; lo real es que el gobierno no lograban dar el servicio a la mayoría de la población.

La primaria es un logro de la Revolución que alcanzó a las comunidades más alejadas; pero la secundaria no.

Es a partir de 1968, que la SEP consigue instrumentar una creativa metodología basada en el uso de la televisión para librar esos obstáculos que habían negado la educación secundaria a comunidades aisladas.

La disposición de la Telesecundaria como se denominó al nuevo sistema educativo, tuvo razones políticas importantes agilizadas por el gobierno populista de Echeverría. Tales como los descontentos sociales de 1968.

No obstante los intereses que la crean; Telesecundaria resultó ser una de las mejores hijas de la Revolución. Logró en poco tiempo definir una estrategia que dio educación secundaria a importantes sectores de la población. Con ello se cumplía la función de educar al pueblo, por lo menos en este nivel.

La Telesecundaria sin pretenderlo se convirtió en uno de los exponentes más claros de los ideales educativos de la Revolución.

Segunda conclusión: Los materiales didácticos, alternativa para estimular el proceso de enseñanza - aprendizaje.

El hombre se auxilia de materiales didácticos cada vez más complejos; ya que con ellos complementa el proceso de enseñanza - aprendizaje. El desarrollo histórico de los mismos, está en base a los avances tecnológicos y la utilidad que tienen en la escuela.

Los profesores ocupan a los auxiliares didácticos porque comprueban que permite la mejor comprensión del alumno hacia los contenidos expuestos.

Cuando los profesores se apoyan en medios didácticos, se facilita la enseñanza y también el aprendizaje de los estudiantes. Dado que clarifican las ideas sin dejar lugar a interpretaciones erróneas.

Si las exposiciones e ilustraciones de los contenidos son totalmente claras, es posible que el educando se vea estimulado para aprender porque las informaciones dejan de ser ajenas e incomprensibles; al librar la etapa, podrán generarse nuevos procesos del pensamiento.

Sin embargo, hay tendencias hacia la educación netamente verbalista en las escuelas. La pasividad es resultado de éste medio tradicional de enseñanza. Al alumno no le interesa lo que no entiende, no por falta de capacidad docente sino por carencia en la ilustración y dosificación de las explicaciones.

Los materiales didácticos no son explotados como se debería. Si bien en la actualidad, hay determinados rendimientos escolares, éstos se verían incrementados si a docentes capaces se les agregan auxilios didácticos para sus clases.

Tercera Conclusión. Telesecundaria: resultado del desarrollo de los materiales didácticos.

En la Telesecundaria, paradójicamente, los materiales didácticos tienen una función vital para el desempeño del modelo pedagógico.

La Telesecundaria es prueba de las virtudes de utilizar auxiliares en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

La Telesecundaria es resultado de la buena idea de usar la televisión con fines educativos. Sin embargo, no existiría si no hubiese un desarrollo tecnológico de los medios y un modelo pedagógico.

De igual manera, su funcionamiento no está restringido al aparato transmisor, dado que son múltiples las combinaciones que se generan para lograr un programa televisivo. Éstas van de las simples gráficas y globos

terráneos hasta las producciones multimedia lineales que corren en estructuras segmentadas, las que se graban y almacenan en videocassetes.

Telesecundaria basa su modelo pedagógico en los medios didácticos, sin ellos no tendría razón de ser.

Cuarta conclusión. Gracias al uso de los medios, Telesecundaria es un modelo masificador de la educación y las ideas.

En Telesecundarias, la televisión es un instrumento primordial para llegar a las comunidades alejadas, es la forma en que el sistema se convierte en un modelo masificador de la educación.

Al permitir un mayor número de educados, la Telesecundaria alcanza en menos años los ideales de décadas de esfuerzos emprendidos por los presidentes anhelantes de afirmar los logros de la Revolución.

De igual manera, la información vertida en formatos comunes, homogeneiza la educación que reciben en todo el país, con ello es posible crear ideologías comunes, independientemente de los intereses que obedezcan.

Telesecundarias puede estandarizar los contenidos que reciben estudiantes de todo el país, gracias a que el televisor es la principal fuente de informaciones. El individuo recibe patrones educacionales que con dificultad salen de las normas establecidas por los planes y programas de estudios de la SEP. Mientras que en otros subsistemas del mismo nivel hay mayor libertad de criterio por parte del profesor.

La Telesecundaria con los medios, masifica los conocimientos, los democratiza, pero a su vez genera con ello individuos muy parecidos ideológicamente.

Quinta conclusión. Telesecundaria: Modelo educativo del futuro.

A la Telesecundaria le corresponde un momento histórico importante. Le tocó demostrar las alternativas educacionales del futuro; aquellas que parten de modelos novedosos basados en las innovaciones tecnológicas.

Mucho se especuló sobre los resultados que podrían obtenerse al educar por medio del televisor, pues la utilidad del mismo con esos fines era poco explorada. De hecho, los pioneros del subsistema desconocían a bien, cuáles serían las consecuencias tangentes del proyecto.

La experiencia fue la única capaz de dar contestación a las incógnitas que se presentaron. Los fracasos no ocasionaron la caída del subsistema, por el contrario fomentaron el fortalecimiento; de allí que poco a poco la autocrítica cambiara los modelos pedagógicos sin desconocer las bases que le dieron forma.

La Telesecundaria no sólo sobrevive, también se tonifica día a día con el crecimiento de la población escolar. Aún más, si en principio el proyecto planeó llevar teleaulas a zonas rurales, en estos momentos las hay en semlurbanas y urbanas.

Pese a que la Telesecundaria no ha sido adoptada en cada comunidad de la República, en lugares que sí se ha promovido existe buena aceptación de los habitantes, al parecer por:

- 1.- El modelo pedagógico.
- 2.- La metodología que lo sustenta.
- 3.- La Vinculación Escuela - Comunidad.
- 4.- La Demostración de lo Aprendido.
- 5.- No tener otra opción educativa a nivel secundario.

Aunque no son visibles aún los alcances de la Telesecundaria, ha mermado parte de la población que le correspondía a los otros subsistemas; además ya está utilizándose en otros niveles educativos con bastante éxito. Tales son los casos de Teledbachillerato en Veracruz o Universidad a distancia en el ITESM y la UNAM, entre otros.

La educación a distancia añade una nueva vertiente y posibilidades de aprendizaje.

La escuela a distancia, apoyada en la tecnología, está revolucionando los sistemas educativos y abre la alternativa de un nuevo modelo.

Sin embargo en la actualidad la Telesecundaria llega a sufrir contradicciones, pues si bien parte del uso de la tecnología para educar, tiene que seguir los lineamientos que se marquen para secundarias generales, aunque sean modelos diferentes. Recordemos que en esos subsistemas hay métodos verbalistas de enseñanza.

Sexta conclusión. Multimedia: tecnología para cambios en la educación.

La tecnología multimedia está a la vanguardia de la producción en medios, pues vincula a todos los anteriores para la creación interrelacionada.

A su vez, los medios son utilizados en las escuelas como materiales de apoyo didáctico. Benefician como refuerzo de las clases, al estimular el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Los medios tienen un papel importante en las aulas, aunque en muy pocas ocasiones se pasa de emplear alternativas didácticas sencillas como el pizarrón, láminas, gráficas, etc.

La Telesecundaria aprovecha los medios con muy buenos resultados. A su vez, los medios demuestran ser en el subsistema, la alternativa del cambio educativo.

La multimedia da pautas para lograr un cambio funcional en la educación. Rompen con esquemas tradicionales de los métodos verbalistas para enseñar.

El desarrollo histórico de la multimedia advierte la tendencia de cambios educativos, reforzados con las mismas experiencias de los modelos pedagógicos (Telesecundaria, Telebachillerato, Universidad a distancia).

Aunque, en la realidad estará verificada su utilización, en cuanto se acepte completamente en las escuelas.

El principal reto del cambio no consiste en la instrumentación de la multimedia en cuanto a instalar su estructura tecnológica, sino de convencer que la tecnología sirve.

De anterior debe aclararse que la finalidad de la multimedia es complementaria, pues es un instrumento que únicamente facilitan la labor docente.

Séptima conclusión. La Telesecundaria: aprendizaje a través del estímulo.

En la Telesecundaria, la metodología de trabajo es de tipo funcionalista; ya que el conocimiento es transmitido por medio de estímulos en el alumno con espera de lograr una respuesta que le induzca a un aprendizaje.

Lo anterior es notorio al analizar los tres momentos básicos de aprendizaje, que la Telesecundaria promueve:

1.- Antes de la transmisión televisada. El adolescente es estimulado para recibir la información, por ello ubica la lección del día en número, título, tema, objetivo y lee una frase introductoria.

2.- Durante la transmisión televisada. Tratan de que los temas se adecuen en su producción a conocimientos significativos de los jóvenes, ya que de ésta manera reciben el estímulo con mayor receptividad, pues existen experiencias previas que le dan connotación a las informaciones. La forma en que se presentan responden a una segmentación con momentos de respiro para la asimilación.

David K. Berlo, dejaba claro que el individuo responde a los estímulos en relación a sus experiencias o aprendizajes previos, así pueden

aprovecharse éstos conocimientos anteriores y generar un entorno de información.

Los estímulos, tienden a la utilización de varios medios. Es regular, que en el proceso de la transmisión televisada, haya invitaciones al estudiante para no permanecer en actitud pasiva, es decir en un estado que no muestre respuestas al estímulo. Se toman anotaciones, o repiten la frases.

La justificación de los programas televisivos está, en que el educando reciba un modelo de conocimiento y lo aprenda.

3.- Después de la transmisión televisada. Dado el estímulo auditivo y visual de la televisión, el alumno no deja de recibir nuevos estímulos a través del maestro y la Guía de Aprendizaje, en donde hay nuevas actividades: discusión, exposición, consulta; por tanto otras respuestas.

Sin embargo, las lecciones dejan poco lugar para interpretar, pues en la misma Guía de Aprendizaje, están las respuestas correctas al final de cada lección. El objeto es que primero el estudiante conteste, y posteriormente conozca los errores.

El joven para lograr un aprendizaje deberá responder satisfactoriamente, así recibirá recompensas: calificaciones mayores o menos a las de sus compañeros.

Hay otros momentos que valorizan el aprendizaje del alumno, tales como La Vinculación Escuela - Comunidad y La Demostración de lo Aprendido. En ellas, el alumno tiene mayor libertad para aplicar sus conocimientos. Realiza exhibiciones públicas, pero tienden a manejos memorísticos porque son conceptos que no han podido desarrollarse plenamente.

Por otro lado, los contenidos vertidos en las lecciones de Telesecundaria buscan mantener un estado de equilibrio social, que asegure la permanencia de sistema político, social y económico existente en México.

El modelo pedagógico, pretende generar actitudes, valores y conocimientos de los alumnos para la satisfacción de sus necesidades

individuales y comunitarias (Vinculación Escuela - Comunidad y Demostración de lo Aprendido), pero dentro del mismo equilibrio social.

Asimismo, el subsistema demuestra una autoregulación que consiste en modificaciones constantes al modelo educativo con el fin de mantenerse en la jugada.

Octava conclusión. La estimulación de los sentidos base del aprendizaje en Telesecundarias.

Al conocer la historia de Telesecundaria, y los momentos de cambio que ha pasado, surge la incógnita y el deseo de conocer qué influye para que sus alumnos tenga mayor aprovechamiento en relación a las secundarias Técnicas y Generales.

En breve análisis, es atribuible su éxito a las innovaciones metodológicas de su forma de trabajo. El uso de la televisión permite tener en el aula, un excelente auxiliar didáctico.

Lo anterior conlleva a una nueva interrogante, qué hace a la televisión un buen apoyo y base del aprendizaje de Telesecundarias.

Para proseguir, recordemos que se llega al aprendizaje cuando hay una relación: estímulo - individuo - respuesta. El utilizar la televisión constituye un estímulo; para recibir una respuesta necesita ser captado de la mejor manera por el individuo.

Si el interés es captar una emisión, primero debemos estimular los sentidos del individuo para recibir una respuesta positiva de acuerdo a nuestros objetivos.

La estimulación de los sentidos es la base para captar aspectos importantes del mundo y relacionarnos con el entorno.

En la metodología de Telesecundaria, el uso de la televisión es un factor estimulante para la vista y el oído. En cambio, en los otros subsistemas, en una clase normal de maestro frente a grupo, sólo hay estímulos para el oído.

Entre más elementos tenga el alumno para captar la información, mayor será su recepción, su comprensión y así la respuesta será la esperada.

Sin embargo, previo a la producción de cualquier estímulo (programas televisivos de Telesecundaria), hay que conocer, los alcances y limitaciones de los sentidos, para así no cometer errores de apreciación.

En los programas televisivos de Telesecundaria se asegurará un éxito si contemplan en su metodología los siguientes factores:

- 1.- Los sentidos no cumplen una función objetiva de recepción.
- 2.- Los sentidos responden mejor, a detalles que llaman su atención. (color, tamaño, intensidad, movimiento).
- 3.- Los sentidos están influenciados por procesos de percepción, reproducción en la memoria y sentimientos.

En Telesecundaria la forma en que se generan los estímulos es la base del aprendizaje, pues en sus producciones televisivas contemplan los procesos perceptivos. El individuo los capta con claridad y responde adecuadamente.

Novena conclusión. La producción multimedia alternativa en los programas televisivos de Telesecundaria.

La producción multimedia es un concepto tecnológico reciente. Las aplicaciones pueden ser muchas. En el campo educativo probablemente tenga poca aceptación, pues los aparatos para generarla y transmitirla son costosos; pero no es la norma, ya que en Telesecundaria pueden aplicarse sin muchos obstáculos.

Además, la Telesecundaria tiene el respaldo total de la UTE. Al Departamento de Producción le corresponde buscar los elementos idóneos para realizar los programas televisivos.

Para la UTE no es un esfuerzo grande instrumentar formalmente la multimedia, porque tiene aproximadamente 30 años de funcionamiento y se ha encargado de actualizar los instrumentos de producción.

La producción multimedia puede aplicarse con pocas adecuaciones, ya que la UTE ha realizado producciones multimedios desde hace años; aunque las acepciones se parecen no es lo mismo, lo único innovador en la primera es el uso de la computadora para mezclar y producir. No quiere decir que antes no hubiese mezcladoras en la UTE, pero los alcances son superiores con la computadora.

A través del ordenador, es posible crear interfaces y efectos, que resulten significativos para el estudiante; hay más herramientas para que el productor deje salir su creatividad y atraiga la atención de los espectadores; los sentidos reciben mayores estímulos, pues dentro las capacidades de la computadora están crear simulaciones. Con la animación, se realizan fenómenos que no son observables a simple vista y pueden mostrarse en televisión al recrearlos.

Por otro lado, los pasos de una producción multimedia son muy parecidos a los de la producción televisiva ordinaria. Incluso al hacer multimedia lineal en la Telesecundaria, la factible es pasarlas a video y después transmitir las en televisión.

La producción multimedia lineal, para ser aplicada en la UTE, deberá sujetarse a los estándares de producción que tienen establecidos.

Na hay cánones rígidos para crear multimedia, dado lo nuevo del concepto. Los pioneros adecuan las herramientas a sus necesidades y fines.

Sin embargo, haga las siguientes sugerencias a partir de los resultados de las entrevistas:

1.- Las producciones multimedia deben entender como la combinación de diferentes medios de comunicación por computadora.

2.- Las producciones multimedia con mayor facilidad de aplicación son las lineales y preferible realizar creaciones a través de un departamento interno en la misma institución, pues la definición del producto multimedia es más fácil de realizar.

3.- Es importante realizar difusión sobre la producción multimedia para combatir el obstáculo de la inercia.

4.- Deben efectuarse reuniones entre los productores, ya sea con carácter de asociación o bien de seminarios, para enriquecerse y fomentar la forma de producir multimedia en México.

5.- En función de la investigación de nuevas tecnologías, las instituciones deben coordinar análisis para conocer qué elementos destacan en la producciones y de acuerdo a qué. De esta manera se combatirá al pragmatismo.

6.- De igual manera, la optimización de los tiempos de producción se puede lograr a través del reconocimiento compartido de experiencias entre productores. En cuanto al tiempo de aplicación, hay que dar seguimiento a las observaciones y análisis de otras experiencias para así evaluar las condiciones temporales.

7.- Dentro del mismo campo de investigación se necesita realizar un seguimiento de las producciones multimedia para reconocer las situaciones psicológicas, físicas y pedagógicas que están favoreciendo un proceso de enseñanza - aprendizaje.

Décima conclusión. Las producciones multimedia, apoyo educativo.

Los productores de multimedia en México, dejan ver la cara no teórica del trabajo, donde las aplicaciones tienen o no funcionalidades educativas.

De las 10 entrevistas realizadas a productores hubo opiniones muy parecidas y aportaciones sumamente interesantes que apoyarán nuestra conclusión final.

Las respuestas de los productores son en el siguiente orden:

1.- En el concepto que tienen de multimedia hubo confusión, no por desconocimiento de la materia, sino porque no saben a qué se refiere el entrevistador. Si al regular enlace de muchos medios ó a la combinación de los medios utilizando la computadora. Sin embargo, se inclinaron por lo último. Es notorio que los conceptos se tratan indiscriminadamente.

Por otro lado, pese a que algunos entrevistados pertenecían al medio académico, le daban mayor importancia a la multimedia como una herramienta de creación artística.

2.- En cuestión de la historia de la institución en la utilización de tecnología multimedia, hubo productores que advirtieron trabajar la multimedia desde hace muchos años, en ninguno de los casos pudo iniciar antes de hace 5 años porque no existían los paquetes tutoriales (software multimedia) para producir.

Sin embargo, sí hay antecedentes computacionales claros, que involucrados en el proceso escolar.

Al retomar la experiencia de los productores, es común que su trabajo se orientara a los niños y adolescentes. Esto nos permite ubicar resultados para los jóvenes en Telesecundarias.

3.- Los obstáculos para la realización de producciones multimedia, es regularmente el alto costo de los equipos, pero también el desconocimiento. En las escuelas hay inercia para aceptar la nueva tecnología o bien hay falsas ideas de las capacidades de las producciones.

4.- Los productores plantean de forma diferente, los pasos para producir multimedia, aunque todos tienen mérito porque no hay estándares y cada quien producirá según la institución a la pertenezca y sus fines; los pasos más completos fueron referidos por ALTER- Multimedia:

5.- En cuestión a los contenidos de una producción multimedia educativa. No hay componentes o momentos específicos establecidos previamente. Las adecuaciones se dan de acuerdo al proceso de producción y son variables. Aunque hay productores que tienden a destacar más algunas fases del proceso productivo entre ellas: las pantallas nodales, la comprensión y creatividad, el diseño, la utilidad, y la estructuración segmentada.

6.- La duración de una producción multimedia fue medida en razón de su tiempo de producción y la aplicación realizada.

Los tiempos de producción duran meses, pero varían del personal y los materiales con que se cuentan.

En relación al tiempo de transmisión hubo pocas aportaciones, pero se apreció que lo óptimo para los adolescentes son 15 minutos

7.- Los resultados que se obtienen para captar la atención de los usuarios, en todos los casos son buenos, pero hay condicionantes que influyen para asegurar el éxito: la metodología grupal y la claridad de los contenidos.

8.- La estimulación del proceso enseñanza - aprendizaje también obtuvo resultados muy favorable, pues los productores advierten que es un material que les atrae mucho y los estimula a aprender. Sin embargo, también hacen advertencias sobre la importancia de crear materiales significativos para los alumnos, ya que algunos no sirven.

9.- Como material didáctico, los productores consideraron que era muy bueno por su calidad, pero también hubo recomendaciones para su utilización. Un material didáctico, aunque sea excelente no tiene funcionalidad en el aula sino es bien empleado.

10.- Los resultados con usuarios finales también son satisfactorios para los productores, ya que encuentran comentarios favorables de su trabajo o bien consecuencias a fines con sus objetivos.

11.- La eficacia en el proceso de enseñanza - aprendizaje; aunque es buena, está determinada por: la claridad, la atención, la motivación, la infraestructura, el cambio de los métodos de enseñanza en la escuela tradicional, y el diseño del proyecto.

12.- Las perspectivas de la producción multimedia para todos son amplias e importantes, pues visualizan aplicaciones de la tecnología en varias ramas, creando incluso la escuela virtual del futuro.

13.- El papel que desempeñan las instituciones en el proceso de transformación educativa es variable, ya que de acuerdo a sus capacidades en equipo y apoyo institucional proyectan su influencia como de vanguardia, importante o ninguna.

Décima primera conclusión. Los programas televisivos de Telesecundaria basados en el enfoque pedagógico y el género comunicacional idóneo (criterios de producción).

La colaboración de las partes es importante para la realización de un programa educativo para Telesecundaria. En ellos intervienen la UTE y la UTS. La última, fundamenta el modelo pedagógico de Telesecundarias, además da el veredicto final. La UTE dirige el proceso especializado de producción. Entre ambas se complementa parte de la labor educativa.

Las asignaturas no se tratan indiscriminadamente en el criterio de producción. Se toma en cuenta el enfoque de la materia. Se realiza la guionización y se somete a consideración de la UTS, hasta que reciba la aprobación.

En Español, el enfoque es comunicativo, las acciones se encaminan a estimular al alumno para comunicar.

En Matemáticas, el interés es formar un pensamiento lógico. La UTE deberá fomentar las producciones en inducciones y deducciones.

Las asignaturas de Física, Química y Biología son materia con enfoque instrumental y experimental. Las producciones deben tener carácter orientativo para realizar los experimentos.

En Civismo, Historia y Geografía, se desea que los alumnos refuercen sus valores y actitudes comunitarias a través de unidad. Así utilizan técnicas demostrativas de los valores nacionales, y explican conceptos que refuercen a los jóvenes con su entorno.

En Inglés el enfoque también es comunicativo, pero para asimilarlo se reciben modelos previos en el televisor.

En Orientación Educativa se desea que el adolescente tenga bases para la toma de decisiones y forme un carácter. Los programas ejemplifican situaciones similares a la de los jóvenes para que se apoyen.

En Asignatura Opcional, el interés es involucrar y comprometer al joven con algún aspecto que le llame la atención, por ello la facilidad de elección; aunque no hay muchas opciones. Sin embargo, es una materia con poca continuidad en las lecciones televisadas. No es previsible cuándo aparecerá la lección del módulo que corresponde.

Expresión y Apreciación Artística es una asignatura con poca continuidad; ya que el material impreso corresponde a los grados de primero y segundo. No se sabe que programa aparecerá en la lección televisada.

En Educación Física sucede algo similar porque existe material impreso, pero no es conocida la programación.

La fórmula comunicacional idónea de cada asignatura y programa televisivo, está complementada por el criterio personal y creatividad de los productores.

Sin embargo, no siempre consiguen obtener el resultado deseado, algunas producciones no alcanzan buena calidad y en vez de orientar, estimular, informar, terminan por confundir.

CONCLUSIÓN GENERAL

Las aplicaciones multimedia lineal en la presentación de los contenidos televisados en las aulas del sistema Telesecundaria en México, sí son materiales didácticos útiles para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos y maestros; ya que ésta aplicación en los programas televisivos, facilita el proceso educativo. Sin embargo hay factores adicionales que son necesarios para verificar el planteamiento.

El primero es reconocer que la Telesecundaria hasta el momento ha seguido los lineamientos de la escuela tradicional, con todas las implicaciones que esto tiene. La posición resulta contradictoria porque el modelo pedagógico de Telesecundaria ha sido de vanguardia en cuanto a su metodología educativa, pero tiene el mismo nivel que las secundarias Generales y Técnicas en sus programas y planes de estudio.

La Telesecundaria con el uso de los medios electrónicos, por un lado instrumenta métodos comunicativos importantes para agilizar el proceso de enseñanza - aprendizaje, pero por otro su eficacia decrece, ya que transmite contenidos de programas y planes de estudio poco funcionales.

Otro factor perjudicial se demuestra en la historia de la educación, pues no hay un perfil educativo continuo, en contraposición siempre hay manifestaciones de crisis, ello porque los resultados no son los esperados o no son satisfactorios. También obedece a que la educación es cuantitativa y no cualitativa.

Hasta el momento, los programas casi siempre reciben modificaciones poco exitosas. El modelo de Telesecundaria como parte institucional del sistema educativo nacional tiene que acatar las disposiciones, pero es perjudicial porque no hay continuidad del trabajo. Además, los contenidos no están estructurados para servir a Telesecundaria, tienen que dosificarse si se quiere obtener de ellos alguna utilidad; así se realiza un doble esfuerzo.

La segundo para utilizar la multimedia en Telesecundaria, es vislumbrar que lo ideal en los programas de estudio, sería seguir con la

propuesta de llevar a las aulas contenidos significativos, para así involucrar al alumno y maestro en un proceso de enseñanza - aprendizaje significativo. La generación del ambiente propicio en el aula, precisa analizar la diversidad geográfica del país y realizar programas significativos para cada área. Debe involucrarse a los profesores y tomar en cuenta su opinión, tal vez a través de encuestas o entrevistas o bien por medio de los Departamentos Técnico Pedagógicos de cada región.

El tercer punto es que la evaluación del perfil sociocultural de la región, adicionalmente se fortalezca con el perfil psicológico de los adolescentes. Entre otras cosas apreciamos que en el proceso de enseñanza - aprendizaje intervienen en la recepción de los estímulos, factores biológicos y psicológicos. Damos por hecho que los biológicos son facultades sensoriales con que cuentan los estudiantes y en general todas las personas, por lo que no es un factor específico para encaminar una producción, pero a nivel psicológico la percepción es diferente. Otro elemento a añadir es el perfil pedagógico de Telesecundaria.

La Unidad de Telesecundarias, toma en cuenta el perfil pedagógico y psicológica, pero en cuestión de las regiones socioculturales no se observa mucho en los programas televisivos. Es una sola transmisión a nivel nacional de secundaria para terceros, otra para segundos y una más para primeros. No se toman en cuenta los planteamientos de conocimiento significativo de la zona.

El cuarto punto hace referencia a la forma en que las asignaturas deben tomar vertientes significativos, generar una Vinculación Escuela - Comunidad y manifestarse en la solución de problemáticas en la Demostración de lo Aprendido.

Al realizar programas televisivos enmarcados en el programa de estudios vigente, en un contexto sociocultural y psicopedagógico es recomendable emprender las siguientes acciones en las asignaturas:

El Español tiene un enfoque comunicativo deberá involucrar los dialectos y el idioma a la par.

Las matemáticas diferenciarán el pensamiento lógico con ejercicios significativos a las zonas geográficas (rural, semirural, urbano).

Física, Química y Biología de acuerdo a su enfoque experimental deberán ejercitar investigaciones en el entorno, que apoyen a la agricultura, preservación de especies, u otras cosas relacionadas con ellas.

El Civismo, la Historia y la Geografía, implican el fortalecimiento de las individuos como núcleo social, sin embargo en México no todos somos iguales. Hay variedad de costumbres y creencias. La diversidad debe tener un punto de unión nacional.

El idioma Inglés, también debe recibir modificaciones en su modelo, agrupando situaciones circunstanciales que acerquen la realidad de la comunidad o zona, es decir que el alumno sepa lo que dicen a través de lo que hacen porque le son comunes las funciones lingüísticas.

La Orientación Educativa tiene la participación de elementos comunes, pero nuevamente hace falta que se adentre en la realidad del joven a partir del conocimiento de su entorno e idiosincrasia.

La Asignatura Opcional. Es una materia que también debe fijarse de acuerdo a los problemas de la zona y la diversidad cultural, ya que las propuestas del Hombre y su Entorno, y , Espacio para la Ciencia, son en el primer caso demasiado generales y en el segundo, demasiado específicas.

La Expresión y Apreciación Artística maneja módulos de Danza, Teatro y Artes Plásticas, pero la información es para el segundo y tercer grado. No hay programación definida de qué se presentará. Además en ellas, no hay investigación reciente de la evolución de las expresiones artísticas en las comunidades. Los contenidos se enfocan a parámetros ya establecidos.

La Educación Física enseña la metodología para la práctica ordenada de los deportes, pero es una asignatura que tampoco tiene continuidad, pues los materiales impresos para llevar la buena práctica no indican los días de las transmisiones. Los deportes que se presentan en los contenidos son los fundamentales, pero tampoco hay investigación de las innovaciones deportivas o de las adaptaciones que las comunidades han hecho del ejercicio físico.

En todas las asignaturas deben presentarse ejemplos de comunidades cercanas, para que a partir de ellos, los jóvenes tomen modelos de Vinculación Escuela - Comunidad y Demostración de lo Aprendido.

Es factible que las actividades escolares y comunitarias, fomenten un tercer enlace con las autoridades o funcionarios municipales y regionales, pues la Demostración de lo Aprendido entre otras cosas pretende la búsqueda de soluciones a los problemas de la comunidad, pero al proponer alternativas no hay aplicación, ya que no existe comunicación entre los bandos. Por buena que resulte la propuesta, queda como mero trabajo escolar sin trascendencia.

El estímulo televisivo que brinde la Unidad de Telesecundaria a los estudiantes y por conducto de ellos a las comunidades se fortalecerá en conjunción con las autoridades administrativas.

Las Demostraciones de lo Aprendido son un nexo que invita a la comunidad y los jóvenes a emprender iniciativas que redunden en el mejoramiento de la localidad.

La escuela es un organismo que fomenta la educación de los sujetos para que funcionen dentro de la sociedad. Las actividades son variadas, pero sin duda es importante resolver los problemas en las comunidades para evitar disfunciones sociales.

La Demostración de lo Aprendido más que la actividad complementaria que hasta el momento es en Telesecundarias, debe ser una de las principales finalidades educativas.

Una instrumentación de las soluciones comunitarias que se encuentran en la escuela requerirá de órganos de seguimiento, representados por tres partes: la comunidad, la escuela y el municipio. También es importante un análisis sobre formas de trabajo y programación para alcanzar resultados.

La quinta verificación para la factibilidad de los multimedios en el aula, se refiere a la elección de los géneros idóneos de producción, pues también son márgenes importantes de influencia.

En un modelo ideal, los géneros adecuación significativamente a las necesidades de la región. Los actores, escenarios y circunstancias que determinen las guionizaciones serán comunes.

El sexto punto es en relación a las producciones multimedia lineales que el joven sólo recibe en los contenidos televisados.

Los estímulos televisados como los llamaremos en adelante, funcionan de acuerdo a las reglas de contenido psicopedagógico a cargo de la UTS, pero también deben componerse de factores que aseguren la efectividad receptiva de los individuos.

La receptividad dependerá de las formas de producción, pues el material televisivo estimula el oído y la vista, son instrumentos audiovisuales. Independientemente de los géneros que se utilicen, las imágenes y los sonidos cumplirán con requisitos perceptivos.

Los programas televisivos pueden basarse en tres tipos de imágenes, pero por lo regular sólo utilizarán dos: la documental y la símbolo. La primera contextualizará datos verídicos y la segunda reforzará los valores e identidades sociales, su carácter es emblemático.

La imagen competición es factible sólo para la clase de Expresión y Apreciación Artística; mientras las otras dos se aplican a la mayoría de las asignaturas.

La utilización de las imágenes estará normada por las Leyes de la Gestalt, por lo que no será arbitraria.

En cuanto al sonido se realizará dentro de las experiencias verbales e icónicas, además de un contexto curricular.

Las experiencias pueden englobarse dentro del guión con bloques: narrativos, secuenciales - complementarios - textuales, y, aplicación y evaluación.

La conformación segmentada de las producciones audiovisuales facilita la percepción.

Al unir el sonido y la imagen hay una doble estimulación a los sentidos, pero la combinación tratará de ser la apropiada para lograr el mayor aprovechamiento en el aprendizaje.

La funcionalidad de una producción audiovisual en el proceso de enseñanza aprendizaje se valora por sus cualidades, entre las que destacan: la magistral, la funcional y la documental.

En la primera, el productor ha de observar que los medios sean técnicamente explotados.

En la segunda cualidad, el trabajo estará organizado con excesiva coherencia lo que posibilitará la claridad de las ideas vertidas.

En la tercera, las didácticas pedagógicas deberán sustentar plenamente la creación.

El estudiante de Telesecundaria tiene transmisiones de 15 minutos, pese a que los programas son segmentados, es posible conocer cuál es la etapa del clímax, de entre los momentos que recibe estímulos.

En la medición, el productor debe considerar los puntos en contra que son la fatiga y los puntos a favor, la emoción. De ambos sacará una media evaluatoria que es el aprendizaje.

Otros factores de producción serán tomados en cuenta a nivel de encuadres, colores, etc., pues también se recuerda que son componentes para captar la atención y estimular al individuo.

El séptimo punto de verificación es en relación a la importancia de estímulo dado en Telesecundarias por los programas televisados, el estudiante (individuo) mencionamos que atenderá a las siguientes condiciones de aprendizaje:

- 1.- La existencia de un estímulo.
- 2.- Codificación de un estímulo.
- 3.- Reacción a un estímulo.
- 4.- Respuesta.

Si estímulo es realizada con creatividad sin dejar de lado los factores que ya mencionamos, podrá ser un excelente material didáctico.

La experiencia de los productores de multimedia hace consecutivamente referencias a dos factores importantes para nuestro planteamiento:

- 1.- La producción multimedia sí es un excelente auxiliar para facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- 2.- La forma en que se elabore la producción multimedia será la condicionante de obtener buenos resultados.

Los productores especifican, métodos que les han servido y con ello han garantizado el éxito de sus trabajos. A grandes rasgos hay especificaciones en la décima conclusión.

Las experiencias al realizar y utilizar las producciones multimedia han sido tajantes:

- 1.- Sí captan muy bien la atención de los individuos.
- 2.- Sí estimulan el proceso enseñanza - aprendizaje.
- 3.- Sí son un excelente material didáctico.
- 4.- Sí tienen muy buenas resultados con los estudiantes.
- 5.- Sí es eficaz en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- 6.- Sí tiene amplias perspectivas.

Finalmente, amén de las conclusiones parciales, cabe destacar que de ser bien orientada la Telesecundaria representa un modelo pedagógico futurista que requiere de actualizaciones tecnológicas, porque es ahí donde tiene sus bases.

Hay un largo camino por cambiar, no es nueva para Telesecundaria, ya que con la experiencia y la exploración de los terrenos, consigue establecerse.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILERA, Gamodena Joaquín.

Dimensión de la Televisión Educativa.

Madrid, España. Ed. Editora Nacional, 1975.

226 págs.

AGUIRREGABIRIA, Mikel.

Tecnología y Educación

España. Ed. Narcea, 1988.

303 págs.

ALBERO, Andrés Magda.

La Televisión Didáctica.

España. Ed. Mitre, 1984.

157 págs.

ALVES, De Mattos.

Compendio de Didáctica General.

Buenos Aires, Argentina. Ed. Kapelusz, 1963.

413 págs.

BERLO, K. David.

El proceso de la comunicación.

Segunda Edición México D.F. Ed. Ateneo, 1988.

239 págs.

BLANCO, José Joaquín.

Vasconcelos, Educador y Filósofo.

México, D.F. Ed. SEP/CONASUPO.

40 págs.

CASSIER, Henry.

Televisión y Enseñanza.

Argentina. Ed. Solar-Hachette, 1961.

309 págs.

CASTAÑEDA, Margarita.

Los medios de comunicación y la tecnología educativa.

México. Ed. Trillas, 1982.

184 págs.

Consejo Nacional Técnico de la Educación.

Hacia un nuevo modelo Educativo.

Toluca, Estado de México. Ed. SEP-USEDEM, 1991.

167 págs.

DE MORAGAS, Spa Miquel.

Teorías de la Comunicación.

Barcelona España. Ed. Gustavo Gili, 1981.

362 págs.

DIRKS, Heinz.

La Psicología.

Barcelona, España. Ed. Círculo de Lectores. 1973.

376 págs.

FUENTES, Molinar Olac.

Crítica a la Escuela. El Reformismo Radical en Estados Unidos.

México, D.F. Ed. El Caballito. 1986.

153 págs.

GIACOMANTONIO, Marcello.

La enseñanza audiovisual.

Barcelona, España. Ed. Gustavo Gili, 1979.

213 págs.

GÓMEZ, Marcela.

La Educación Popular en América Latina.

México, D. F. Ed. El Caballito-SEP, 1986.

157 págs.

GÓMEZ, Navas Leonardo.

Política Educativa en México.

México D.F. Ed. Patria, 1968.

147 págs.

GONZÁLEZ, Luis.

Historia de la Revolución Mexicana 1934-1949.

Primera Edición. México, D. F. Ed. Colegio de México, 1981.

381 págs.

GONZÁLEZ, Reyna Susana.

Manual de Redacción e Investigación Documental.

Segunda Edición. México, D.F. Ed. Trillas, 1982.

181 págs.

GORDON, George.

Televisión Educativa.

México D. F. Ed. Hispanoamericana, 1966.

228 págs.

GUBERN, Roman.

La Mirada Opulenta.

Barcelona, España. Ed. Gustavo Gill, 1987.

426 págs.

GUEVARA, Niebla Gilberto.

La educación socialista en México (1934-1945).

México, D. F. Ed. El Caballito, 1985.

159 págs.

FERRÉS, Joan

Video y educación.

España, Ed. Paidós, 1992.

213 págs.

HILGARD, Ernest.

Teorías del Aprendizaje.

México, D.F. Ed. Trillas, 1979.

718 págs.

KORTE, D.A.

La televisión en la educación y la enseñanza.

Madrid, Ed. Paraninfo, 1969

245 págs.

LARROYO.

Historia Comparada de la Educación en México.

17a. edición, México, D.F. Ed. Porrúa, 1982.

596 págs.

LÓPEZ PORTILLO, José.

Discursos Pronunciados por José López Portillo.

México, D. F. Ed. Talleres Gráficos de la Nación, 1977.

420 págs.

MALLAS, Santiago.

Visuales y Pedagogía activa.

Barcelona, España. Ed. Ediciones CEAC, 1979.

468 págs.

MONREAL, José Lluís (coordinador).

El mundo de la computación.

Barcelona, España. Ed. Océano, 1994.

336 págs.

OLEA, Pedro.

Manual de Técnicas de Investigación Documental.

México, D. F. Ed. Estinge, 1987.

232 págs.

PAOLI, Antonio.

Comunicación e Información.

Tercera edición. México, D.F. Ed. Trillas, 1983.

138 págs.

PÉREZ, Arnulfo.

Esperanza de México.

México, D. F. Ed. Gráfica Panamericanas, 1964.

140 págs.

QUEZADA, Humberto.

Didáctica Especial.

México, D.F. Ed. SEP, 1963.

299 págs.

RODRÍGUEZ, José Luis.

Educación y Comunicación

España, Ed. Paidós, 1982.

271 págs.

RODRÍGUEZ, Matías.

Psicotécnica Pedagógica.

México, D. F. Ed. Galve, 1972.

289 págs.

SEP

Telesecundaria, características y metodología.

México, D. F., Ed. CGMAE, 1996.

41 págs.

VARIOS.

Historia General de México IV.

México, D.F. Primera reimpresión, Ed. SEP/Colegio de México, 1981.

505 págs.

VARIOS.

México a través de los informes presidenciales. TOMO XVI.

México, D.F., Ed. SEP/DDF, 1976.

585 págs.

VAUGHAN, Tay.

Todo el Poder la Multimedia.

México, D.F. Ed. McGraw-Hill, 1994.

562 págs.

VELASCO, Jorge (coordinador).

Curso de Actualización.

México, D. F. Ed. Ed. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, 1994.

103 págs

VELASCO, Jorge (coordinador).

Curso de Capacitación para Profesores de Nuevo Ingreso.

México, D. F. Ed. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, 1994.

95 págs.

VELASCO, Jorge (coordinador).

Guía Didáctica Primer Grado.

México, D.F. Ed. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, 1993.

297 págs.

VELASCO, Jorge (coordinador).

Guía Didáctica Segundo Grado.

México, D.F. Ed. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, 1994.

337 págs.

VELASCO, Jorge (coordinador).

Guía Didáctica Tercer Grado.

México, D.F. Ed. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, 1994.

377 págs.

VILLALPANDO, José Manuel.

Manual de Psicotécnica Pedagógica.

México, D.F. Ed. Porrúa, 1972.

366 págs.

HEMEROGRAFÍA

Fernández Bobadilla Vicente. "Ciberespacios". Muy Interesante. México. Fondo de Cultural Televisa. Mayo 1991. 12 págs. AÑO VIII. No. 5.

Mayo, José Antonio. "Cibernáutas". Muy Interesante. México. Fondo Cultural Televisa. Septiembre 1994. 12 págs. AÑO XV. No.9

Multimedia. Richard Izarra. Bimensual. Miami. Tradelitho. Inc. Mayo-junio 1994. 40 págs. AÑO Y. No. 3.

Muy Interesante Especial. Pliar Hoyo. Mensual. México. Fondo de Cultural Televisa. Abril 1994. 84 págs. AÑO XI. No. 15.

Navalpotro, Angel. "¿Qué podemos esperar del ordenador en los años noventa?". Muy Interesante. México. Fondo de Cultural Televisa. Diciembre 1989. 7 págs. AÑO VI. No. 12.

Ruiz-Schwarzer, Miguel. "Métase a su ordenador". Muy Interesante. México. Fondo de Cultural Televisa. Noviembre 1988. 6 págs. AÑO V No. 11.

Sacristán, Alejandro. "Los Cibernautas de la Cosmopista". Muy Interesante. México. Fondo de Cultural Televisa. Abril 1994. 7 págs. AÑO XI. No. 4.

Vidal, Juan Ramón. "Manga la fiebre amarilla". Muy Interesante. México. Fondo de Cultural Televisa. Febrero 1994. 7 págs. AÑO XI. No. 2.

Villeda, Concepción. "10 inventos del siglo XX". Muy Interesante Especial. México. Fondo de Cultural Televisa. Enero 1994. 7 págs. AÑO XI. No. 12.

AUDIOGRAFÍA

Alejandra Flores, coordinadora de proyectos multimedia del Laboratorio Multimedia de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico DGSCA, de la Universidad Autónoma de México UNAM.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistadora.

México, D. F., 23 mayo 1996.

Arturo Mera Carpio, director de la Academia Latinoamericana de Tecnología Educativa para la Revolución.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistadora.

México, D. F., 10 junio 1996.

Francisco Morales, jefe del departamento de Desarrollo Multimedia del Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa ILCE.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistadora.

México, D. F., 7 mayo 1996.

Hernán Quijano, director del Centro de Investigación en Cómputo Educativo CICE de la Universidad Anáhuac.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistadora.

México, D. F., 13 abril 1996.

Javier Covarrubias, director del Centro del Placer de la Universidad Autónoma Metropolitana UAM, plantel Azcapotzalco.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistadora.

México, D. F., 26 marzo 1996.

José Luis Hernández, director del departamento de Producción de la Unidad de Televisión Educativa UTE de la Secretaría de Educación Pública SEP.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistadora.

México, D. F., 2 mayo 1996

Juan Manuel Montoya, director del Centro de Producción Multimedia del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, campus Estado de México.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistadora.

México, D. F., 7 marzo 1996.

Martha Muñoz, directora del Centro Latinoamericano de Investigación Educativa CLIE de IBM.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistador.

México, D. F., 17 mayo 1996.

Nallely Mateos Arcohe, responsable del departamento de Asesoría y Capacitación del Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa ILCE.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistadora.

México, D. F., 6 mayo 1996.

Nora Deza, coordinadora del área Multimedia del Centro de Procesamiento de Datos Arturo Rosenblueth.

Entrevista de Multimedia.

Xóchitl Silva entrevistador.

México, D. F., 18 mayo 1996.