



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

DISEÑO DE MATERIAL DIDACTICO AUDIOVISUAL
“5ª MUESTRA 3DIMENSIONES” PROYECTO PAPIME PE 204806

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN DISEÑO Y COMUNICACION VISUAL

PRESENTA:
JULIO CESAR QUIJANO PEREZ

ASESORA: L.D.C.G. VERONICA PIÑA MORALES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

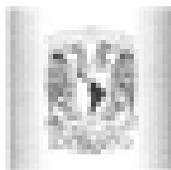


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
 UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
 DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTO APROBATORIO



DRA. SUEMI RODRÍGUEZ ROMO
 DIRECTORA DE LA FES CUAUTITLÁN
 PRESENTE

ATN: L.A. ARACELI HERRERA HERNÁNDEZ
 Jefa del Departamento de Exámenes
 Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el Art. 28 del Reglamento de Exámenes Profesionales nos permitimos comunicar a usted que revisamos la: TESIS
Diseño de Material Didáctico Audiovisual "2" Matemática 3 Dimensiones" Proyecto PAPIME PE 204806.

Que presenta el pasante: José César Quijano Pérez
 Con número de cuenta: 9924222-3 para obtener el Título de: Lic. en Diseño y Comunicación Visual

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
 "POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"
 Cuautitlán Izcalli, Méx. a 07 de marzo de 2013.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	LDCG. Verónica Pita Morales	
VOCAL	MAV. Osvaldo Archundia Gutiérrez	
SECRETARIO	LDCG. Blanca Miriam Granados Acosta	
1er SUPLENTE	LAV. Huberta Márquez Villada	
2do SUPLENTE	LDCG. José Luis Tobias Carranza	

NOTA: los suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 28).
 HMA/ym

Agradecimientos

A cada persona que ha compartido instantes en mi camino y en mi vida, enriqueciéndome con su compañía gran parte de lo que soy.

A mi familia, con quienes crecí y a los que he elegido.

Agradezco a cada profesor por compartir sus conocimientos, disciplina y consejos.

Y con especial cariño y admiración a los profesores que me apoyaron en el presente proyecto.

ÍNDICE

Resumen	I
Introducción	II
Capítulo 1 Proyecto PAPIME PE 204806	
Objetivos	4
1.1. Antecedentes del Proyecto PAPIME PE 204806	7
1.2. Objetivos	8
1.3. Proyectos	9
Capítulo 2 Didáctica y Aprendizaje	
Objetivos	13
2.1 Concepto de Didáctica y Campo de Aplicación	16
2.2 Enseñanza y Aprendizaje	18
2.2.1 Proceso del Aprendizaje	22
2.2.1.1 Conductivismo	22
2.2.1.2 Modelo de Procesamiento de la Información	23
2.2.1.3 Teorías Neurofisiológicas	24
2.2.1.3.1 Teoría de la Dominancia Cerebral	24
2.2.1.3.2 Teoría del Cerebro Total	25
2.2.1.3.3 Teoría Cognoscitiva	26
2.2.2 Estilos de Aprendizaje	30
2.2.2.1 Memoria	30
2.3 Recursos Didácticos	32
2.3.1 Material Didáctico	35
2.3.2 Medios de Comunicación Electrónicos y su Aplicación Didáctica	37
2.3.2.1 La Informática	38
2.3.2.2 Audiovisuales y Televisión	40
2.3.3 Medios de Comunicación Electrónicos y la Educación	43
2.3.3.1 Hacia una Enseñanza Crítica de los Medios de Comunicación Electrónicos	46



Capítulo 3. Material Audiovisual	
Objetivos	48
3.1 Lenguaje Audiovisual	50
3.2 Géneros y Estilos Audiovisuales	57
3.3 Elementos Técnicos y Gráficos en el Diseño Audiovisual	59
3.3.1 Escala y Proporción	59
3.3.2 Espacio	62
3.3.3 Movimiento	63
3.3.4 Sonido	64
3.3.5. Guion Técnico y Story-board	65
3.3.6 Color	67
3.3.7 Tipografía	70
3.3.7.1 Características y Propiedades Tipográficas	71
3.3.7.2 Familias Tipográficas	72
3.4 Audiovisual Como Material Didáctico	73
Capítulo 4. Diseño del Audiovisual “5ª Muestra 3Dimensiones”	
Objetivos	75
4.1 Modelo General del Proceso de Diseño de la UAM Azcapotzalco	76
4.2 Caso	77
4.3 Problema	78
4.4 Hipótesis	78
4.5 Proyecto	79
4.6 Realización	95
Conclusiones	102
Bibliografía	104

Resumen

El presente proyecto de titulación llamado *Diseño de material didáctico audiovisual “5ª MUESTRA 3DIMENSIONES”* elaborado dentro del Proyecto PAPIME en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM, teniendo como objetivo la elaboración de un audiovisual que contenga algunos trabajos realizados por los alumnos de Diseño y Comunicación Visual.

La estructura del trabajo recae en cuatro capítulos.

El primero se enfoca en explicar lo referente al Proyecto PAPIME, las características y antecedentes así como a describir los objetivos y propuestas del proyecto PE 204806 Gráficos Virtuales y su Aplicación Pluridisciplinaria en el Diseño Bi-Tridimensional y la Química.

El segundo, “Didáctica y Aprendizaje” aborda los conceptos teóricos referentes respecto a aspectos pedagógicos y cognoscitivos en el aprendizaje, así como a las herramientas y técnicas didácticas en que se apoyan las ciencias educativas. La información recolectada nos aclarará el amplio contexto en que se desenvuelve al ámbito educativo, comprendiendo las variantes sociales y culturales involucradas, así como las que corresponden a los aspectos puramente individuales relacionados con el alumno.

“Material Audiovisual” es el título del tercer capítulo, que define y expone los elementos conceptuales básicos del diseño gráfico, posteriormente se aclara como se da la adaptación de los mismos al campo del diseño audiovisual comprendiendo las características técnicas y estéticas y de contenido que requiere este medio.

Hasta aquí se engloba el marco teórico del proyecto que aportará las bases para la posterior realización del proyecto.

El último apartado intitulado Desarrollo del audiovisual “5ª MUESTRA 3DIMENSIONES” expone el resultado y la elaboración del trabajo. Comienza con la exposición de la metodología empleada, el método, las fases y el desarrollo del proyecto hasta su conclusión.

Introducción

En la actualidad el uso de la tecnología está implicada en todo aspecto de cada persona. La innovación constante en este ámbito ha posibilitado el ampliar nuestros límites, tanto físicos como intelectuales, para comprender más profundamente las leyes que rigen la naturaleza.

Estas innovaciones también han tenido repercusiones en las sociedades, tanto es así que algunos teóricos apuntan que a partir del invento de la computadora y la innovación informática se ha dado una nueva revolución cultural, solo comparable con la aparición de la imprenta y los libros.

En cuanto a la utilización de la tecnología en la esfera educativa ya es fomentada por las instituciones, por los gobiernos y asociaciones privadas. Como es el caso particular de la televisión educativa, o la educación a distancia mediante internet. Esto se da a partir de que las aulas, las bibliotecas, los maestros y los medios educativos tradicionales ya no son la única fuente de conocimiento e instrucción. La aparición de la informática supuso una apertura y acceso al conocimiento a un número cada vez mayor de personas. El creciente fomento de la educación a distancia, la creación de bibliotecas digitales, el gran flujo de información a través de la red nos brinda un panorama de las ventajas de estas herramientas tecnológicas en la educación.

De acuerdo con las bases pedagógicas en la educación, sumadas a la práctica educativa en las instituciones académicas, la informática permite la producción de material didáctico, siendo considerablemente más económico al tener un alcance más amplio entre la población. Así mismo las cualidades que poseen estos medios, como son la interactividad o la consulta casi inmediata de información han aportado nuevas perspectivas en cuanto a estrategias educativas más eficaces.

Así se da un replanteamiento sobre las herramientas en las cuales se apoya la educación actualmente, las tecnologías que nacieron como espacios informativos, de entretenimiento y con fines comerciales han sido tomadas en consideración por las instituciones académicas al estudiar las cualidades de estos medios observamos que permiten una mayor interactividad, también dan pie a un aprendizaje que se adapte al ritmo y las capacidades del alumno, la consulta en internet de investigaciones, bibliotecas digitales o de información de contenido instructivo y pueda ser consultada desde cualquier lugar con el equipo adecuado, a cualquier hora.

Con todas estas cualidades no implica que se deba prescindir del maestro ya que

este guiara y vigilara la calidad del aprendizaje.

Precisamente surge la necesidad de crear un material que contenga los trabajos realizados por los alumnos de la materia de Diseño III, siendo un acervo que se pueda mostrar o consultar por las posteriores generaciones.

Para lograr tal fin, se propone la elaboración de un audiovisual que sea proyectado a través de la un televisor o mediante una computadora, siendo utilizados estos medios como herramientas didácticas, en el proceso de elaboración y como soporte de consulta.

Para concretar tal proyecto se recurre a implementar el modelo general del Proceso de Diseño de la UAM Azcapotzalco, que mediante fases consecutivas propone primeramente el análisis e investigación profunda que identifique todos los elementos implicados, para después plantear soluciones y concretarlas de forma óptima.

CAPÍTULO 1

Proyecto PAPIME PE 204806

Objetivos:

- Enunciar las características y los lineamientos del Programa PAPIME
- Exponer los antecedentes del Programa PAPIME PE 204806
- Aclarar los objetivos y metas de dicho programa
- Enunciar las características de los proyectos propuestos por el programa

El PAPIME es un fondo que incentiva la investigación por parte de académicos que conlleven a la innovación y al mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje beneficiando directamente a los alumnos del bachillerato como de la licenciatura de la UNAM.

Los proyectos deben proponer un aspecto original e innovador en la enseñanza, cuyo tratamiento sea sólido y de alta calidad dentro de las áreas y las disciplinas de los profesores, investigadores y técnicos académicos que hacen la propuesta, pueden tener una duración de uno, dos o tres periodos. Los proyectos deben establecer un diagnóstico del aspecto o temática que se abordará y cómo se medirá el impacto en el mejoramiento de la enseñanza. También deben señalar el área académica en que se inscriben y serán dictaminados por el Comité de Evaluación correspondiente.

El programa PAPIME está dirigido a profesores o investigadores de carrera de tiempo completo, asociados o titulares, y a sus técnicos académicos titulares de tiempo completo, que cumplan con nivel “B” o superior en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE)

Cada proyecto es evaluado y dictaminado por el comité de evaluación conformado por pares académicos en cada una de las áreas del conocimiento.¹

El proyecto PAPIME PE 204806 surge frente al planteamiento de actualizar los planes y programas de estudio con base a las demandas del mercado, exigiendo la profesionalización de los mismos acorde a nuevas tecnologías, mostrando las carencias en este aspecto que hay tanto en docentes como en los alumnos. La necesidad de modificar y eficientar la formación teórico-práctico en los estudiantes de Diseño y Comunicación Visual, al solventar oportunidades y experiencias a los alumnos mas allá de proyectos en formatos bidimensionales, acercándolos a interactuar con las tecnologías de punta, haciéndolos conscientes del eje que seguirá la comunicación visual la Realidad Virtual (el entrecomillado de visual tiene que ver con que este mismo concepto quedará a su vez relegado por estas tendencias y será suplantado por el de: multisensorial, esto es óptico, sonoro, táctil, olfativo).

El proyecto está orientado a innovar y fortalecer el plan de estudios de la Carrera de Diseño y Comunicación Visual en el área del Lenguaje Básico Bi y Tridimensional, en las materias estratégicas del plan de estudios, esto es en el área de Diseño I, II, III y IV que constituyen el núcleo formativo del comunicador y con estos productos de manera paralela, generar materiales didácticos como manuales, videos y documentos

1 <http://dgapa.unam.mx/investigacion/papime/papime.html>, consultado el 2 de Abril de 2011.

electrónicos interactivos para las diferentes carreras de química en donde se abordan las temáticas de estereoquímica y mecanismos de reacción.

A corto plazo desarrollar en los alumnos de la Carrera de Diseño y Comunicación Visual, destrezas y habilidades en el lenguaje de la forma con tecnologías y técnicas virtuales que lo provean de dotes para manipular y crear formas en espacios tridimensionales virtuales sin tener que recurrir a simulaciones aproximadas de creación, esto es porque lo estará creando realmente aunque en un medio artificial.

Para las orientaciones en la especialidad de simbología y soportes tridimensionales, fotografía y multimedia y diseño editorial e ilustración será fundamental para que estas se puedan a su vez, renovar y actualizar sus contenidos o en su caso reorientarse.

Los alcances a mediano y a largo plazo son amén de que fortalezcan a las orientaciones, que hasta la fecha no cubren parte de las expectativas del mercado profesional, porque éstas han sido ya rebasadas en la práctica por la realidad misma que coloca a la disciplina en un ámbito comunicativo aislado de la multidisciplina, así entonces, este tipo de proyectos necesariamente vincula a las carreras que se imparten en el campo, pues mientras que unos proveen de instrumentos, equipos y metodologías, como la química, otros, los diseñadores, proveerán de elementos de comunicación a las investigaciones.

De manera significativa para las carreras de química, la aportación será sin duda, poner a disposición de estudiantes y profesores no sólo de nuestra Facultad sino también para otras facultades de nuestra universidad y mas allá de sus muros, nuevas herramientas de enseñanza-aprendizaje (electrónicos), con los temas de estereoquímica y mecanismos de reacción, que en la actualidad son escasas, aprovechando los recursos humanos y la infraestructura disponible en nuestras instalaciones y aquéllas en las que podríamos disponer como el Programa IXTLI de la DGSCA.

Los resultados que se obtengan serán difundidos y estarán al alcance de los estudiantes tanto, de la carrera de Química como de la de Diseño y Comunicación Visual fomentando con ello el verdadero trabajo de investigación con carácter multidisciplinario.

Antecedentes del Proyecto **1.1** PAPIME PE 204806

La Comunicación Visual debe contribuir al desarrollo cultural, científico, humanístico y tecnológico del país por ello debe constituirse en proyectos no solo de la disciplina, sino como en este caso expandirse al trabajo multidisciplinario, compartiendo metodologías técnicas y conocimientos entre las áreas.

Los estudiantes de la carrera de Diseño y Comunicación Visual al no contar con las herramientas básicas para la creación de prototipos se dificulta el tener un nivel competitivo que les permita un buen desempeño profesional, tanto en instituciones educativas superiores como en el mercado de diseño nacional y por supuesto en el plano internacional. El dominio de las nuevas tecnologías, nuevos saberes en torno al comportamiento de las formas en el espacio y la garantía de estar en las vanguardias es pues, dentro del quehacer del diseño, relevante para que el alumno pueda enfrentar con éxito esas competencias, pues de otra manera lo que se le ha venido dando descansa sobre una base empírica y artesanal que por demás no lo capacita ni le proporciona una formación profesional. La creación de gráficos tridimensionales, por lo tanto, tiene que ser el punto de partida para esta gran transformación en el ámbito de la comunicación y esto solo se podrá lograr modificando y ampliando el curso básico del lenguaje formal que se imparte en las asignaturas de Diseño I, II, III y IV, al que se ha venido dando como en líneas anteriores se destacó, de manera arcaica y tradicional por no contar ni con recursos ni con la visión de esta fuerte tendencia. El diseño de modelos tridimensionales virtuales permitirá comprender, manipular y crear objetos en tres dimensiones, ya sea tanto en formas icónicas como tipográficas, soporte ambas del mensaje visual y fundamento básico del diseñador.

En el ámbito de la enseñanza de la Química uno de los temas relevantes es la estereoquímica y los mecanismos de reacción. La mayoría de los estudiantes presenta problemas para asimilar los conocimientos sobre el tema, esto es debido (entre otros factores) a que en la mayoría de los casos, los estudiantes abordan un tema en donde tienen que transportarse de una doble dimensión (X,Y) a una tridimensional (3D; X,Y,Z), donde la manipulación de las estructuras químicas en 3D, sea una tarea inicialmente difícil si se carece de las herramientas necesarias para ello.

Es así que crea la necesidad de contar con elementos multidisciplinarios y/o pluridisciplinarios que permitan elaborar material didáctico para ambas carreras, aprovechando la experiencia de profesores de la Carrera Diseño y Comunicación Visual, el potencial de sus estudiantes y la necesidad de profesores del área química en generar nuevas alternativas de enseñanza en temas complejos como la estereoquímica y los mecanismos de reacción.

Objetivos 1.2

Objetivo general:

- Elaborar material didáctico para las carreras de Diseño y Comunicación Visual y de Química en sus diferentes modalidades que provea a académicos como a estudiantes la posibilidad de la profesionalización, intercambiando lenguajes y metodologías dentro de un trabajo de investigación, creación interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria y enseñanza-aprendizaje en temas específicos.

Objetivos particulares:

- Crear un Taller laboratorio permanente de investigación y creación de gráficos tridimensionales con participación multidisciplinaria.
- Determinar la importancia de la realidad virtual como desarrollo tecnológico.
- Conocer el funcionamiento y aplicación de la realidad virtual.
- Crear de un método de enseñanza-aprendizaje original y vanguardista para la enseñanza del lenguaje formal básico del diseño.
- Estructurar trabajo pluridisciplinario a partir de la realidad virtual.
- Realizar talleres multidisciplinarios institucionales e interinstitucionales.
- Encauzar el trabajo en modalidades a distancia.
- Difundir la realidad virtual en el ámbito académico.
- Integrar grupo humanos de trabajo al proyecto
- Fortalecer la figura del profesor-investigador
- Implementar la interrelación entre estructuras, lenguajes y procesos de comunicación fuera de los escenarios tradicionales

- Generar material didáctico electrónico para las carreras de química y afines.
- Programar conferencias y foros de discusión interdisciplinaria y multidisciplinarias referentes a los lenguajes virtuales.

Proyectos 1.3

Proyecto 1.- Elaboración de publicaciones.

Metodología:

- Recopilación de información bibliográfica, hemerográfica y electrónica actualizada y vanguardista acerca de la importancia y operación de gráficos virtuales y 3D.
- Análisis y síntesis de la información.
- Redacción del documento y elaboración de un video y DVD interactivos.
- Publicación del documento, video y DVD interactivos.

Proyecto 2.- Manual de gráficos virtuales.

Metodología:

- Recopilación de información bibliográfica, hemerográfica y electrónica multidisciplinaria de la aplicación de gráficos virtuales y 3d.
- Análisis y síntesis de la información.
- Redacción de las publicaciones y realización de un video y DVD interactivos.
- Publicación del manual, video y DVD.

Proyecto 3.- Realización de tesis.

Metodología:

- Captar alumnos interesados en realizar su trabajo de tesis en gráficos virtuales y 3d de Diseño y Química.
- Asignación de asesor de tesis entre los profesores involucrados en el proyecto.
- Realización del trabajo de tesis.
- Titulación del alumno con este proyecto.

Proyecto 4.- Taller-laboratorio.

Metodología:

- Detección y ubicación de los recursos y espacio físico con los que cuenta la FES Cuautitlán para poder iniciar la implementación del taller-laboratorio.
- Inicio del trabajo teórico-práctico en sesiones programadas con los alumnos participantes en el proyecto.
- Crear gráficos tridimensionales para Diseño y Química.

Proyecto 5.- Manual de estereoquímica.

Metodología:

- Recopilación de información bibliográfica, hemerográfica y electrónica actualizada acerca de la estereoquímica.
- Análisis y síntesis de la información.
- Redacción del documento y realización de un video y DVD interactivos de apoyo.
- Publicación del manual, video y DVD.

Proyecto 6.- Manual de introducción al los mecanismos de reacción.

Metodología:

- Recopilación de información bibliográfica, hemerográfica y electrónica acerca de los mecanismos de reacción.
- Análisis y síntesis de la información.
- Redacción del documento y realización de un video y DVD de apoyo.
- Publicación del manual, video y DVD.

Proyecto 7.- Exposiciones.

Metodología:

- Recopilación del material generado en el taller-laboratorio.
- Clasificación del material.
- Organización y difusión de la exposición.
- Realización del evento.

Proyecto 8.- Congreso.

Metodología:

- Contactar especialistas de renombre nacional acerca de gráficos virtuales y realidad virtual.
- Organización de las ponencias y mesas redondas.

- Difusión del evento en los medios de comunicación institucionales.
- Realización del evento.
- Conformación de una memoria electrónica sobre el evento para subirlo a la red.
- Difusión paralela y posterior en videoconferencias y TV UNAM.

Proyecto 9.- Creación de objetos tridimensionales y realidad virtual.

Metodología:

- Generación de objetos tridimensionales realizados con puntos, líneas, planos y volumen, aplicando conceptos visuales (forma, figura, color y textura) y conceptos de relación (posición, dirección y gravedad).
- Inserción y manipulación de objetos en la realidad virtual aplicando mecanismos de inmersión.
- Inicio de la proyección de espacio virtual para insertar esos objetos.

Proyecto 10.- Diseño de un diplomado.

Metodología:

- Planeación de las asignaturas y orientaciones involucradas en cada módulo del diplomado.
- Ubicación del espacio físico en donde se llevará a cabo el diplomado.
- Asignación de profesores participantes en el proyecto en la impartición de módulos del diplomado.
- Establecimiento de horarios, fechas y requisitos.
- Difusión del diplomado por medios de comunicación institucionales.
- Realización del diplomado.
- Evaluación del diplomado con el objetivo de crear posteriormente cursos en línea.

Proyecto 11.- Revista electrónica.

Metodología:

- Recopilación de información bibliográfica, hemerográfica y electrónica actualizada acerca de realidad virtual.
- Análisis y síntesis de la información.
- Captura y formato del material.
- Creación de un portal sobre realidad virtual FESC UNAM.

Proyecto 12.- Manual de gráficos tridimensionales sobre el lenguaje básico del diseño

Metodología:

- Desarrollo de gráficos tridimensionales del lenguaje básico como el punto, línea, plano, volumen, texturas y módulos en ambientes virtuales.
- Elaboración de estructuras tridimensionales con formas poliédricas.
- Propuestas creativas de tipografía tridimensional en ambientes virtuales.

Es en éste último proyecto donde se desenvuelve el presente trabajo y se colabora con el Proyecto PAPIME PE 204806 Gráficos Virtuales y su aplicación Pluridisciplinaria en el Diseño Bi-Tridimensional y la Química, aportando material didáctico de apoyo a la enseñanza y aprendizaje para los alumnos de Diseño y Comunicación Visual. El audiovisual agrupará imágenes y fotografías de trabajos realizados por los alumnos de Diseño que comparten algunas características, como son las estructuras con formas poliédricas, el manejo de planos, texturas y módulos.

CAPÍTULO 2

Didáctica y Aprendizaje

Objetivos:

- Puntualizar el concepto de Didáctica
- Identificar las características necesarias para la implementación de la Didáctica como disciplina
- Definir y comprender las características presentes en el proceso de aprendizaje
- Distinguir algunos enfoques relacionados con el proceso de aprendizaje
- Definir los materiales didácticos así como sus características
- Aportar información sobre el uso de las tecnologías electrónicas como herramientas educativas

El fenómeno de la educación al ser un proceso complejo es abordado actualmente por diversas ramas denominadas Ciencias de la Educación. Las más representativas de estas ciencias son la Sociología de la Educación, Psicología educacional, Didáctica, Filosofía de la Educación, Economía de la Educación, Educación Comparada, Antropología de la Educación, Pedagogía y Política de la Educación.² Se requieren diversos planteamientos, varias líneas de investigación y modos operativos, por lo que cada área se especializa en el estudio de segmentos específicos del saber, del hacer educativo, empleando conceptos y aplicaciones propias de cada una. Eso es lo que diferencia a la Didáctica de la Psicología de la Educación, de la pedagogía General, de la Filosofía de la educación, entre otras asignaturas.

Aún así es un tanto impreciso el poder delimitar con claridad los límites en donde se define cada cual de estas asignaturas y comienza otra, ya que cada cual posee el hecho común de que su estudio es la educación y la mejora de esta, todas comparten una serie de elementos epistemológicos, para afrontar así el fenómeno de la educación se necesita generar diversos análisis críticos, conocimientos y estrategias para mejorarlo.

Los cuatro ejes sobre los que se cimentan las Ciencias de la Educación son:³

- *El marco de lo pedagógico (epistemológico)*, como espacio disciplinar e interdisciplinar con características propias.
- *El marco de la escuela (contextual)*, como espacio operativo próximo y la comunidad como espacio operativo ampliado, en la actualidad han aparecido otros campos de aplicación, como son la formación de adultos, la capacitación laboral.
- *El marco de la figura del profesor y del pedagogo (curricular)*, como concreción de la intención profesionalizadora del campo disciplinar.
- *El marco del alumno (pragmático)*, como referente y beneficiario directo de la acción educativa y didáctica.

Esos son los marcos afines a todas las asignaturas que enfocan su estudio y aplicación a la educación, ya que como fenómeno social y cultural, su enfoque depende de la época, en donde convergen las necesidades sociales e individuales, la cosmovisión colectiva, de ahí que sea necesaria la aproximación multidisciplinar para su comprensión, y que sea difícil elaborar una teoría de la educación para todas las disciplinas.

² http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_de_la_educacion, consultado el 4 de Enero de 2011.

³ Medina Rívilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Adaptación El Currículum. Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Evaluación Tomo I*, Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1991, p. 96

Le Thanh Khoi⁴ identifica y propone las variables que configuran en el mundo moderno el hecho educativo.

- *Los pueblos, grupos étnicos y lenguas*, en donde se transmite la cosmogonía a través de la educación.
- *El ambiente natural*, que define el estilo de vida, los recursos disponibles.
- *Los modos de producción*, que son las maneras en que cada sociedad organiza las fuerzas físicas, intelectuales y morales, y los instrumentos de producción.
- *Las ideas y los valores*, que legitiman los modos de producción y aspectos ideológicos, religiosos e intelectuales.
- *Las estructuras sociopolíticas*, muy diferentes según el medio, castas, clases sociales, parentesco, estructura política.
- *Sujetos individuales*, en muchos casos se ha dado la influencia de acciones o posturas individuales que han dado dinamismo cultural, como los fundadores de las religiones, filósofos, políticos, artistas, etc.
- *Las relaciones internacionales*, hoy más que nunca mediante el proceso de la globalización se nota la dinamización de la educación.

Al percatarnos de lo basto del fenómeno educativo se entiende que haya una condición de interdisciplinaridad para su estudio y mejoramiento, es así que se habla de Ciencias de la Educación, que Mialaret las comprende así:

*“están definidas por las disciplinas (antiguas o nuevas) que estudian los diferentes componentes de las situaciones de educación; analizan el conjunto de las relaciones dialécticas que existen entre ellas y los diferentes niveles de los factores que de ellas dependen. Aunque con métodos diferentes tienen todas ellas el mismo objetivo: la educación en el sentido amplio del término”*⁵

Todas éstas tienen un objetivo común, en donde la interacción y aportación de cada una de ellas enriquecerá el fenómeno educativo. La aportación que cada una hace permite dar una perspectiva de lo basto y complejo del fenómeno de la educación, en donde nos percatamos que se involucran las creencias religiosas y culturales, los análisis filosóficos, aspectos de aplicación en sociología y psicología, partiendo de este inmenso sistema hay que empezar a entender cuál es el enfoque y aplicación de la Didáctica en el proceso educativo.

4 Ibid. p. 102-103

5 Ibid. p. 106

Concepto de Didáctica 2.1 y Campo de Aplicación

En términos generales, la Didáctica a partir de las teorías y métodos pedagógicos enfocados en la enseñanza, ejercerá la aplicación de estas. Hay que empezar a delimitar el campo sobre el que se aplica la Didáctica, para eso debemos empezar con un concepto sobre ella:

“... se trata del arte de hacer las cosas de tal manera que sea fáciles de aprender ([...] se habla de poesía didáctica para referirse a aquella destinada a servir de recurso nemotécnico, de memorización, para facilitar el aprendizaje popular de la estrofa). Se refiere también a la selección y presentación de cuestiones o argumentos que sean valiosos por sí mismos y que por lo tanto se presentan como contenido a aprender.”⁶

Los dos tópicos generales a tener en cuenta es que se centra en el aprendizaje, la enseñanza y la incorporación de una serie de características de tal enseñanza (facilitación del aprendizaje, presentación adecuada y adaptada a los sujetos, contenidos valiosos, etc.)⁷

Actualmente la didáctica es un campo de conocimientos, en donde se generan investigaciones, propuestas teóricas y prácticas, por lo tanto es un proceso de recuperación y procesamiento de informaciones (generadas desde la propia disciplina o desde otras disciplinas vecinas) y de toma de decisiones sobre la base de dicha información. Es también un proceso de sistematización de conceptos, teorías y estrategias de acción.⁸

Comprende un desarrollo que contempla el saber científico, la comprensión tecnológica y el quehacer técnico.

Para una óptimo y acertado desempeño del profesor es necesaria una planeación que exigen las bases didácticas, donde primeramente se deben analizar los conocimientos a ser expuestos (*contenido*); los alcances de esos conocimientos transmitidos al alumno (*objetivo*); y el modo como se logran los objetivos (*estrategias y métodos*).⁹

El campo en donde se aplica la Didáctica es la enseñanza general y especial, el currículo, las técnicas de instrucción, los medios y la tecnología didáctica, la formación

6 *Ibid.* p. 133

7 *Ibid.*

8 *Ibid.* p. 137

9 Furlán, J. Alfredo, *Aportaciones a la Didáctica de la Educación Superior*, ENEPI UNAM, México, 1979, p. 20

del profesorado, etc., pero los aborda desde dos enfoques singulares, integrando discursos pedagógicos, con componentes axiológicos e ideológicos y con discurso técnico, apoyado en elementos teóricos y operativos, aplicados a la práctica educativa.¹⁰

La Didáctica es una ciencia práctica, pero ello no implica que no tenga formulaciones teóricas, sino porque afronta su objeto al hacer teoría desde la práctica, además de que posee una dinámica normativa, que ofrece indicaciones, principios y normas para la realización de una buena enseñanza. Normas que surgen de las condiciones dadas por la realidad que enseña. La investigación y descripción analítica de esa realidad es su segunda tarea.

Antes de continuar con la materia primordial sobre la que se ocupa la Didáctica que es la enseñanza y el aprendizaje, y como opera en el ser humano, hay aspectos sobre el hecho educativo que deben quedar claros, ya que se educa en lo cotidiano, en la cosmovisión religiosa que se transmite por generaciones, sin embargo, esas enseñanzas se consideran no pedagógicas. Por eso es que el hecho educativo es abordado por la didáctica en base a cuatro principios:¹¹

1. El hecho educativo como *hecho-acción humana*: este punto implica que es algo que forma parte de las experiencias vividas, también da la invitación a no ser sólo pura formulación de teorías, sino una acción con discurso; otra característica de la acción son las dimensiones de proceso y producto, la educación es un fenómeno que se produce en el tiempo, y el producto es comprendido por la incidencia a corto y largo plazo de la acción educativa.
2. Es necesario que haya *intencionalidad*: se parte de que las acciones son consientes y guiadas por un objetivo.
3. Intencionalidad que se concreta en el *perfeccionamiento* del individuo: intenciones que deben darse bajo ciertas circunstancias, como la participación consiente y voluntaria por parte del formador y del formado de lograr un objetivo explícito y en un tiempo determinado.
4. Y es aplicado a través de una *estructura normativa*: el último punto hace hincapié a dos características, el ser de las cosas y el debe ser, tomando en cuenta la situación social y el que los conocimientos surtan efecto y sean aplicables a ésta por el sujeto.

10 Medina Rivilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Adaptación El Currículum...*, op. cit , p. 138

11 *Ibid.* p. 110-116

Además de lo anterior, existe un método didáctico base que consta de tres fases:

1. Planeación, se hace un compendio y análisis de todo el contenido que se abordará en el curso, además de comprender las características cognitivas de los alumnos a los que se impartirá para realizar las adecuaciones necesarias del conocimiento.
2. Realización, es la aplicación de lo planificado.
3. Evaluación, se valora la calidad del aprendizaje logrado como también las deficiencias que pudieron haberse dado.

Enseñanza y Aprendizaje 2.2

Para la Didáctica existen dos conceptos centrales que son su tema de estudio e investigación y su campo de acción, la enseñanza y el aprendizaje.

En términos generales podemos entender que *la enseñanza es la acción desarrollada con la intención de llevar a alguien al aprendizaje*.¹² En este proceso interfieren básicamente tres elementos, que se deducen a partir de la siguiente definición, en donde la enseñanza *se inicia (como conducta del profesor) y produce sus resultados (como aprendizaje del alumno)*,¹³ implicando proceso y producto. La característica de este proceso es de que resulta interactivo, en donde participan el profesor y el alumno además de el contexto en donde se produce el intercambio. Es aquí donde la Didáctica debe de planificar los métodos de enseñanza, modificar las estrategias de acuerdo a su eficacia y estudiar los avances y limitantes que surjan, entendiéndola como una actividad instrumental con miras al aprendizaje.

Esta postura dinámica permite afrontar los avances tecnológicos y aplicarlos al ámbito educativo, así nos encontramos con conceptos que proponen a la aplicación de la enseñanza vinculando a la escuela con el contexto social, orientando el aprendizaje más que dirigirlo hacia un fin específico (esto dependerá del tipo de aprendizaje de que se trate) y ampliar el espectro de espacios de formación más que reducirlos a los aprendizajes intelectuales.¹⁴

Un enfoque moderno es el de plantear a la enseñanza como una acción intencionada y contextualizada.¹⁵

La intencionalidad viene implicada por el profesor con base en sus propias creencias-competencias pedagógicas y en base a su lectura personal que hace de la situación,

12 Ibid. p. 141

13 Ibid. p. 143

14 Ibid. p. 147

15 Ibid. p. 156

intencionalidad reforzada por la institución educativa. Las acciones del profesor estarán mediadas por sus creencias y pensamientos, guiando esto su práctica didáctica. Estos elementos son comunes también a los alumnos siendo una interacción bidireccional, en la cual Schulman identifica cuatro características:¹⁶

- Los procesos perceptivos y cognitivos del profesor que dan lugar a
- Los elementos de la acción por parte del profesor.

Las acciones del profesor darán lugar a:

- Los procesos perceptivos y cognitivos de los alumnos que dan lugar a
- Las acciones por parte de los alumnos.

Otra característica que sobresale es la naturaleza social de las acciones, donde se entienden que la enseñanza está influenciada por el medio social y la cultura que en cada momento histórico plantea acciones educativas muy particulares, y también por el microclima social que se produce en la clase. Ambos elementos definen el carácter social de la enseñanza-aprendizaje. Son elementos influyentes en el quehacer didáctico que determinarán el proceso formativo en su dimensión relacional como en la técnica.

Otro concepto elemental en torno a la Didáctica es el concepto del aprendizaje, que es abordado desde diversos enfoques y disciplinas.

Primero se expondrán algunas definiciones para comprender el término:¹⁷

“El proceso de adquisición de habilidades, destrezas motoras y cognitivas que explica en parte el enriquecimiento y transformación de las estructuras internas de las potencialidades del individuo para comprender y actuar sobre su entorno con base en los niveles de desarrollo y maduración.

Es el proceso de adquisición de una disposición, relativamente duradera, para cambiar la percepción o la conducta como resultado de la experiencia.

El aprendizaje implica un proceso de construcciones que es producto de la experiencia y a través del cual se adquieren conceptos, principios, procedimientos, valores y actitudes.”

Scurati¹⁸ entiende el aprendizaje acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Adquiriendo informaciones y conocimientos que aumentan el propio patrimonio cultural (dimensión cognitiva).
- Modificar las actitudes, las modalidades de comportamiento y de relación con los otros y con las cosas (dimensión comportamental).

16 *Ibíd.* p. 157

17 Maldonado Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, Ed. Pearson Education, México, 2001, p. 4

18 Medina Rivilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Adaptación El Currículum...*, op. cit , p. 176

- Enriquecer las propias perspectivas existentes y las capacidades operativas, acumular experiencias, extraer informaciones del ambiente en el que se vive y se actúa, etc.

Si bien el aprendizaje es un apartado muy amplio que hay que delimitar lo entenderemos como una acción que se desarrolla en dos niveles que comprenden el pensamiento y el comportamiento, más específicamente el aprendizaje escolar es producido en un medio institucional que debe reunir las características de estar orientado por objetivos, ser enfocado al desarrollo global del sujeto, además de ser delimitado por las necesidades personales y las convenciones sociales, proceso en donde participan activa y voluntariamente el profesor y el alumno.¹⁹

Francisco Larroyo indica que en el proceso del aprendizaje hay tres etapas:²⁰

- *Comprender*, primeramente el alumno ha de comprender lo que se le desea enseñar y debe ser por un esfuerzo propio y activo.
- *Retener*, posteriormente a la comprensión se inicia la elaboración metódica de el objeto de conocimiento hasta convertirlo en una representación clara o una actividad precisa que pueda ser reproducida a voluntad.
- *Aplicar activamente*, sólo quien puede aplicar eficaz y oportunamente lo aprendido consigue un auténtico aprendizaje.

De acuerdo al enfoque en los estudios y procedimientos es como se han sacado conclusiones al fenómeno del aprendizaje, ya que a través de la historia han surgido varias teorías entorno al aprendizaje en la que cada una lo aborda y jerarquiza de acuerdo a sus postulados.

Algunas variables que comparten e influyen en el desarrollo y efectividad del aprendizaje, primero, desde la perspectiva del alumno son :²¹

- La habilidad, que entendemos como la capacidad para aprender, enfocada mas al proceso que a los resultados. En donde se clasifican las habilidades de tipo estructural básico, que se refieren a la selección, procesamiento y almacenamiento de la información; y las habilidades de tipo operacional cognitivo que permiten la asociación, comparación e integración de los conocimientos ya adquiridos con los recientes. A pesar de que las habilidades están condicionadas individualmente estas mismas pueden enseñarse.
- La práctica, se define como la repetición y repaso sobre el contenido a aprender o el tiempo dedicado a las tareas asignadas.
- La percepción de la tarea o trabajo a realizar, se enfoca en la comprensión clara de cómo deben afrontarlo.

19 Ibid. p. 177-178

20 Larroyo Francisco, *Pedagogía de la Enseñanza Superior (Naturaleza, Método, Organización)*, Ed. UNAM, México, 1959, p. 69-70

La responsabilidad que se adjudica al profesor según lo define la Didáctica radica en la organización y presentación de los estímulos y el contenido además de ser el que facilita el aprendizaje. Este postulado requiere que el profesor distribuya el tiempo entre la enseñanza de conocimientos y la enseñanza directa e indirecta de estrategias de aprendizaje, en donde se explique a los alumnos cómo aprender, cómo recordar y como resolver problemas. A nivel general se puede exponer que las formas de optimización del aprendizaje que conciernen al profesor se dan por el *medio técnico*,²² que es el nivel de incidencia a través de la aplicación de técnicas la enseñanza de estas mismas a los alumnos. Von Cube comprende el aprendizaje a través de dos procesos complementarios, el primero es la *dirección del aprendizaje*, lo considera más adecuada cuando se requiera generar nuevas habilidades en los alumnos; la segunda denominada *manejo de la situación* de aprendizaje, es recomendable cuando se poseen ciertas habilidades y el requisito sea su aplicación de manera diversificada. El compromiso del profesor será el de crear un ambiente que posibilite el ejercicio y aplicación de esas habilidades que ya se poseen.

Algunas de las técnicas que se proponen son:

- Estrategias para la adquisición de conocimientos.
- Estrategias para adquirir conocimientos de relaciones
- Estrategias de efectividad.
- Estrategias de entrenamiento.
- Estrategias para la adquisición de una conducta crítica.

También se enuncian algunas estrategias para enseñar a los alumnos a mejorar su procesamiento del conocimiento que se les brinda:

- Estrategias de repetición de tareas simples y complejas.
- Estrategias de elaboración de tareas simples y complejas.
- Estrategias de organización de tareas simples y complejas.
- Estrategias de desarrollo de la comprensión.
- Estrategias de afianzamiento afectivo y motivacional.

21 Medina Rívilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Adaptación El Currículum...*, op. cit. p., 178-179

22 Ibid. p. 193-196

Proceso del Aprendizaje 2.2.1

El enfoque ahora será centrado en cómo se lleva a cabo el proceso del aprendizaje, esto de acuerdo a las diversas teorías que lo estudian y a sus conclusiones aportadas al ámbito pedagógico. En un rápido análisis histórico enuncio algunas teorías del aprendizaje,²³ alrededor de 1940 se dan los estudios de Pavlov, Watson y Thorndike, de los cuales emergerá el conductivismo, que analiza principalmente como se crean los hábitos. Tiempo después Skinner elabora las bases del neoconductivismo, que enfoca sus estudios en métodos que modifiquen la conducta.

En la década de los sesenta, Piaget y Vigosky promueven el cognoscitivismo, cuyo eje central son las operaciones para el razonamiento.

Con el constructivismo surge el concepto de aprendizaje significativo con base en los procesos de mediación y construcción del alumno.

A continuación se expone más detalladamente cada teoría y como es que aborda y concluye el proceso del aprendizaje.

Conductivismo 2.2.1.1

Originada en la década de 1940 la comprendemos como:

... una teoría que considera que el aprendizaje permite la modificación de conductas y su eje central es la asociación entre el estímulo y la respuesta que éste genera. Estímulo se considera cualquier acontecimiento que un individuo pueda percibir y sentir, definiendo la respuesta con referencia a un estímulo. Si el individuo percibe el estímulo, su respuesta será todo aquello que él haga como resultado de su percepción. El aprendizaje tiene lugar cuando el individuo responde a un estímulo y continúa dando algunas de las mismas respuestas a estímulos diferentes o bien da respuestas distintas a los mismos estímulos.²⁴

En el ámbito de la pedagogía es la técnica de enseñanza programada, donde al alumno se le ofrecen en una secuencia ordenada una pequeña serie de pequeñas unidades de información que deben de ser aprendidas antes de pasar al siguiente nivel, al elegir correctamente se estimula para seguir avanzado.

²³ Maldonado Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, Ed. Pearson Education, México, 2001, p. 6

²⁴ *Ibid.* p. 10

Lewis²⁷ realiza una analogía entre el funcionamiento del cerebro y el de una computadora, en donde el funcionamiento correcto ese deriva de los impulsos eléctricos, los fluidos hormonales y químicos y está controlado su buen funcionamiento por el equipo cerebral o lo que sería el *hardware* en un equipo de cómputo. Aquí se desarrollan los programas de acción que nos permiten realizar una actividad gracias a la práctica. Esto se complementara con el sistema logicial o software que incluyen los programas de gestión que nos indicaran cuando es mejor implementar lo aprendido, dependiendo de la habilidad con que se comuniquen será la eficacia.

Teorías Neurofisiológicas 2.2.1.3

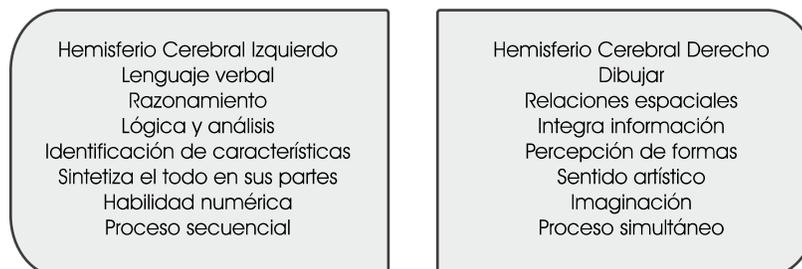
La neurociencia estudia el procedimiento de cómo las células nerviosas (neuronas) reciben o transmiten la información explicándolo por dos fenómenos: eléctrico, cuando se propaga una señal al interior de la neurona y químico, que transmite la señal desde una célula a otra. Gracias a estudios clínicos se ha logrado conocer el funcionamiento del cerebro cuando aprende. Expondré dos teorías que son las que sobresalen en este campo.

Teoría de la Dominancia Cerebral 2.2.1.3.1

Esta corriente propone que el cerebro está constituido básicamente por dos hemisferios, cada cual realiza funciones específicas pero complementarias, uno es analítico y el otro sintético, un lado capta las diferencias mientras que su opuesto las integra en un todo. Todo esto sirve para elaborar estrategias combinando las formas verbales con estímulos visuales, enriqueciendo las experiencias de aprendizaje al incorporar diferentes habilidades como el lenguaje, la fantasía, el pensamiento visual, etc.

27 Ibid. p. 12

Funciones de los hemisferios cerebrales



Esquema tomado en Maldonado, Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, p. 16

Teoría del Cerebro Total 2.2.1.3.2

Posteriormente las investigaciones aclararon que los hemisferios cerebrales están unidos y en comunicación por el cuerpo caloso y que tienen funciones complementarias para funcionar de manera íntegra. Hermmann²⁸ divide al cerebro en cuadrantes, cada uno realiza funciones de cierto tipo:

Hemisferio Izquierdo	Hemisferio Derecho
A	C
B	D
Realista y de sentido común (A,B) Idealista y kinestésico (C,D) Pragmático o cerebral (A,D) Instintivo y visceral (B,C)	

Esquema tomado en Maldonado, Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, p. 17

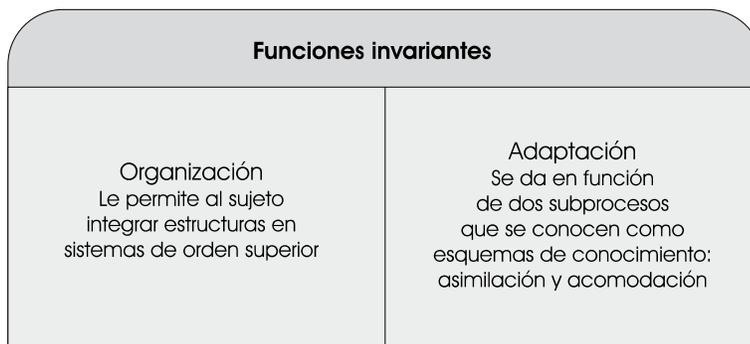
Por lo tanto, para un aprendizaje de mayor calidad se debe ofrecer características visuales, verbales, con libros o conferencias, graficas o experiencias directas.

28 Ibíd, p. 17

Teoría Cognoscitiva 2.2.1.4

Esta teoría se centra sobre los estudios de Jean Piaget, postulando que la inteligencia resulta de una serie de adaptaciones biológicas, siendo un equilibrio entre el hombre y su ambiente, una evolución gradual aunada a la actividad mental, y lo que la motiva son las emociones.²⁹ Las estructuras físicas heredadas permiten ciertos rendimientos intelectuales y prohíben otros, dependiendo de la madurez.

Piaget identifica algunas tendencias básicas, llamándolas funciones invariantes:



Esquema tomado en Maldonado, Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, p.20

Así el individuo incorpora y asimila elementos del medio circundante, adhiriéndolos a las propias estructuras psicológicas, no solo eso, también puede modificarlos para enfrentar el ambiente. Del mismo modo explica que:

“... la estructura cognitiva del alumno puede concebirse como un conjunto de esquemas de conocimientos. Los esquemas son un conjunto organizado del conocimiento, incluyen conocimiento y las reglas para utilizarlo; pueden estar compuestos de referencias a otros esquemas y ser específicos o generales.

Los esquemas son estructuras de datos utilizados para representar conceptos genéricos almacenados en la memoria y que son aplicables a objetos, situaciones, acontecimientos, secuencias de hechos y acciones. La nueva información aprendida se almacena en la memoria mediante su incorporación y vinculación a uno o más esquemas. El recuerdo de los aprendizajes previos queda modificado por la construcción de nuevos esquemas.”³⁰

²⁹ *Ibíd.* p. 19

³⁰ *Ibíd.* p. 20

Además explica cuatro etapas de desarrollo que permiten la creación de estructuras cognitivas, el aprendizaje está relacionado con el tipo de operaciones cognitivas que pueda realizar el individuo en su interacción con la práctica.

Etapa sensoriomotriz	Del nacimiento a los 2 años Inteligencia sensorial y motora	
	Conceptos cognitivos	Permanencia del objeto Causalidad
Etapa preoperacional	Símbolos Egocentrismo	De los 2 a los 6 años imitación diferida juego simbólico lenguaje
Etapa de operaciones concretas	De los 7 a los 11 años operaciones	Clasificar, ordenar trabajar con números manejo del tiempo y el espacio
Etapa de operaciones formales-abstractas	Adolescencia pensamiento formal	Abstracto carácter proposicional carácter hipotético deductivo

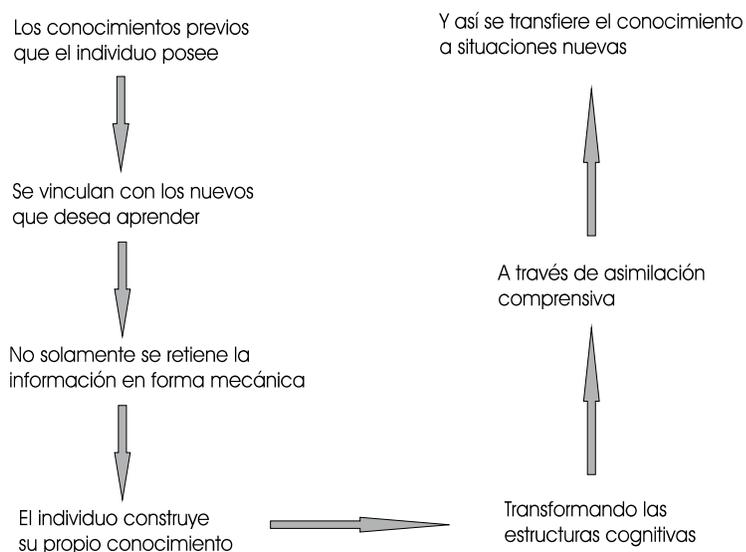
Esquema tomado en Maldonado, Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, p. 20-21

Las etapas se presentan de manera respectiva, aunque la edad depende de las experiencias vividas, la madurez y otras variables.

De más reciente formulación y en base a las anteriores formulaciones Ausubel y Brune proponen una nueva perspectiva, denominándola aprendizaje significativo.³¹

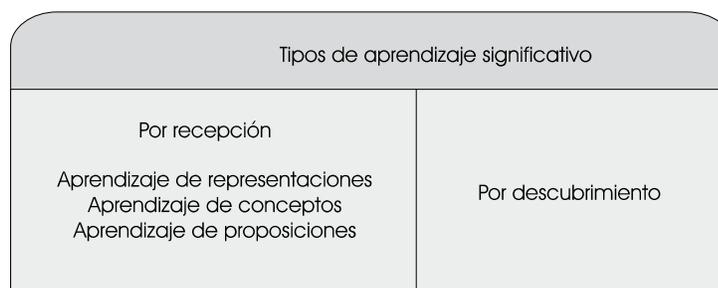
Indican prestar atención en la madurez y estadio de desarrollo operatorio del alumno ya que esto indicara es capaz de hacer y aprender en un momento determinado. Esto permitirá al profesor elegir los objetivos y contenidos, así como planificar las actividades de aprendizaje de manera que se adapten al funcionamiento de la organización mental del estudiante. También se deben de considerar los conocimientos previos que posea el alumno ya que serán utilizados como instrumentos de lectura e interpretación que condicionan el aprendizaje.

31 Ibid, p. 25-26



Esquema tomado en Maldonado, Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, p. 25

Ausubel nos explica los diferentes tipos de aprendizaje:

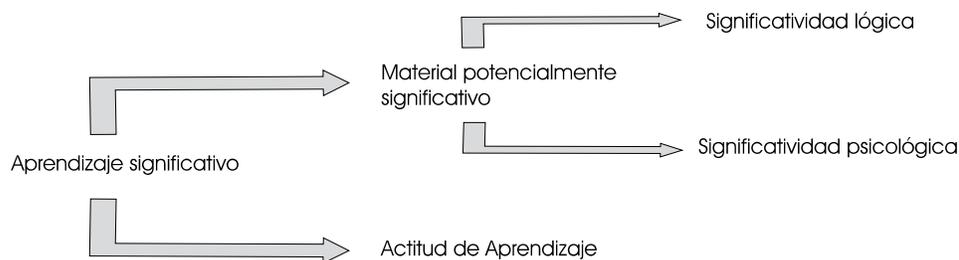


Esquema tomado en Maldonado, Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, p. 25

El aprendizaje significativo afecta al vínculo entre el nuevo materia de aprendizaje y los conocimientos previos del alumno: si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de manera sustantiva con lo que el alumno ya sabe, es decir, si es asimilado a su estructura cognitiva, nos encontramos en presencia de un aprendizaje significativo; si, por el contrario, el alumno se limita a memorizar el nuevo material sin establecer relaciones con sus conocimientos previos, nos encontraremos ante un aprendizaje

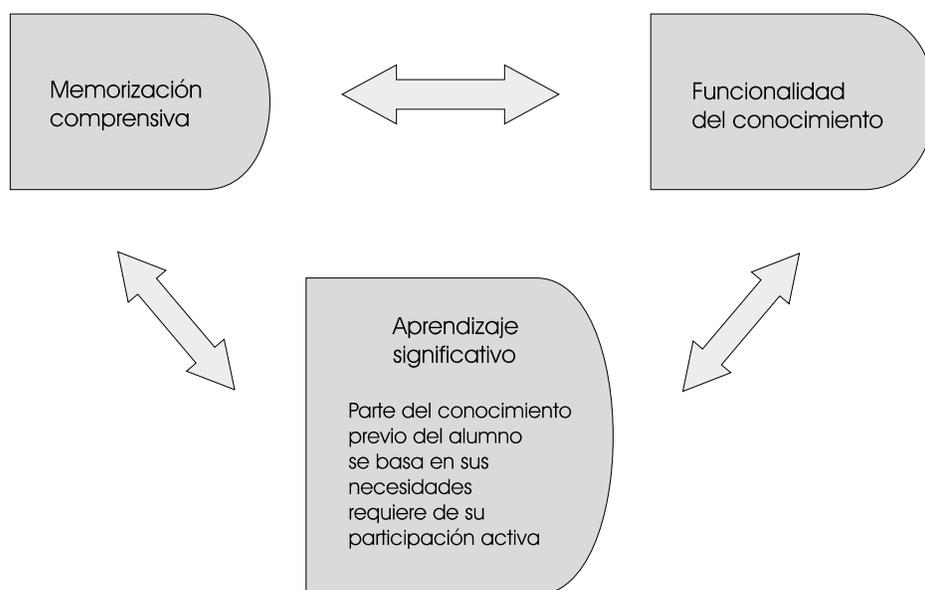
repetitivo, memorístico o mecánico.³²

Para que el aprendizaje sea significativo han identificado dos condiciones:



Esquema tomado en Maldonado, Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, p. 26

También se identificó que influye la manera en que el alumno memoriza el conocimiento, en donde se distingue la memoria mecánica, aquí el alumno pues ser capaz de repetir muchos datos e información sin que los haya comprendido; y la memoria comprensiva, que asimila y vincula el nuevo material con los conocimientos previos, siendo esta la base del aprendizaje significativo.



Esquema tomado en Maldonado, Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, p. 26

³² Ibid. p. 26

Estilos de Aprendizaje 2.2.2

Cada alumno posee unos rasgos característicos que le permiten acceder a las diferentes experiencias de aprendizaje y son definidos como:

“Los rasgos cognoscitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores de cómo los alumnos perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.”³³

Existen cuatro estilos de aprendizaje:³⁴

- Activo, los alumnos participan activamente en actividades prácticas, al tomar iniciativas y riesgos.
- Reflexivo, se razona detalladamente acerca de un objeto o acción que se pretende realizar.
- Teórico, se razona y formulan hipótesis sobre los nuevos objetos de conocimiento, se aplican aspectos lógicos, críticos y estructurados.
- Pragmático, se identifica la verdad o se obtiene a través de la práctica, es realista, directo y práctico.

Considerando que el aprendizaje abarca la experiencia concreta, la observación y el análisis para encontrar relaciones lógicas debe de buscarse un equilibrio en el uso de los distintos estilos de aprendizaje.

Memoria 2.2.2.1

La memoria es la capacidad del hombre para registrar, almacenar y finalmente reproducir determinada información, el doctor Rudy Bernabeu³⁵ distingue seis etapas:

1. Adquisición de aprendizaje. Radica en la asociación de estímulos y respuestas entre sí.
2. Consolidación. El recuerdo de una experiencia reciente es intenso, a medida que pasa el tiempo se vuelve pierde precisión.

³³ Ibid. p. 28

³⁴ Ibid. p. 29

³⁵ Ibid. p. 33

3. Almacenamiento y conservación. Actualmente se sabe que los recuerdos no se guardan en los mismos lugares en donde se consolidan.

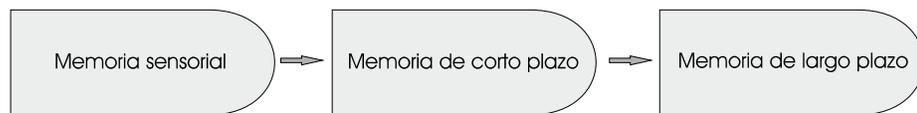
4. Evocación. La memoria solo se puede evaluar de acuerdo con lo que se evoca de ella. La evocación es influenciada por los estados de ánimo.

5. Recuerdo. Se identifican cuatro tipos de recuerdo: Reintegración, hace la reconstrucción de datos sobre estímulos parciales. Reproducción, recupera los datos sin ayuda de elementos. Reconocimiento, capacidad de identificar estímulos previamente conocidos. Reaprendizaje, muestra los efectos de la memoria.

6. Olvido. Puede ocurrir por dos circunstancias, por interferencia de información adicional o nueva y porque la información no es utilizada.

Algunas técnicas para codificar correctamente la información pueden ser por repetición, organización (cuando adquiere significado para la persona) o producción (cuando se agregan elementos propios).

Los mecanismos implicados en el registro y recuperación de datos son:



Esquema tomado en Maldonado, Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, p. 34

La memoria sensorial es por donde se perciben los estímulos, pudiendo ser auditiva, visual, táctil o cognitiva y sirve como un filtro para la memoria a corto plazo. Esta utiliza sistemas de almacenaje y recuperación, la única manera de no olvidar aquello que se registra es con la repetición una y otra vez hasta que pasa a la memoria de largo plazo.

Recursos Didácticos 2.3

La enseñanza se ha apoyado de recursos y materiales para reforzar y hacer más eficaz el aprendizaje, Döring y Schramm³⁶ clasifican históricamente cuatro generaciones con respecto a las herramientas utilizadas. En la primera, se apoyaban en cartas, copias y materiales escritos, el libro definiría la segunda etapa, la tercera generación se inició cuando surgió la fotografía, las películas, la radio, la prensa escrita, y la televisión, esto ocurrió a comienzos del siglo XX, y por último, la fase cibernética, en donde se preparan y almacenan los materiales educativos en ordenadores o laboratorios, con la característica de que poseen cierto grado de interactividad.

Los estudiosos en la ciencia de la Didáctica postulan distintos conceptos y clasificaciones en torno a los materiales de que se sirve esta disciplina, toman en cuenta los productos de la evolución tecnológica, es así como los medios audiovisuales, la radio, la computadora entre tantos otros, son herramientas ya elementales sumadas a las tradicionales. A estas herramientas las denominan *medios*, y se entienden “... como cualquier dispositivo o equipo que se utiliza normalmente para transmitir información entre personas, o como proveedor de manifestaciones de estímulo y estímulos creados para servir diversas funciones instructivas incluyendo la alimentación y la evaluación”.³⁷

Una concepción más amplia y que se adapta a las necesidades del proyecto, al incluir diversos aspectos sobre los *nuevos medios* como herramientas didácticas es el siguiente:

Los medios denotan recursos y materiales que sirven para instrumentar el desarrollo curricular y con los que se realizan procesos interactivos entre el profesor, los alumnos y los contenidos en la práctica de la enseñanza.

En este concepto de medios aparece claro que se trata de un soporte material de contenidos, organizados en situación de ser hechos accesibles a través de determinados sistemas de símbolos, diferenciándose claramente de otros componentes curriculares.

Los medios, como soporte que almacenan y difunden contenidos, influyen condicionan y predeterminan el lenguaje de los mensajes y consecuentemente, la misma información contenida.

36 Medina Rivilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Adaptación El Currículum. Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Evaluación Tomo II*, Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1991, p. 55

37 Ibid. p. 59

El medio tampoco agota la organización metodológica de la enseñanza, sino que es uno de los recursos de apoyo de transmisión de los contenidos.³⁸

Además, entendemos que “... *los nuevos medios aportan un sistema de diseño; almacenaje, recuperación y difusión de la información, alternativo y complementario al vigente modelo basado en lo impreso sobre el papel.*”³⁹

Hoy gracias a la cooperación de la computación, la electrónica y las telecomunicaciones se abre una amplia brecha tecnológica de la cual hace uso la educación y que se nota más beneficiada la educación a distancia.

Además, de lo accesible que resulta almacenar, organizar y consultar la información.

Entre los tipos de recursos didácticos con que contamos actualmente Zabalza⁴⁰ los clasifica de la siguiente forma:

- *Medios sencillos*, como son la pizarra, los libros, prensa, etc.
- *Medios más complicados*, diapositivas proyectores, grabaciones sonoras, etc.
- *Medios que exigen una elevada competencia*, son el cine, video, ordenador, etc.

En donde el último nivel aparece con la característica primordial a ser el soporte de contenidos.

Cabe mencionar un dispositivo vital como herramienta educativa, el ordenador, con sus distintas facetas en torno a la educación como son:

- El ordenador como transmisor de contenidos didácticos
- El ordenador y su aplicación en la enseñanza.
- El ordenador como auxiliar en la instrucción.
- El ordenador como planificador y conductor de la instrucción.⁴¹

El planteamiento sobre si se debe de optar entre los medios tradicionales de enseñanza o sustituirlos por los más recientes adelantos tecnológicos ya está siendo abordado por los estudiosos y practicantes del área.

Cada material didáctico posee ciertas cualidades que tanto benefician como motivan el proceso de aprendizaje, la integración de los medios electrónicos, como

38 Ibid. p. 76

39 Ibid.

40 Ibid. p. 61

41 Ibid. p. 59

los de comunicación masiva mejoran el rendimiento y los alcances de las instituciones educativas.

Cada vez es más cotidiano el notar de que manera los nuevos medios tecnológicos son tomados en consideración para la mejora del aprendizaje, donde concuerdan muchos teóricos es sobre los distintos aspectos que se deben preparar a los alumnos respecto a la relación con estos medios, al orientar a los alumnos para saber enfrentarlos, enseñando a manejarlos y a saber utilizarlos eficazmente, pero, además de que tenga la capacidad de expresarse a través de ellos. Hay que estudiarse a detalle cada medio, desde el aspecto tecnológico tanto como semiológico y su repercusión en el aspecto cognitivo y comportamiento en los alumnos, también se debe planificar su utilización de acuerdo a los programas de estudio.

Entre las inmediatas necesidades sobre el planteamiento de estos medios es su incorporación como materiales de apoyo didácticos, en especial los medios de comunicación masiva. En la sociedad moderna, los *mass media* como son la televisión, el radio, el internet entre algunos más son una fuente de influencia e información sobre los valores y la educación en las personas, permitiendo que se informen sobre los eventos recientes en el mundo. Y que decir sobre la repercusión que tienen en los estudiantes quienes pasan varias horas en contacto con ellos. Es de peculiar interés su importancia, ya que resultan sumamente atractivos por el entretenimiento y distracción que ofrecen. De entre las cosas positivas que presentan están los planteamientos educativos, los conciertos de música clásica y popular, aspectos artísticos sobre pintura, escultura, literatura, en fin, toda una amplia gama de oportunidades que difícilmente se podrían conseguir por las limitantes económicas.

Es así como los medios de comunicación se han convertido en una enorme fuente de información, consulta, formación y entretenimiento que bajo la guía oportuna pueden convertirse en herramientas formativas y de aprendizaje. Siendo el aprendizaje un proceso informativo y codificativo que promueve la modificación en la conducta en el sentido del desarrollo de la persona,⁴² los medios de comunicación al implantar valores, modas e influir en la sociedad pueden ser enfocados con aspectos didácticos.

Con el desarrollo de la informática y su aplicación didáctica se ha replanteado su uso, ya que con los materiales tradicionales la didáctica se enfocaba en lo referente a los contenidos y métodos, mientras que actualmente se aplica mas por la investigación en torno a los procesos cognitivos en el aprendizaje y a la interpretación de las condiciones y ambientes en los que se origina la información.⁴³ Hay nuevos planteamientos didácticos que aspiran a integrar los elementos de las actitudes sociales,

42 Ibid. p. 101

43 Ibid. p. 102

las afectivas, estéticas y motoras creyéndolas más efectivas, y dentro de este análisis, también se postula la importancia de la didáctica CON y DE los medios.⁴⁴ Ciertamente es, que actualmente son tema de debate y estudio no solo por didactas, sino también por comunicólogos, sociólogos, entre otras ramas, por los efectos y las respuestas pedagógicas que abarcan. Todo esto implica un análisis profundo sobre los métodos tradicionales de educación, ya que la metodología audiovisual posee un importante papel persuasivo de sus mensajes, la increíble ventaja espacio-temporal que permiten la simultaneidad de los hechos y sus noticias o la posibilidad de recrear hechos históricos, naturales, etc.⁴⁵

Material Didáctico 2.3.1

La práctica de la enseñanza se auxilia con métodos y estrategias para hacer eficientes las acciones de un aprendizaje significativo, entre las diversas herramientas con que cuentan los docentes encontramos los materiales didácticos.

“Los materiales didácticos, también denominados auxiliares didácticos o medios didácticos, pueden ser cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza-aprendizaje. Son empleados por los docentes e instructores en la planeación didáctica de sus cursos, como vehículos y soportes para la transmisión de mensajes educativos. Los contenidos de la materia son presentados a los alumnos en diferentes formatos, en forma atractiva en ciertos momentos clave de la instrucción. Estos materiales didácticos (impresos, audiovisuales, digitales, multimedia) se diseñan siempre tomando en cuenta el público al que van dirigidos, y tienen fundamentos psicológicos, pedagógicos y comunicacionales.”⁴⁶

Para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de unos aprendizajes, debe elegirse de acuerdo a las siguientes consideraciones:⁴⁷

- Los objetivos educativos a los que se pretende lograr, considerando en qué medida el material ayudara a ello.
- Los contenidos que se van a tratar utilizando el material.

44 Ibid. p. 104

45 Ibid. p. 110

46 http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_de_la_educacion, consultado el 4 de Enero de 2011.

47 <http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>, consultado el 3 de Abril de 2011.

- Las características de los estudiantes que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales... Todo material didáctico requiere que sus usuarios tengan unos determinados prerrequisitos.
- Las características del contexto (físico, curricular...). Tal vez un contexto muy desfavorable puede aconsejar no utilizar un material, por bueno que éste sea.
- Las estrategias didácticas que se deben diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear, etc.

Cada medio didáctico, según sus elementos estructurales, ofrece unas prestaciones concretas y abre determinadas posibilidades de utilización en el marco de unas actividades de aprendizajes que, en función del contexto, le pueden permitir ofrecer ventajas significativas frente al uso de otros medios alternativos.

COMPONENTES	CONSIDERACIONES
<p>Sistema de símbolos (textuales, icónicos, sonoros). Todo medio didáctico utiliza un sistema simbólico.</p>	<p>En el caso de un vídeo aparecen casi siempre imágenes, voces, música y algunos textos. Los libros solo usan textos e imágenes. Estas diferencias tienen implicaciones pedagógicas, por ejemplo: hay informaciones que se comprenden mejor mediante imágenes, estudiantes que captan mejor las informaciones icónicas concretas que las verbales abstractas.</p>
<p>Contenido material (software). El contenido que presenta y la forma en que lo hace. Incluye: los elementos semánticos de la información que presentan, su estructuración, la concepción implícita del aprendizaje, los elementos didácticos que se utilizan (introducción con los organizadores previos, subrayado, preguntas, ejercicios de aplicación, resúmenes, etc.), la forma de presentación y el estilo.</p>	<p>Incluso tratando el mismo tema, dos materiales didácticos pueden diferir por su mayor o menor estructuración, por los ejemplos y anécdotas que incluyen, por los ejercicios que proponen, etc.</p>

COMPONENTES	CONSIDERACIONES
<p>Plataforma tecnológica (hardware). Sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material.</p>	<p>En el caso de un vídeo el soporte será por ejemplo un casete y el instrumento para acceder al contenido será el magnetoscopio. No siempre se tiene disponible la infraestructura que requieren determinados medios, ni los alumnos tienen las habilidades necesarias para utilizar de tecnología de algunos materiales.</p>
<p>Entorno de comunicación con el usuario. A través del entorno de comunicación el usuario accede al material didáctico.</p>	<p>Propicia unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, según la interacción que genera, la pragmática de uso que facilita, los aspectos organizativos que implica. Por ejemplo, un simulador informático de fenómenos eléctricos permite realizar más prácticas en menor tiempo, pero resulta menos realista que unas buenas prácticas de laboratorio.</p>

Esquema tomado de Marqués, Pere, <http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>

Así, la selección de los materiales a utilizar con los estudiantes siempre se realizará contextualizada en el marco del diseño de una intervención educativa concreta. La cuidadosa revisión de las posibles formas de utilización del material permitirá diseñar actividades de aprendizaje y metodologías didácticas eficientes que aseguren la eficacia en el logro de los aprendizajes previstos.⁴⁸

Medios de Comunicación Electrónicos **2.3.2** y su Aplicación Didáctica

La televisión, la radio, el internet, en fin, los medios de comunicación masiva son importantes herramientas de penetración social y cultural, al imponer modas, ideologías e incluso valores en nuestras modernas ciudades. Es claro que su uso primordial es para favorecer las necesidades de consumo y fomentar los modelos

⁴⁸ <http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>, consultado el 3 de Abril de 2011.

económicos instalados, así como ser una alternativa de distracción y entretenimiento, eso no implica que no se utilicen como auxiliares didácticos por las instituciones educativas o la educación pública. Además, poseen la virtud de llegar a una cantidad importante de destinatarios, los cuales a veces no tienen acceso a educación por diversos motivos.

Una de las propiedades de estos medios la que se le denomina economía de masa.⁴⁹ Entendemos el concepto así, si bien los gastos de producción y elaboración de estos materiales son elevados, dada su ilimitada difusión, resultan sumamente efectivos. Otra característica es la que en su elaboración se requiere de equipos multidisciplinarios, tanto técnicos como especialistas de la educación, psicólogos y pedagogos. Este proceso requiere una cuidadosa programación secuencial y una evaluación de posibles resultados antes de su difusión.

La Informática 2.3.2.1

Los medios de comunicación y en especial el internet permiten un flujo y acceso a información impresionante, es así como el conocimiento no solo se encuentra ya en las bibliotecas, laboratorios o demás centros educativos que antes lo monopolizaban. Todos estos saberes están siendo digitalizados, cargados en bases de datos para su consulta a distancia. Los ordenadores son parte de los medios de comunicación que influyen en la cultura social, cada vez son más pequeños y accesibles en su costo.

Dieuzede⁵⁰ expone que los avances en este ramo han permitido sistemas de dialogo más complejos o interactivos, al integrar sonidos, figuras en movimiento, gráficas, imágenes y colores motivando a alumno a cambiar la actitud pasiva y receptiva para tomar un papel activo en la programación y autocontrol de su propia enseñanza. En las áreas de lenguas extranjeras, geografía, matemáticas, ciencia y música han probado su eficacia.

La aparición de bases de datos digitales han perfeccionado los ficheros y catálogos de las bibliotecas, así mismo éstas han pasado en su mayoría a ser utilizadas en consultas puntuales y concretas.

Gran parte de la evolución tecnológica lo han proporcionado los ordenadores, ya que son un medio que intervine en distintas fases de la producción y elaboración de materiales didácticos. No solo eso, son herramienta indiscutible que han llevado a la

⁴⁹ Medina Rivilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Adaptación El Currículum. Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Evaluación Tomo II*, Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1991, p. 266

⁵⁰ *Ibid.* p. 262

ciencia a concretar límites antes solo imaginados.

La idea básica del diseño del ordenador parte de la premisa sencilla de:⁵¹

1. Aceptar un conjunto de datos.
2. Procesarlos.
3. Presentar el resultado de este proceso.

La arquitectura física o también llamado *hardware* se compone de tres dispositivos principales:⁵²

1. Un dispositivo de entrada de datos.
2. Un dispositivo central, que incluye la memoria del ordenador, que permite almacenar la información, realizar operaciones aritméticas y lógicas elementales a gran velocidad. Una zona de memoria que contiene un complejo de operaciones no numéricas que permite un cierto nivel de organización. Otra parte que coordina y secuencia los procesos de acuerdo con el sistema operativo.
3. Un dispositivo de salida de datos.

Para que el ordenador pueda realizar sus funciones y operaciones especializadas necesita de software o programas, que son algoritmos, instrucciones detalladas que dicen cómo hacer algo y su representación en el ordenador.

Los ordenadores como medios educativos ya han sido aplicados y evaluado mediante tres tipos de soportes lógicos denominados Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO).⁵³

En primer lugar se utilizan ejercicios de adiestramiento, planteándose preguntas concretas con opciones múltiples, si acierta se da paso al siguiente nivel, en caso de error se le guía al alumno por un camino lateral para que repase el concepto y lo supere.

La segunda manera es un homólogo de clases magisteriales, desarrollándose un tema de principio a fin como lo haría un profesor. Para eso se hace de una amplia base de datos sobre el tema para recurrir a consultas, pudiendo ser interactivo.

La última aplicación es la simulación, que se trata de representar el funcionamiento de un sistema o dispositivo a través de una analogía matemática, pudiéndose simular la dinámica de un planeta, los resultados de un experimento de laboratorio.

Actualmente en México la educación a distancia ya se ha visto beneficiada por el uso de las tecnologías informáticas. La UNAM a partir del 2009 formalizó su iniciativa de fomentar la educación en esta modalidad a través del Sistema Universidad Abierta

51 Ibid. p. 268

52 Ibid.

53 Ibid. p. 272-273

y Educación a Distancia (SUAYED), en donde se ofrecen la impartición de diversas licenciaturas mediante el uso de las tecnologías de la comunicación e información como el internet o las videoconferencias, con la certificación de esta institución.⁵⁴

La SEP también ya implementa estas estrategias, en su sistema Bachillerato a distancia SEP-Prepárate se ofrece la opción de cursar la enseñanza media en base a el uso de internet, además de proporcionar el equipo de computo para su realización.⁵⁵

Audiovisuales y Televisión 2.3.2.2

Algunas funciones didácticas al usar la televisión pueden ser:⁵⁶

- Descubrir nuevos objetivos y contenidos instructivos.
- Posibilitar el proceso socializador entre el profesor y los alumnos.
- Integración a los planes de estudio generales, disciplinares y curriculares de elementos actuales, interesantes y novedosos.
- Ampliar los recursos didácticos, ganando en calidad y en cantidad.
- La innovación curricular.
- La mejora paulatina de la enseñanza curricular.
- Optimización de los contenidos, superando el mero enfoque de recurso ilustrativo.

Medina y Sevillano⁵⁷ analizan tres modelos que se ponen ya en práctica en las instituciones educativas.

En el Modelo I, los medios son utilizados ocasionalmente al recomendarse a los alumnos el mirar ciertos programas o películas en la televisión, el checar algunas notas en la prensa, todo esto para complementar algunos temas. En este sistema no hay colaboración alguna entre la escuela y los medios de comunicación.

En el Modelo II se programan en los medios algunos bloques que complementen los planes de estudio, transmitiéndose en el horario escolar, aunque hay cierta organización el colegio no influye decisivamente en la presentación final.

En el Modelo III las escuelas incluyen sistemáticamente en sus actividades una cadena regular de transmisiones que se ajustan perfectamente a los programas de

⁵⁴ <http://www.cuaed.unam.mx/suayed.html>, consultado el 18 de Enero de 2011.

⁵⁵ http://preparate.enlinea.org.mx/portal_preparate.htm, consultado el 18 de Enero de 2011.

⁵⁶ Medina Rivilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Adaptación El Currículum. Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Evaluación Tomo II*, Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1991, p. 221

⁵⁷ *Ibid.* p. 111-112

estudio. Los programas son producidos por integrantes de ambas instituciones y se transmiten en horarios convenidos. Esto complementa la enseñanza y permite evaluar los resultados.

INSTITUCIONES	MODELOS	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3
	Utilización ocasional			
	No los han producido con intencionalidad didáctica			
	No hay colaboración deliberada entre escuela y medios de comunicación de forma regular			
	Cierta influencia de la escuela sobre el contenido de los programas, pero no en la presentación final			
	Colaboración amplia en la elaboración y transmisión de contenidos curriculares			
	Implementar el curriculum y ofrecimiento de otros programas paralelos			

Esquema tomado en Maldonado Medina Rivilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Tomo II...*, op. cit, p. 113

A partir de la implementación de estos modelos se concluyen sobre algunas aportaciones al implementar los medios de comunicación en las aulas como apoyo educativo:⁵⁸

- Se complementan los conocimientos, al aportar los contenidos que escapan de los libros y los materiales tradicionales.
- Se mejoran algunos temas del programa de estudios al realizarse proyecciones de programas, y después se debatirá y analizará su contenido lográndose una mayor retención del tema.
 - Logran poner en contacto directo e inmediato al alumno con su entorno.
 - Se desarrollan capacidades técnicas como la atención, crítica, exposición, investigación de datos, síntesis de audiciones.
 - Favorece el desarrollo artístico mediante la incorporación de pinturas, música.

58 Ibid. p. 232-233

El proceso del aprendizaje auxiliado por la televisión no debe limitarse al consumo y aceptación, es aquí donde se complementa con el auxilio de los profesores, para estimular un consumo crítico y cambiar la actitud pasiva por una activa y selectiva.

Ellwanger⁵⁹ ha identificado que los procesos de percepción en la comunicación a través de los medios audiovisuales se dan a través de la identificación, apelando al ámbito afectivo del individuo. Este proceso lo explica así, se esquipara inconscientemente uno mismo con otra persona de tal manera que esta influye como un modelo inconsciente en el pensamiento, en valores en comportamientos, y es aquí donde el uso educativo puede lograr esa identificación de forma positiva.

Regionalmente en México operan ya varios programas que se enfocan en utilizar la tecnología como soporte de distribución y apoyo en la educación, en especial su uso se ha enfocado en el respaldo de la educación a distancia. La Secretaría de Educación Pública a través de la Dirección General de Televisión Educativa en convenio con el ILCE (Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa) plantean el Programa de Educación a Distancia (PROED) que tiene como objetivos:⁶⁰

- *Ampliar la cobertura y mejorar la calidad de la enseñanza escolarizada;*
- *Contribuir a una mayor equidad, mediante la oferta de programas y servicios educativos abiertos a distancia;*
- *Apoyar la capacitación y actualización del magisterio;*
- *Mejorar la competitividad de la fuerza laboral;*
- *Promover una cultura de la educación a lo largo de la vida.*

Las estructuras que surgen del PROED son:⁶¹

- La RED ESCOLAR de Informática Educativa, que es apoyada principalmente por el ILCE al proveer la producción, recopilación y difusión de material audiovisual y multimedia, además de capacitar personal en el área de tecnología educativa; simultáneamente da soporte y operatividad a la RED ESCOLAR.
- La RED EDUSAT, es administrada por la DGTVE y consta de una señal digital con 16 canales de televisión, 10 son utilizados para transmitir programas dirigidos a maestros y alumnos, y los 6 restantes se utilizan para experimentación y envíos de datos por internet.
- La Videoteca Nacional Educativa (VNE) también operada por la DGTVE, se encarga de la recopilación e intercambio entre instituciones en el territorio nacional que se desempeñan en la elaboración audiovisual, permitiendo su consulta.

59 Ibid. p. 221

60 http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/escuela/sep_ilce/textos/texto_sepilce.htm, Consultado el 4 de Enero de 2011.

61 Ibid.

Medios de Comunicación Electrónicos 2.3.3 y la Educación

Es casi imposible no percibir como los medios de comunicación electrónicos han influido sobre el estilo de vida moderno, desde los aspectos más cotidianos hasta como son utilizados como herramientas para las más complejas tareas o investigaciones científicas. La importancia de las herramientas electrónicas de comunicación ha sido comparada con el surgimiento de la imprenta en otros tiempos, ya que ha permitido el acceso a información a una mayor cantidad de personas. Ante esto puntualiza Requena⁶² quien lo llama “*la segunda alfabetización*” exponiendo que la primera se dio con el avance que origino la imprenta y esta segunda que ocurre con la aparición del ordenador con su impacto social y cultural.

Es trascendente el hecho de que las nuevas generaciones pasan una gran multitud de horas interactuando con estos medios, ya sea en su uso para divertirse, socializar o para la consulta de información.

Con el uso masivo de la radio, la televisión, el cine, la prensa y el internet aunado a la configuración de audiencias y sectores que analiza la mercadotecnia, la psicología, ha surgido el concepto de medios de comunicación masiva siendo su principal característica el comunicar mensajes a una gran cantidad de personas en un tiempo relativamente corto.

Los medios masivos de comunicación tienen una influencia decisiva en la sociedad siendo predominantes en la generación de valores y estereotipos, también son muy eficaces en la implantación de ideologías, pero su utilización como apoyo didáctico no ha sido fomentada como debiera para una mayor aportación a la sociedad.

De entre estos medios la televisión es el de mayor impacto audiovisual ya que esta aproximadamente en el 98% de los hogares,⁶³ teniendo un lugar privilegiado en las viviendas, haciendo el papel de entretener y educar a los niños, dictando valores y modas, pero el sector más susceptible de sus encantos son los jóvenes, ya que es la única realidad a la que tienen acceso sustituyendo *al juguete, al libro, a la madre, al padre, a los amigos, a la calle, a las palabras y a la imaginación.*⁶⁴ Pero dándole un uso práctico es un buen complemento audiovisual que ofrece una amplia gama de contenidos para complementar el aprendizaje, como pueden ser documentales o informativos que por su acercamiento a la realidad ofrecen una riqueza incomparable. Existen algunos canales vía satélite que transmiten su programación enfocada la escala educativa.

62 Pérez Rodríguez María Amor, *Los Nuevos Lenguajes de la Comunicación*, Ed. Paidós, Barcelona, 2004, p. 238

63 *Ibid.* p. 206

64 *Ibid.* p. 207

Entre las tecnologías que se han vuelto indispensables se encuentra el Internet pues es el medio por excelencia más idóneo de comunicación y de transmisión de información en el momento, gracias al correo electrónico y a las videoconferencias se puede consultar a maestros o especialistas en alguna materia, implantándose el concepto de enseñanza abierta, que se vale de las cualidades de diversos estímulos, como los mensajes sonoros, audiovisuales, icónicos, informáticos. El internet permite “... una inmensa base de datos que da acceso en cualquier momento y de forma instantánea a la prensa, museos, centros de información y documentación, centros de investigación, universidades, bibliotecas reales y virtuales, y que tiene herramientas que ayudan, a buscar, seleccionar, recuperar, copiar e imprimir toda suerte de documentos.”⁶⁵

Todo el funcionamiento de la estructura de los medios de comunicación electrónicos descansa sobre la computadora, ya que esta herramienta participa en todo proceso de producción y distribución de la información. La infranqueable barrera de la costosa y compleja producción que implicaba la producción de audiovisuales, de diseño editorial y multimedia fue superada con la programación de *softwares*, permitiendo que con el ordenador y unos conocimientos básicos se pueda materializar proyectos por un sector más amplio de la población.

Los avances que se dan en la informática son tan vertiginosos que han permitido una confluencia de *lenguajes, códigos y canales, del visual al verbal, del audiovisual al escrito, y viceversa.*⁶⁶ Con estos cambios la interacción que se da entre el mundo de los audiovisuales y las telecomunicaciones es más intensa, así las fronteras que separan las tecnologías informáticas, audiovisuales, multimedia y telemáticas se diluyen para unirse en un todo.⁶⁷

Se debe considerar el reformar la manera de impartirse la educación teniendo en cuenta las necesidades de la sociedad y analizando el por qué se ha limitado el apoyo de las nuevas tecnologías por circunstancias económicas y/o por una falta de adaptación y capacitación en los profesores. El modelo de las clases ha mantenido la hegemonía de la escritura y la lectura, de forma que ellas vehiculaban cualquier aprendizaje y por ende el sistema de enseñanza, la transmisión y distribución de la cultura y el conocimiento. Todavía hoy en muchas escuelas y centros de enseñanza es difícil admitir otros sistemas o formatos para la expresión, producción y distribución del saber que no tengan como signo principal la escritura y la lectura del lenguaje verbal.

65 Ibid. p. 244

66 Ibid. p. 237

67 Ibid.

Con tan diversas opciones que da la tecnología los medios de consulta se han diversificado, Pérez Tornero⁶⁸ puntualiza una serie de circunstancias por las que atraviesan actualmente las instituciones de conocimiento, de cómo las bibliotecas y museos han cedido su utilización de consulta por los entornos virtuales del internet. En este punto se suma Martín Barbero al afirmar que el uso de los medios “... *ha deslocalizado los saberes, deslegitimizado su segmentación, modificado el estatuto institucional de los lugares de saber y de las figuras de razón.*”

A medida que se conoce cada vez más su alcance y funcionamiento de los medios de comunicación masiva y de las tecnologías de las que se valen para su producción observamos dos propiedades,⁷⁰ siendo herramientas y al mismo tiempo y más importante la capacidad de comunicar mensajes. “*El medio no es un elemento físico y conceptual compacto e indisoluble, sino que está constituido por una serie de elementos internos, a manera de un lenguaje con una sintaxis –sistemas simbólicos y sus formas de organización-, semántica –contenidos transmitidos y relaciones significativas entre ellos-, y una pragmática –el medio utilizado en sus contextos.*”⁷¹

Hay tres niveles en donde los medios masivos pueden incorporarse para el uso didáctico:⁷²

- Los medios como objeto de estudio, se analizan las estructuras, los códigos, etc., de cada medio en particular permitiendo realizar análisis críticos.
- Los medios como recursos, el uso de los medios como auxiliares de consulta o herramientas para la elaboración de materiales didácticos que por su novedad estimulen el aprendizaje.
- Los medios como lenguajes para comunicarse, que los alumnos puedan analizar y manejar los códigos y estructuras de cada medio que les permitan una adecuada comprensión y expresión.

Ya un segmento de teóricos de la educación ha analizado sus particulares cualidades, pero como apunta Mascort también hay que tener la precaución para evitar que la tecnología se convierta en un instrumento de manipulación y alienación.⁷³ Sugiere que debe ser *enseñada y utilizada en educación y enseñanza, como un instrumento de rearme (personal y nacional), con una actitud crítica y reflexiva que impida una invasión inconsciente.*⁷⁴ Por lo tanto han de comenzarse a desarrollar e implementar métodos, y materiales que apliquen la tecnología naciente a la didáctica, teniendo en cuenta la constante evaluación de su eficacia en los alumnos.

68 Ibid. p. 54

69 Ibid. p. 52

70 Ibid. p. 178

71 Ibid. p. 179

72 Ibid.

73 Ortega Carrillo José Antonio, *Comunicación Visual y Tecnología Educativa*, Ed. Grupo Editorial Universitario, España, 1999, p. 209

74 Ibid. p. 209

En este marco teórico Chadwick indica que se deben abarcar las siguientes áreas:⁷⁵

- El comprender la psicología del ciclo enseñanza-aprendizaje.
- La planificación y análisis de métodos de enseñanza-aprendizaje.
- La administración operativa y la coordinación de los sistemas educativos y programas de enseñanza-aprendizaje.
- Evaluar los resultados obtenidos abarcando todo el sistema educativo, como escuelas, alumnos, personal docente, etc.
- La oportuna adaptación y aplicación de los nuevos aportes tecnológicos.

Hacia una Enseñanza Crítica de los Medios de Comunicación electrónicos **2.3.3.1**

Examinando la notable influencia que los medios de comunicación mediática algunos sectores de la sociedad e instituciones educativas propusieron que se impartiera una educación para los medios, también conocida como alfabetización audiovisual. Algunos teóricos empezaron a analizar este fenómeno en la década de los 70´s pero fue hasta la década de 1980 cuando se consolidaron esquemas internacionales para su investigación, en 1982 la UNESCO realizó la Declaración sobre Educación en los Medios.⁷⁶ También se creó en Canadá la Asociación para la Alfabetización Audiovisual y en México las bases para una enseñanza y estudio sobre los medios destacan Mercedes Charles y Guillermo Orozco.⁷⁷

Para el uso y una mayor explotación de las facilidades que los medios de comunicación electrónicos como los medios audiovisuales e informáticos nos proporcionan se deben aprender los lenguajes con que estos medios se estructuran, de igual manera es importante que se proporcione una metodología que permita hacer una lectura crítica de los mensajes que emiten. Se debe tener la capacidad de saber “... *cómo funcionan los medios, como producen significado, como son parte de la industria de construcción de la realidad y como esa supuesta realidad ofertada por estos es interpretada por quienes la reciben.*”⁷⁸

La utilización de los medios en las áreas de enseñanza-aprendizaje puede abordarse desde tres enfoques:

En primera el estudio “... *de los conceptos, abordándose el estudio de los medios en*

⁷⁵ Ibid. p. 208

⁷⁶ Montoya Vilar Norminanda, *La Comunicación Audiovisual en la Educación*, Ed. Laberinto, Madrid, 2005, p. 13

⁷⁷ Ibid. p. 14

⁷⁸ Pérez Rodríguez María Amor, *Los Nuevos Lenguajes de la Comunicación*, Ed. Paidós, Barcelona, 2004, p. 111

sí mismos, centrándose en una lectura crítica de los mensajes, seleccionándolos como un receptor activo. Un segundo enfoque prioriza los procedimientos, planteando estrategias que permitan el desarrollo de técnicas de trabajo intelectual e investigación, el conocimiento del alfabeto audiovisual, los elementos que lo componen, sus reglas, etc. La tercera aborda las actitudes, desde el consumo selectivo, el espíritu crítico y el criterio personal; se trataría de formar en relación con la influencia de los medios de comunicación en la sociedad y en la propia vida.”⁷⁹

⁷⁹ Ibid. p. 112

CAPÍTULO 3

Material Audiovisual

Objetivos:

- Definir el concepto y las características de los materiales audiovisuales
- Identificar los elementos técnicos y gráficos que estructuran un audiovisual
- Exponer el audiovisual como lenguaje e identificar los lenguajes internos con que se estructura para su expresión
- Valorar el audiovisual como material didáctico

Con el avance constante de las tecnologías en el campo de la información y la comunicación es necesario hacer una reflexión para precisar cómo debemos enfocar su análisis y estudio, aportando algunas propuestas, además de plantear estructuras y lineamientos a seguir que nos permitan utilizarlos como herramientas eficaces.

En la sociedad moderna, se ha incrementado exponencialmente la cultura audiovisual patrocinada por los medios de comunicación masiva; entre los más influyentes, están los audiovisuales producidos para la televisión o los multimedia.

La función principal del diseño es resolver problemas comunicativos y, al parecer, en el audiovisual hay cuestiones que sólo pueden resolverse con la utilización del diseño. En lo que concierne al compromiso del diseñador gráfico, debe de implementar las bases del diseño sobre los nuevos medios, alcanzando así la más óptima estructuración de la información y los mensajes de acuerdo a las características que poseen los medios. Para realizar una eficiente comunicación visual dentro de estos medios, es necesario conocer sus cualidades, su estructura y funcionamiento, entre otras tantas características. Así, produciremos eficaces mensajes visuales en estos medios, aplicando los lineamientos básicos del diseño (mediante la exploración y la adaptación) y enfocando inteligentemente los recursos gráficos, con el objetivo de brindar proyectos de calidad a los espectadores que los reciben.

Por lo tanto, el diseño audiovisual es entendido como la aplicación de los fundamentos del diseño gráfico adaptados a medios que poseen audio e imagen sincronizadamente, teniendo en cuenta que la característica primordial del audiovisual es su temporalidad, esto es, que todos los elementos deben de ir en una secuencia lógica y coherente para que el discurso sea comprendido.

El diseño audiovisual como tal es realmente joven, comienza a implementarse con el cine y además se enriquece con las vanguardias artísticas de principios del siglo XIX. Pero es hasta mediados de los años cincuenta cuando Saul Bass les incorporó una creatividad y configuración a los títulos de crédito de las películas, de allí en adelante el diseño audiovisual comenzaría a tomar forma e importancia. La invención de la televisión mostró la gran necesidad de esta joven disciplina, y con la incorporación del color en los años setenta, los diseñadores contaron con una amplia gama cromática para enriquecer sus trabajos. En la década de los ochenta con los desarrollos tecnológicos en el campo de la informática permiten la consolidación del diseño audiovisual, al implementar multitud de herramientas y soportes relacionados con su uso.⁸⁰

80 Rafols Rafael., Colomer Antoni, *Diseño Audiovisual*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2003, p. 10

Los medios audiovisuales nos ofrecen nuevas formas para presentar la información, nuevos soportes que van más allá de lo puramente verbal y la lectura lineal, donde la imagen es dominante e innovadora. Las formas en que se puede utilizar este medio para complementar la enseñanza son muy variadas, ya sea como herramientas para enseñar y aprender empíricamente, fomentando y motivando su uso en la consulta de información, o simplemente como medios para elaborar y transmitir mensajes.

Lenguaje Audiovisual 3.1

Actualmente, es de gran utilidad el análisis de los medios audiovisuales; a través de su evolución se han seguido modelos y normas para su producción, ya sean estéticas o de contenido, por lo que en la actualidad es reconocido como un lenguaje de comunicación con estructuras y reglas propias. A partir de esto, hay que entender cómo se estructura tal lenguaje, comprendiendo que hay elementos comunes a todas las producciones audiovisuales como son el cine, la televisión, el video entre otros, con características singulares según el formato.

Empezando con lo básico, hay que entender qué es un lenguaje:

“El lenguaje es entendido como un fenómeno social (humano o animal, natural o artificial) formado por un sistema primario de signos, que se fundamenta en un instrumento de pensamiento y actividad, y que se constituye como el medio de comunicación más importante.”⁸¹

Para complementar, se aporta otra definición que lo explica así:

“... un lenguaje es un medio de expresión cuyo carácter dinámico supone el desarrollo temporal de un sistema cualquiera de signos, de imágenes, de sonidos, teniendo como objeto la organización de este sistema expresar o significar ideas, emociones o sentimientos.”⁸²

En lo que concierne al tema de nuestro interés, para que las imágenes puedan interpretarse como un lenguaje, *es esencial que posean un acto o faceta comunicativa, además de su justificación como instrumento de pensamiento y de actividad que obedezca a unas leyes o criterios para asentarse como lenguaje icónico.*⁸³

81 Gómez Alonso Rafael, *Análisis de la Imagen Estética Audiovisual*, Ed. Laberinto, Madrid, 2001, p. 63

82 Ibid.

83 Ibid.

Se considera al audiovisual como un sistema de comunicación porque *es un sistema de signos en tanto que es una forma de significación que interrelaciona signos visuales, auditivos y verbales.*⁸⁴

Para entender a profundidad el sistema comunicativo audiovisual, hay que comprender los elementos que integran y definen a los signos, ya sean pertenecientes a un texto, en relación al presente proyecto, imágenes fijas o en movimiento o sonido.

Entre los estudiosos sobre la naturaleza y características de los signos se han derivado diversas teorías, pero básicamente definen características en común.

Primeramente, Charles Peirce entiende al signo con tres propiedades explícitas: como pensamiento que lo interpreta, como objeto del que es equivalente en este pensamiento y como cualidad que conecta con su objeto. Otro analista llamado Ferdinand de Saussure, define el signo como una entidad doble cuyas caras se encuentran indisolublemente unidas: el significante (o parte material del signo) y el significado (concepto al que el significante alude).⁸⁵

Además, Émile Benveniste puntualiza la doble articulación de los signos (significante y significados), formada por los monemas (unidad mínima dotada de significado) y por los fonemas (unidad mínima equivalente a sonidos). Abordando las características de los signos ya aplicadas a imágenes se acota lo siguiente:

“El significante, además de ser entendido como la expresión de la imagen y como la naturaleza física y parte material del signo, está relacionado con la parte morfológica de la imagen, es decir con su composición y con su configuración formal; se asocia con lo que se observa a primera vista, y en semiótica visual se le denomina signo plástico. Está constituido por las denominadas unidades plásticas como son el color, la forma y la textura y, a su vez, estas unidades están formadas por otras subunidades que aportan menor información compositiva por sí solas, como son los trazos, manchas, líneas y puntos.

El significado, además de ser entendido como el contenido de la imagen, alude al propio reconocimiento icónico, se relaciona con la función semántica y constituye lo que en semiótica visual se denomina signo icónico. Interpela a que es lo que representa la imagen y con qué se relaciona. Está formado por las unidades icónicas agrupadas por tipos, entidades, objetos, por bloques integrados o por el texto visual en su conjunto. El signo icónico se aproxima a la representación referencial o figuración del icono (imagen) en el mundo visible.”⁸⁶

84 Rafols Rafael., Colomer Antoni, *Diseño Audiovisual*, op. cit, p. 14

85 *Ibid.*

86 *Ibid.* p. 65

La combinación entre signo plástico y signo icónico constituye el signo visual. El grado de iconicidad de una imagen se mide por su semejanza con la realidad. Si una imagen va perdiendo iconicidad se aproxima a la abstracción y, por lo tanto, pierde relación con la realidad objetiva.

La iconicidad puede tener diferentes grados de comunicación en función de que el signo denote mayor o menor información al receptor, por ello hace falta que el receptor conozca los códigos de reconocimiento del mensaje audiovisual. Umberto Eco divide los signos icónicos en : índices, que son signos producidos por su referente; los iconos, son signos que tienen semejanza con el objeto a que se refieren, de modo que en el contexto de la imagen hacen referencia al mayor o menor grado de semejanza o literalidad descriptiva que hay entre el objeto real y su representación; y los símbolos que son signos que constituyen por sí mismos, que no obedecen a ninguna relación con objeto, sino que están sometidos a una convención entre los elementos de comunicación.⁸⁷

El diseño audiovisual trabaja entonces con signos de distinta naturaleza, como son los del lenguaje verbal, el lenguaje visual y el lenguaje auditivo.⁸⁸ Por su naturaleza y cotidianeidad, los signos verbales poseen mayor grado de convencionalismo en su significación, no así con el lenguaje visual y el auditivo, que poseen menor proporción de estandarización. De esto sigue que hay “*signos que tienen una interpretación conocida y compartida por las personas que pertenecen a una misma cultura,*” además de que hay otros “*signos cuya interpretación no está codificada y, por lo tanto, la idea que transmiten sea más ambigua y su interpretación dependa de cada receptor.*”⁸⁹

El lenguaje verbal en el audiovisual se puede expresar mediante algún texto escrito; como sucede con el habla, su cualidad es la de ser más claro y directo.

*En el discurso del diseño audiovisual, los signos lingüísticos adquieren, al menos parcialmente, el carácter de signo visual y el carácter de signo auditivo, según se expresen en forma de texto y habla, ya que pasan a formar parte de las imágenes y de los sonidos que allí se expresan. Ocurre principalmente en el texto escrito, ya que el tratamiento formal de la tipografía puede llegar a ser realmente muy profundo, y sin dejar de ser signos lingüísticos pueden adquirir pleno carácter de imagen. La tipografía es un elemento esencial como recurso visual y la palabra como recurso auditivo.*⁹⁰

87 Ibid. p. 66

88 Ibid. p. 15

89 Ibid.

90 Ibid.

En cuanto a los sonidos del lenguaje auditivo:

... adquieren significados por sí solos o [pueden] ser reconocibles si están asociados a alguna imagen, aunque la mayoría no están codificados, como la música, cuya transmisión de contenidos es mas imprecisa y ambigua, aunque eso sí, de calado emotivo. Hay atributos musicales (como el ritmo) cuya mayor o menor frecuencia tiene capacidad de sugerencia simbólica; lo mismo se puede decir, de la agudeza o gravedad de un sonido. No olvidemos que en el diseño audiovisual los sonidos están asociados y coordinados con unas imágenes.⁹¹

Algo que hay que tener siempre presente es la característica de secuencialidad en el diseño audiovisual, este concepto implica que debe haber una continuidad en el discurso, siendo percibido como un todo.

Entonces, la comunicación audiovisual tiene tanto *un carácter semántico (por el significado)*, como un carácter estético (por el significante). Si un audiovisual no tuviera la propiedad estética, su mensaje sería confuso y poco comprensible; sin embargo, en cuanto se le acompaña del signo estético, adquiere todo su valor.⁹²

Por lo tanto se requiere que los signos estén ordenados para que el mensaje sea eficiente, lo que entendemos como *texto audiovisual*; este último *nace de la propia articulación de los signos visuales*. Pero vayamos por partes, Santos Zunzunegui dice que:

“... un texto es una secuencia de signos que producen sentido. No es una suma de signos sino que es una sucesión de signos que produce el funcionamiento textual.

El objetivo primordial del texto es crear un mensaje. Es, por tanto, una entidad de comunicación.”⁹³

“La articulación del texto propicia el discurso, es decir, para que exista discurso hace falta que exista texto. El discurso implica la transformación del texto mediante un conjunto de operaciones basadas en los procesos de comunicación, y es por eso más propio hablar de discurso fílmico, discurso publicitario, discurso televisivo, y, en líneas generales, de discurso audiovisual.”⁹⁴

91 Ibid: p. 16

92 Ibid. p. 14

93 Gómez Alonso Rafael, *Análisis de la Imagen Estética Audiovisual*, op. cit , p. 69

94 Ibid. p. 71

Una de las propiedades a tener en cuenta es que *los discursos audiovisuales se suceden y no hay tiempo para la recreación más allá del recuerdo. Por ello, tienen que estar fuertemente articulados, poseer una estructura interna que sostenga su discurso.*⁹⁵

Una vez expuesto lo referente al contenido en el diseño audiovisual, surge otra característica que complementará a éste, la forma estética. Ésta se refiere a cómo se organizan los elementos en la superficie de la pantalla, o a los colores que se deben utilizar, también a los sonidos, en fin, a todos los elementos que aparecerán en la obra. *El carácter estético profundo se produce cuando el diseño nos comunica su mensaje y a la vez nos invita a su contemplación. Cuando además de informarnos, nos gusta cómo lo hace.*⁹⁶

Por eso se deben de conjugar los elementos visuales y auditivos de manera coordinada y conjunta, para que el mensaje llegue claramente al espectador y además logre penetrar en su gusto y conmover algo interno en él.

En el ámbito del diseño gráfico se habla de mensaje gráfico, entendiendo que *la comunicación a transmitir es un mensaje formado por dos partes que se superponen y que actúan a la vez: el contenido o componente intrínseco (carácter semántico) y la forma o componente extrínseco (carácter estético).*⁹⁷ Estos elementos generan en la mente del receptor una *imagen global visual*.

Cualquier mensaje está formado por un contenido y una forma, el principal interés del diseñador está enfocado en *la forma o continente que transporta el contenido y que a su vez debe reforzar al contenido propio y es denominado mensaje gráfico y se caracteriza por la interacción de subsistemas de textos, ilustraciones y demás elementos auxiliares que rebasan cada uno de estos sistemas y proporcionan una imagen visual que debe congeniar con el concepto a transmitir. El contenido y el continente adoptan una forma o sustancia comunicativa, donde el autor del texto base es competente en lo textual y el diseñador lo es en lo visual.*⁹⁸

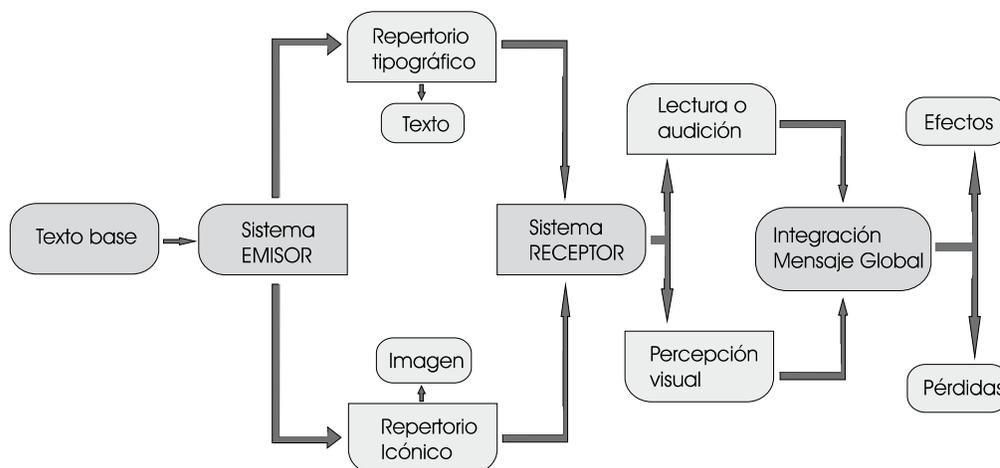
95 Ràfols Rafael., Colomer Antoni, *Diseño Audiovisual*, op. cit , p. 14

96 Ibid. p. 22

97 Roda Salinas Fernando J., Beltrán de Tena Rosario, *Información y Comunicación, los Medios y su Aplicación Didáctica*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1992, p. 13

98 Ibid. p. 14

La eficiencia relaciona los recursos utilizados para obtener un resultado determinado. Mientras hablar de la eficacia del diseño gráfico sólo nos permite estudiar el producto obtenido, la eficacia es el proceso por el que se llega a este punto.



Esquema tomado de Tena Parera Daniel, *Diseño Gráfico y Comunicación*, p. 15

Una vez que existe un mensaje elaborado debemos entender cómo es que se hará llegar hacia quien lo requiera o hacia quienes queremos dar a conocer la información, entonces surge el concepto de proceso de la comunicación.

Existen varias teorías que han surgido a través de la historia para estudiar el fenómeno de la comunicación y que complementándose han abarcado cada vez más los diversos elementos y circunstancias en los que se lleva a cabo. Básicamente, el proceso de la comunicación funciona en base a dos elementos: un emisor, que desea transmitir un mensaje, y un receptor, que puede tener interés en esa información, pero con la importante característica de que ambos deben compartir los mismos códigos para que el mensaje sea entendido. La transmisión de la información puede transmitirse mediante códigos sonoros (orales y musicales), visuales (escritos e icónicos) y audiovisuales, que son la combinación interactiva de ambos.⁹⁹

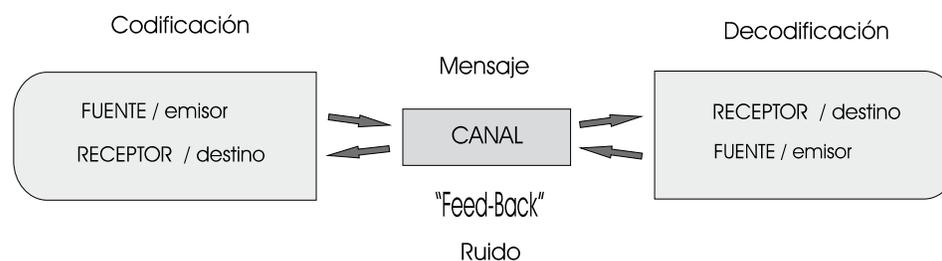
*Por emisor deberemos comprender al conjunto de personas que pueden tener distintos intereses pero que construyen un mensaje. Por otro lado, el receptor no es un ente aislado, sino un componente de un tarjet o público objetivo, al que se dirige el mensaje confeccionado por el emisor.*¹⁰⁰

99 Ortega Carrillo José Antonio, *Comunicación Visual y Tecnología Educativa*, Ed. Grupo Editorial Universitario, España, 1999, p. 93

100 Tena Parera Daniel, *Diseño Gráfico y Comunicación*, Ed. Prentice Hall, Madrid, 2005, p. 12

El mensaje puede ser entendido individualmente, pero a la vez, cada persona es miembro de una sociedad que responde a los mismos estímulos visuales, entonces, se entiende que hay un *grupo emisor* y un *grupo receptor*,¹⁰¹ comprendiendo que los grupos pueden tener cierta afinidad u homogeneidad. Otro elemento importante es el canal de comunicación, que es el medio físico por el que se transmite el mensaje, y una característica fundamental de dicho canal debe ser la fidelidad con la que se transmite el mensaje.¹⁰²

Existe una teoría llamada perspectiva mecanicista, que analiza el proceso de comunicación partiendo del supuesto que participan sistemas mecánicos en la transmisión de los mensajes. De acuerdo a esta teoría no se habla de emisor sino de transmisor entendido como el mecanismo que se encarga de emitir las señales ya codificadas a través de un canal, el mensaje llegara hasta el receptor que decodifica el mensaje.



Esquema tomado en Roda Salinas Fernando J., et al., *Información y Comunicación*, op. cit , p. 61

Esta teoría nos dice que en el funcionamiento del proceso de la comunicación audiovisual, el emisor y el receptor están a distancia; el primero envía su mensaje (que comprende imágenes y sonidos), éste será codificado por un medio electrónico y distribuido a través de ondas hertzianas, o vía satélite, o por medio de cable; el receptor a su vez recibe la información, pero necesita de otro aparato electrónico que decodifique el mensaje.¹⁰³ Una característica importante de este proceso de comunicación es que la reciprocidad es casi nula en la mayoría de los casos, ya que el emisor no puede responder enviando señales a los emisores.

101 Ibid. p. 13

102 Roda Salinas Fernando J., et al., *Información y Comunicación*, op. cit , p. 61

103 Montoya Vilar Norminanda, *La Comunicación Audiovisual en la Educación*, Ed. Laberinto, Madrid, 2005, p. 10

Géneros y Estilos Audiovisuales 3.2

Para el análisis y producción de una obra audiovisual, es necesario tener en cuenta la intencionalidad, los formatos y la duración entre otros factores. Dado que uno de los propósitos principales de este trabajo es usar al medio audiovisual como un canal de comunicación educativo, sólo se hará una breve descripción de cómo se delimitan los géneros audiovisuales.

Para poder catalogar una clasificación de los géneros audiovisuales, A. J. Greimás y J. Courtés proponen un proceso, “... *en el cual el observador aplica un método de identificación con el objetivo de reconocer la coherencia de los diversos roles sucesivos asumidos por un mismo elemento o personaje. Es un proceso que depende de los conceptos de “permanencia”, “igualdad” y de “alteridad”, ya que sirve para designar el conjunto de rasgos iguales o diferentes que presentan una serie de “objetos”, entendiendo [como] objetos, en este caso, a las obras audiovisuales.*”¹⁰⁴

Rick Altman señala que el concepto de género se asienta a través de distintas variables que inciden en distintos significados:

- *El género como esquema básico o fórmula que precede, programa y configura la producción de la industria.*
- *El género como estructura o entramado formal sobre el que se construyen las obras audiovisuales.*
- *El género como etiqueta o nombre de una categoría fundamental para las decisiones empresariales (distribución-exhibición, representantes)*
- *El género como posición espectral que toda obra exige a su público.*

*Las obras audiovisuales de un determinado género deben compartir ciertas características, ideologías o categorías fundamentales (valores culturales o contraculturales) y deben entenderse como un lenguaje que no sólo pretende describir un fenómeno concreto sino que obedecen a un propósito identificable y específico.*¹⁰⁵

Los géneros audiovisuales pueden contener rasgos identificables a simple vista, mientras en otras situaciones es difícil encontrar parámetros comunes para su catalogación, por tanto las clasificaciones varían dependiendo del autor.

104 *Ibid.* p. 113

105 *Ibid.* p. 114

Comúnmente se clasifican en los siguientes géneros:

- Género fantástico o científico
- Género de terror
- Género policiaco o de investigación
- Género de cine negro (gángster, mafias)
- Género cómico (humor, satírico, irónico, comedia de enredo)
- Género de acción
- Género histórico
- Género musical
- Género western
- Género de aventuras
- Género romántico
- Género de animación
- Género erótico
- Género pornográfico
- Género independiente (cine de autor)
- Género realista o documental
- Género experimental

El estilo se enfocará en el estudio y el análisis de la obra desde el punto de vista histórico y estético. Omar Calabrese lo define como: un conjunto de motivos que se convierten en atributos de un actor social, ya sea actor individual o colectividad agrupada frente a una determinada época o conjunto de autores.¹⁰⁶

El estilo puede ser estudiado por épocas o periodos concretos, por movimientos, por autores con intenciones expresivas propias o por marcas singulares de un periodo de un autor concreto.

En líneas generales, el estilo debe entenderse como el procedimiento sobre el que se asientan las normas y reglas estéticas que permiten describir y analizar las imágenes a partir del anclaje en corrientes filosóficas, literarias, artísticas, lingüísticas y de las teorías de los medios de comunicación.¹⁰⁷

Cabe resaltar que la intencionalidad del presente proyecto es ser de apoyo didáctico, el cual será una sucesión de fotografías e imágenes de los trabajos realizados por alumnos, identificándose el material audiovisual dentro del género documental, ya que expone elementos para su divulgación y consulta.

106 *Ibid.* p. 115

107 *Ibid.* p. 116

Elementos Técnicos y Gráficos **3.3** en el Diseño Audiovisual

En la realización de un proyecto audiovisual se requiere una cooperación entre distintos campos -que abarquen la grabación, la edición de video y audio, una correcta iluminación, etc.-, para la manipulación de los diversos elementos que se integren en la obra.

En el ámbito gráfico, con lo primero que se comienza a trabajar es con formas, mientras se desarrolla el proceso de bocetaje. Las formas permiten reconocer la naturaleza compositiva de las figuras, pueden apreciarse a través de la delimitación de las líneas, colores, texturas, contornos, contrastes. El uso de siluetas, sombras y juegos de luces también configura la composición de las formas dentro de una obra audiovisual. Las formas pueden clasificarse en: *formas geométricas, formas orgánicas, formas curvas, formas rectilíneas, formas irregulares, formas manuscritas y forma accidental o espontánea. Todo lo que no posee forma, ya sea abstracta o figurativa, se constituye como fondo.*¹⁰⁸

Las imágenes que aparecen en las escenas pueden ser proporcionales o no en relación al resto de los elementos, es decir, pueden guardar cierta similitud en el tamaño o perderlo en función de la planificación adoptada por la realización para resaltar un determinado acontecimiento.

Escala y Proporción **3.3.1**

Las escalas están relacionadas con el tamaño y formato de las imágenes. En función de la composición de las escenas se establece una “gramática”, bajo unos criterios clarificativos que obedecen a la relación entre una figura y el resto de la escena.

- Gran plano general: representa escenas de situación panorámica muy amplias (puntos de vista lejanos) donde, a veces, resulta imposible discernir la definición de pequeñas figuras.

- **Plano general:** también representa escenas de situación global, aunque con una precisión más definida y cercana que el parámetro anterior.

- **Plano de conjunto:** representa escenas en donde la figura humana o los objetos pueden apreciarse en su totalidad, perfectamente definidos y delimitados por poco espacio atmosférico a su alrededor.

- **Plano medio:** representa figuras incompletas que se hallan cortadas por su parte inferior, normalmente se utiliza este tipo de planificación para incidir en los diálogos o acciones entre dos personajes. En cinematografía, se denomina plano americano al que corta al personaje a la altura de las rodillas.

- **Primer plano:** resalta la capacidad expresiva de las formas o rostros de los personajes, incide en su psicología interior y muestra los rasgos más definitivos de su personalidad.

- **Plano detalle o primerísimo plano:** ofrece imágenes muy detalladas, enfatiza la descripción minuciosa y profundiza en la significación denotativa o connotativa de los objetos o rasgos del objeto que aparecen en escena.

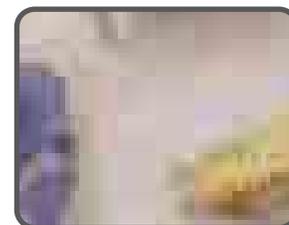
Para delimitar con mayor precisión el grado escalar de un plano, suele ampliarse la definición con los adjetivos “corto” o “largo”; así, por ejemplo, un plano medio largo está más próximo al plano de conjunto, mientras que un plano medio corto está más cercano a la significación que otorga un primer plano.¹⁰⁹



Plano general



Plano de conjunto



Plano medio



Plano detalle

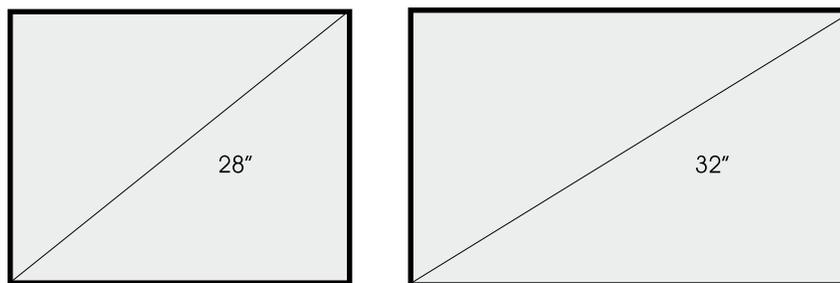
Otra característica importante del encuadre es la angulación, que se refiere a cómo está situada la cámara o la percepción visual:

- *Angulación normal:* coincide el eje óptico de la cámara con la recta imaginaria que va desde nuestro punto de mira al horizonte.

- *Angulación en picada: la cámara está situada más alta que el objeto a filmar.*
- *Angulación en contrapicada: caracterizada porque la cámara está situada más baja que el objeto a filmar.*¹¹⁰

El formato de las imágenes está determinado por su ratio, es decir, por la relación de medida entre los lados vertical y horizontal. Estos elementos serán definidos de acuerdo a los objetivos de la obra, las variables externas y el estilo personal que quiera otorgar el autor. En los audiovisuales, los formatos más usuales suelen ser apaisados, en contraste con los estándares del diseño impreso. El soporte para el diseño audiovisual son las pantallas; las medidas de éstas pueden variar, pero se cuenta con una estandarización en cuanto a las proporciones, que son definidas por el ancho y el alto.

Para medir el tamaño de una pantalla se utiliza una diagonal y se mide en pulgadas. La proporción de una pantalla de televisión es de 4:3 (ancho/alto), aunque actualmente existe otro formato denominado panorámico, muy próximo al cinematográfico, que se impondrá paulatinamente y cuya relación ancho/alto es 16:9.¹¹¹



Pantalla 4:3

Pantalla 16:9

En la cinematografía se divide según la diagonal del fotograma implementado; en la película de 35mm varían las proporciones de la imagen (1'65:1, 1'85:1 y 2'35:1) de acuerdo a los lentes usados para su proyección. También está el formato de 75 mm con una relación de 2:1.¹¹²

En los medios multimedia o interactivos las proporciones varían de acuerdo a las necesidades del diseño, ya que pueden ocupar una porción de la pantalla o está se puede incorporar al entorno.

110 *Ibid.* p. 185-186

111 Ràfols Rafael., Colomer Antoni, *Diseño Audiovisual*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2003, p. 30

112 *Ibid.*

Otro aspecto de vital importancia a tener en cuenta es la resolución de presentación en video. La medida más pequeña en el monitor de un ordenador es denominada píxel: *La resolución de presentación se refiere al número de píxeles en una línea de barrido horizontal multiplicado por el número de líneas de barrido.*¹¹³ Esto se ejemplifica de la siguiente manera: una presentación de 832 x 624 da un total de 519.169 píxeles. Todo elemento, al ser introducido a un ordenador para su manipulación será medido en píxeles sin importar la naturaleza original de donde proceda. Para la televisión intervienen en promedio 625 líneas, mientras que en el monitor de un ordenador están en promedio de 72 o 96 píxeles por pulgada.

Espacio 3.3.2

En los proyectos audiovisuales utilizamos el espacio en forma abstracta, dotando de sentido a lo que vemos, recreando en nuestra mente las relaciones espaciales sobre profundidad, lo próximo o lejano de acuerdo a su tamaño y proporción. Los espacios generados por la configuración de los elementos que aparecen en la escena pueden ser de tipo descriptivo o de los que giran en torno a la continuidad de una narrativa, y pueden ser:¹¹⁴

- Espacios abiertos: no están delimitados por ningún marco.
- Espacios cerrados: son los que están perfectamente delimitados y cercados con el fin de que no exista continuación escénica, o que posea en sí misma una delimitación marcada por sus bordes.
- Espacios vacíos: son espacios deshabitados en donde no existen elementos decorativos o hay una disminución o pobreza denotada de los mismos; existe presencia de la estética minimalista.
- Espacios poblados: están muy habitados, amueblados, con mucha presencia de objetos y de información. En las escenas predomina un tipo de ambiente manierista, es decir, muy recargado.

Los otros tipos de espacios relacionados con la continuidad de una narración son: los espacios globales, los independientes, los complementarios, los dramáticos, los reales, los ficticios y simbólicos, los abstractos, y los interiores o exteriores.¹¹⁵

Para dotar de coherencia temporal y espacial debe existir un hilo conductor; se necesita esqueleto, una retícula que dé unidad a los elementos comprendidos dentro

113 Bellantoni Jeff., Woolman Matt, *Tipos en Movimiento*, Ed. Index Books, Barcelona, 2000, p. 11

114 Roda Salinas Fernando J., et al., *Información y Comunicación*, op. cit., p. 134

115 *Ibid.* p. 134-138

de la proyección, impregnándoles jerarquías. Las cualidades que debe de tener esta retícula estarán en función de las finalidades del proyecto. Dicha retícula puede ser de *diagramación* o de *estructura estática*,¹¹⁶ es decir, se trata de una estructura rígida, rápida y ordenada que resulta útil cuando la finalidad es informar; en otro, la existencia de alguna estructuración resulta casi imperceptible y los objetos pueden fluir más espontáneamente sobre el soporte, lo cual resulta necesario cuando se tiene la intención de ser más emotivo. La estructura puede variar, pero su presencia es imprescindible para que el discurso tenga la coherencia necesaria.

Movimiento 3.3.3

Las imágenes audiovisuales tienen la propiedad de provocar la sensación de movimiento, siendo solo una sucesión de imágenes, o como se le conoce técnicamente, una sucesión de fotogramas o *frames*. La sensación de movimiento se debe al fenómeno de la persistencia de la visión, el cual provoca que las imágenes se retengan más tiempo en el cerebro que lo que el ojo puede retener.

Cada formato tiene propiedades singulares; en el cine, se cuenta con 24 *frames* por segundo, mientras en el video se cuentan 25 *frames* por segundo.

En cuestiones expresivas, el movimiento en escena se maneja para provocar ritmos visuales, atmósferas o para enfatizar el mensaje, surgiendo una dualidad entre dinamicidad y tranquilidad, armonía e irritación, movimiento y estatismo, complejidad y sencillez, ruido o silencio. *Los movimientos acelerados producen condensación temporal y aumento de la velocidad de los objetos respecto a la velocidad normal de la realidad, se suele utilizar con efecto de dinamismo de acciones para enfatizar la rapidez. En contraste los movimientos ralentizados producen un alargamiento temporal y disminución de la velocidad de los objetos respecto a la velocidad normal de la realidad, y se suelen utilizar para recrear el desarrollo de una secuencia y para enfatizar el impacto que produce la consecución de determinadas acciones que, a simple vista son difíciles de apreciar.*¹¹⁷

116 Ráfols Rafael, et al, *Diseño Audiovisual*, op. cit, p. 61

117 Gómez Alonso Rafael, *Análisis de la Imagen Estética Audiovisual*, op. cit , p. 145-146

Sonido 3.3.4

El sonido es una importante herramienta que potencializa la expresividad del mensaje; coordinado con las imágenes, crea una sensación de atmósfera espacial que envuelve a los espectadores.

Entre los aspectos técnicos hay que tener en cuenta que el sonido digital se mide en frecuencia de muestreo y resolución de bits; así entre mayores valores posea un audio mayores proporciones de muestreo y resoluciones tendrá; los archivos creados serán de gran tamaño, pero con la ventaja de que la calidad será óptima. Las resoluciones de bits usuales son de 16-bit, 12-bit u 8-bit, mientras que 44,1 kHz, 32 kHz, 22,050 kHz y 11,025 kHz son frecuencias de muestreo típicas.¹¹⁸

Se dice que el sonido es *diegético cuando la fuente sonora que lo produce se encuentra en pantallas y no diegético cuando la fuente no se muestra en pantalla, no la vemos*.¹¹⁹

En el diseño audiovisual, el sonido comprende la música, las palabras y los efectos sonoros.

La propiedad que la música le da al audiovisual es la de impregnar sensaciones, sentimientos o ambientes. Al unirse en sincronía con las imágenes se crea una complicidad para formar una nueva realidad.

El lenguaje hablado, la palabra, se usa generalmente de manera informativa o narrativa, siendo precisa en lo que se desea comunicar. También puede interactuar ampliamente con la música, aumentando la emotividad y expresividad del audiovisual.

Por último, los efectos de sonido tienen capacidad icónica en sí mismos o ligados a imágenes, y son útiles para enfatizar algunos aspectos y llamar la atención del espectador.

118 Bellantoni Jeff., Woolman Matt, *Tipos en Movimiento*, op. cit, p. 14

119 Ráfols Rafael., et al, *Diseño Audiovisual*, op. cit, p. 34

Guión Técnico y Story-board 3.3.5

Este elemento contiene la planeación del audiovisual, escena por escena, con cada una de las características técnicas y estéticas que debe poseer; por lo tanto, comprendemos al guión técnico como: un documento de producción que contiene la información necesaria para ejecutar cada uno de los planos que la obra audiovisual requiere.¹²⁰

El guión técnico debe contener el troceo por secuencias y planos. En él se ajusta la puesta en escena, incorporando la planificación e indicaciones técnicas precisas: encuadre, posición de cámara, decoración, sonido, play-back, efectos especiales, iluminación, etcétera. En resumen, el guión técnico ofrece todas las indicaciones necesarias para poder realizar el proyecto. Al guión técnico le sigue un bloque que contiene la descripción de la acción, los actores y sus diálogos, los efectos, la música, el ambiente y las características para la toma de sonido: sincrónica, de referencia, muda o play-back.

En la escritura del guión técnico con frecuencia se adopta una serie de marcas formales con el fin de identificar los elementos de realización que quieren fijarse. Algunas de estas pueden ser:¹²¹

- Anotaciones: Sobre el texto del guión.
- Cada cambio de escenario: Se cambia la hoja para no caer en lo cotidiano
- Cambios de plano: Línea Horizontal
- Cambios de bloque o secuencia: Línea doble de distinto color
- Datos de cámara en la columna de la acción: plano; se indica definición, tamaño, angulación, movimiento, altura, modo de transición y diálogos.
 - Música y efectos: Se anotan a derecha de página abriendo un corchete que abarque la parte del guión que ocupa.
 - Nombre del personaje: Subrayado
 - Además contiene los siguientes apartados: Nombre del escenario, Interior/Exterior, día/noche, y numeración sucesiva de planos.

Por último, el guión técnico puede completarse con un plano de planta en el que se especifican las posiciones de cámara y orden para las tomas; este método favorece la planificación a producción, iluminación y sonido entre otros equipos.

¹²⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Guión_técnico, consultado el 7 de Abril de 2011.

¹²¹ *Ibid.*

Cuando existen problemas de interpretación de las tomas, se recurre a dibujarlas en un guión gráfico o story-board.¹²²

Otros modelos de planificación pueden extraerse del sistema soviético de guión técnico que los estudios de cine rusos utilizaban:

- Número de toma Lugar/ Decorado
- Clase de plano
- Sincronizada o muda
- Acción de la imagen
- Diálogo
- Efectos sonoros y música
- Metraje
- Sincronización
- Observaciones
- Montajes

Nº	Plano	Acción	Diálogo	Observaciones	Montaje
1	Plano Medio	[Imagen de un hombre y una mujer]	[Diálogo]	[Observaciones]	[Montaje]
2	Plano Medio	[Imagen de un hombre]	[Diálogo]	[Observaciones]	[Montaje]
3	Plano Medio	[Imagen de un hombre]	[Diálogo]	[Observaciones]	[Montaje]
4	Plano Medio	[Imagen de un hombre]	[Diálogo]	[Observaciones]	[Montaje]

Guión técnico, Imagen tomada de:
<http://algotasqueplasticavisual.blogspot.com/2011/03/imagen-introduccion-las-tecnicas.html>

122 Ibid.

Color 3.3.6

El color es un fenómeno físico relacionado con la luz, que utilizamos para interactuar con la realidad; en el diseño tiene la propiedad de ser un elemento básico en la comunicación de los mensajes. Por lo tanto, hay que entender cómo funciona en la naturaleza y cómo es percibido por las personas para un rendimiento pleno de su uso.

Las propiedades físicas del color abarcan diversos campos de las ciencias; en concreto, se puede definir al color como “... la cualidad que tienen los objetos de reflejar o dejar pasar ciertos rayos de luz y absorber otros, produciendo así una estimulación en la retina que es transmitida al cerebro humano, donde se obtiene conciencia de él. De esta forma, las sustancias coloreadas y las radiaciones electromagnéticas hacen que el ojo humano perciba su entorno en forma de color. El color es visible para las personas cuando corresponde a una, o a un conjunto de radiaciones de onda, comprendida o comprendidas dentro del espectro visible. Si lo que llega al ojo humano es el conjunto de todas las radiaciones visibles, se percibe como luz blanca.”¹²³

Ahora, la forma en que manipulamos el color se da mediante dos procesos: la síntesis aditiva y la mezcla sustractiva, que a su vez van asociadas a otros dos términos técnicos, el de colores luz y el de colores pigmento, pero expliquemos concepto a concepto. Según algunos experimentos de Newton, el proceso de la síntesis aditiva funciona con tres radiaciones de onda del espectro visible que sumadas originan luz blanca, siendo las tres longitudes de onda las que corresponden al rojo, verde y azul violeta, llamados colores luz primarios.¹²⁴ Si se superponen dos luces primarias resultará un color complementario que corresponde a su opuesto color luz; por ejemplo, de la combinación de luz verde y luz azul se origina la luz color cian.

La mezcla sustractiva se refiere a los colores pigmento, que son *sustancias con poder cubriente*.¹²⁵ Funcionan técnicamente igual, existiendo los colores primarios pigmento y sus complementarios, sólo que los que en la síntesis aditiva eran primarios, en los pigmento pasarán a ser complementarios y viceversa. Deben entenderse como colores primarios a aquellos que dan como resultado el blanco o el negro, y como complementarios los que sumados dos a dos originan blanco o negro según sea el proceso.¹²⁶

En conceptos técnicos, el sistema aditivo o modelo de color RGB (rojo, verde y azul por sus siglas en inglés) es la base de los soportes digitales, mientras que la mezcla sustractiva o modelo CMYK (cian, magenta, amarillo y negro por los nombres ingleses) es la base de las tintas para impresión.

¹²³ Tena Parera Daniel, *Diseño Gráfico y Comunicación*, op. cit., p. 136

¹²⁴ *Ibid.* p. 137

¹²⁵ *Ibid.*

¹²⁶ *Ibid.* p. 139

Fisiológicamente, los humanos percibimos el color mediante el proceso de síntesis aditiva, siendo colores luz lo que vemos.

Para poder medir el color y posteriormente poder reproducirlo, se le analiza mediante la modulación del color, que utiliza tres variables: tono, saturación y luminosidad.

- *Por tono se entiende la valoración cualitativa del color, es decir, corresponde a la longitud de onda del espectro electromagnético. Cada tono es una longitud de onda concreta y diferente de las demás, (rojo, azul, verde, etc.)*
- *Por saturación entendemos la ausencia de blanco o de negro en un color. Un color está saturado al corresponder a la longitud de onda exacta. La escala de saturación se obtiene añadiendo blanco a un tono.*
- *La luminosidad (o brillo) es la capacidad de reflejar luz blanca que tiene un tono; se obtiene variando la cantidad de negro de un tono.*¹²⁷

Los instrumentos que miden el color son el espectrofotómetro, el colorímetro y el densitómetro, que captan la luz reflejada o emitida.

Para identificar claramente los colores se han propuesto distintos sistemas matemático-geométricos de todos, los colores posibles de un determinado sistema de color, de entre todos destaca por su utilización práctica en la informática el triángulo CIE (*Commision International de l'Éclairé*).¹²⁸

Debido al amplio uso del ordenador y la impresora se requiere un mismo lenguaje para la clasificación del color, no basado en su sistema de salida (ya sea el monitor o la impresión), por eso el triángulo CIE *permite definir el color no de acuerdo a sus colorantes, sino de acuerdo con las coordenadas del sistema cromático.*¹²⁹

El color en el aspecto psicológico cobra gran importancia, ya que puede enfatizar el mensaje o jerarquizar algún elemento en el diseño, y aunque se trata de una experiencia subjetiva para cada receptor, existen patrones fisiológicos de la percepción de los cuales el diseñador se vale para utilizar el color. Por ejemplo, el color amarillo es el que más recordamos como color, el azul tiene mayor pregnancia para enfatizar las formas, el rojo y especialmente el color magenta equilibran la memorización de la forma y el color verde no presenta buena persistencia en el recuerdo.¹³⁰ Aunado a esto, cada receptor percibe de manera particular los colores, de acuerdo a sus experiencias, cultura, nivel educativo, etc. Una de las propiedades que tiene el color es la de ser emotiva, y en una combinación adecuada puede transmitirnos sentimientos.

Un aspecto importante es saber a qué público va dirigido, conocer sus entornos socioculturales, edad, entre otros aspectos.

127 Ibid. p. 141

128 Ibid. p. 142

129 Ibid.

130 Ibid. p. 143

Joan Costa¹³¹ hace una clasificación del color:

- *Color denotativo es la representación real de los elementos de la página, sin ningún tipo de alteración, usándolo como representación figurativa tal y como las perciben nuestros ojos. A su vez se divide en:*
 - o *Color icónico* cada cosa tiene su color original haciendo a los objetos más fáciles de identificar.
 - o *Color saturado* se altera el tono, haciéndolo más puro e intenso que el original, provocando mayor atracción visual.
 - o *Color fantasioso* persiste la forma de lo representado solo que el color es alterado a través de la manipulación o la transposición de colores.
- *Color connotativo suscita o aporta sensaciones subjetivas al lector. Sensaciones tanto en el campo de la psicología como en el de la estética. Cada color tiene un lenguaje propio que aporta un significado, más o menos concreto, que el destinatario deberá decodificar; dividiéndose en dos categorías:*
 - o *Color psicológico* representa la creación de una sensación global, de un clima provocando estados de ánimo, aquí es en donde se recomienda el uso de los colores cálidos o los colores fríos.
 - o *Color simbólico* “*está en lugar de lo que simboliza. Aunque pudiera tener una relación convencional, el color sustituye al contenido textual de lo que simboliza.*”
- *Color esquemático es la utilización del color con un sentido más concreto y único. Representa una codificación conocida de antemano por todos y que es claramente identificada. En esta clasificación aparecen dos:*
 - o *Color emblemático* conserva su significado por medio de la tradición. Permite identificar y memorizar, a través del signo cromático, el concepto que transporta.
 - o *Color señalético* extrae del color todo su valor esquemático, para señalar determinados puntos como importantes, convirtiéndose en color-señal.¹³²

La función comunicativa del color en un mensaje gráfico es: *a) llamar la atención; b) mantenerla; c) transmitir información y emociones.*¹³³ Además, debe reunir algunas cualidades especiales en cuanto a formulación visual: *a) debe mantener un cierto equilibrio; b) debe mostrar los elementos dominantes y los regresivos; c) debe establecer una jerarquía, basada en el orden y la complejidad.*¹³⁴

131 *Ibid.* p. 147

132 *Ibid.* p. 147-149

133 *Ibid.* p. 150

134 *Ibid.* p. 151

La combinación de los colores se puede realizar de dos maneras:

- *La armonía se basa en la combinación de los colores próximos en el círculo cromático, esto es, longitudes de onda próximas. También puede basarse en el hecho de que en su mezcla se presenten partes de unos colores en los otros.*
- *El contraste consiste en la combinación de colores distantes en el círculo cromático, o bien, que la mezcla de colores no tenga partes en común.*¹³⁵

El color de fondo de pantalla que utilicemos debe ser elegido con suma atención, ya que representará la mayor parte de la superficie; el contraste es un buen aditamento para una óptima legibilidad de los textos en pantalla.

También debe considerarse el soporte o medio en donde será reproducido el diseño, así como las características físicas del soporte, el lugar en donde se exhibirá, el tipo de iluminación con que se cuenta, el tipo de impresión o, en caso de que sea audiovisual, el formato por el que se proyectará.

Tipografía 3.3.7

La tipografía en el diseño audiovisual puede desempeñar un complemento muy importante, tanto por su valor semántico al transmitir mensajes, como por sus propiedades formales y estéticas que le dan un protagonismo muy singular; además, la cualidad temporal con que puede desenvolverse le confiere una cualidad riquísima con la cual apoyar el proyecto.

En el diseño audiovisual, la tipografía entabla un diálogo interactivo con el espectador, ya que al ser animada, con el movimiento adquiere la expresividad de la palabra hablada o la capacidad de motivar sentimientos si se le acopla con música o imágenes. Todo esto invita a experimentar con las letras y su significado, ya que cuando se cuenta con el aspecto temporal cobran una nueva manera de leerlas.

La mayoría de las veces, en el proyecto audiovisual aparecerán solo palabras o frases debido a que no es atractivo leer un texto largo en pantalla. *Un texto dividido en frases y palabras se convierte en una especie de diálogo con el observador, dando la sensación de una conversación.*¹³⁶

Entre los elementos imprescindibles en cualquier audiovisual que se valen de letras están los títulos o los créditos. Actualmente se utilizan medios digitales para su

¹³⁵ Ibid.

¹³⁶ Bellantoni Jeff., Woolman Matt, *Tipos en Movimiento*, op. cit, p. 17

elaboración y es aquí en donde la creatividad del diseñador propone nuevas formas de presentación de estos elementos, valiéndose de la variedad de programas de diseño; no obstante, a pesar de los efectos especiales, las sombras, los delineados, la duración y velocidad en que se presenten, debe de considerarse muy seriamente su aplicación de acuerdo a la capacidad de lectura de los caracteres.

Para entender con mayor profundidad la tipografía se exponen dos conceptos:

*La tipografía es el arte y la técnica de crear y componer tipos a fin de comunicar un mensaje. El término “tipo” incluye el diseño y función de símbolos alfabéticos y no alfabéticos para representar el lenguaje. El elemento fundamental de un carácter es el trazo. Cada tipo occidental ha evolucionado y sus características visuales lo distinguen del resto. Muchos caracteres comparten las mismas partes, lo que ayuda a comprender el alfabeto como un sistema de símbolos.*¹³⁷

Otra definición más sistemática es la siguiente:

Tipografía: Notación y organización mecánica del lenguaje. El aspecto mecánico abarca la aplicación de la tecnología para escribir usando unidades repetibles; la notación implica los símbolos convencionales dentro de un código.¹³⁸

Debemos tener en cuenta que lo primordial en cualquier texto es su fácil legibilidad, por lo tanto, retomaremos los fundamentos esenciales sobre tipografía. A continuación mencionare los fundamentos básicos, necesarios para poder impregnar expresividad al mensaje, causando con ello que la información sea percibida de manera más agradable para los espectadores, sin demeritar el aspecto informativo.

Características y **3.3.7.1** Propiedades Tipográficas

Para que un texto posea una óptima legibilidad debe poseer algunos aspectos mínimos, conociendo las propiedades básicas concernientes a cada carácter es más factible establecer patrones y armonías en un cuerpo de texto.

¹³⁷ *Ibíd.* p. 8

¹³⁸ Baines Phil., Haslam Andrew, *Tipografía función, forma y diseño*, Ed Gustavo Gili, México 2002, p. 7-10

A continuación se enuncian las características y propiedades concernientes a los caracteres ya sea como elementos aislados o como parte de un cuerpo de texto.

La primer propiedad es la de el tamaño del carácter que se determina por puntos; la medida de la fuente se definirá desde el asta ascendente más alta hasta el asta más baja. El grosor se determina por la relación entre el espesor del asta y la altura general. Por cada tipo deben diseñarse al menos dos grosores: normal y negrita, pudiendo aportarse aun más variaciones. El ancho se establece de acuerdo al intervalo de espacio entre las astas verticales y los ojales. Condensado, normal y expandido son las proporciones usuales para el diseño de un tipo.

Para la interacción en conjunto entre caracteres se utiliza el valor del tracking, refiriéndose al ajuste de espacio que se aplica a las letras en un texto, aplicado a las líneas o párrafos completos; y el kerning, entendiéndolo como el espaciado concreto entre dos caracteres, algunas letras crean un espaciado confuso, por ejemplo la T, la A y la V, como también el número 1. El interlineado se entiende como el espacio no impreso en una página entre dos líneas seguidas, siendo la distancia entre las líneas bases del carácter. El interlineado en pantallas debe ser superior al aplicado en papel, entre 5 y 10 unidades de más. Debe elegirse el interlineado correcto, ya que si es demasiado breve, los caracteres pueden solaparse y parecer una mancha desagradable; en cambio, en un interlineado excesivo predominarán los vacíos y la vista tardará en encontrar la línea siguiente.

Familias Tipográficas 3.3.7.2

Con el desarrollo de *softwares* de diseño, y también para la creación de familias tipográficas digitales contamos con una gran variedad de fuentes, pero básicamente pueden clasificarse para su uso en tipografías con estilo o con remates y tipografías de palo seco, lineales o sin remates.

Las tipografías de palo seco no poseen diferencias de grosor a lo largo de sus trazos; son tipografías a las que se recurre en breves textos, títulos, pies de página. Por su parte, las tipografías con remates presentan modulación a lo largo del trazo, siendo estilizadas y de buena legibilidad; son el soporte en los cuerpos de texto en impresión.¹³⁹

139 Götz Veruschka, *Retículas Para Internet y Otros Soportes Digitales*, Ed. Index Books, Barcelona, 2002, p. 21

A diferencia de las características impresas, en los monitores son de mayor legibilidad las tipografías de palo seco, ya que al ser casi de línea recta no presentan usualmente el efecto de pixelación y por lo tanto son las más factibles cuando se presenta un texto extenso en un monitor. En contraparte, las tipografías con remates, debido a su variación de línea, presentan una lectura cansada y su uso sólo es aplicable a títulos o textos breves.

Si el proyecto requiere el uso de letras con remates, caligráficas, cursivas o adornadas, deben seleccionarse en un tamaño grande, que permita su fácil identificación. El tamaño óptimo para una buena legibilidad en pantalla es mayor a los 11 puntos, claro que cada familia variará de proporción y deberá considerarse con distintos tamaños antes de su aplicación definitiva.

Otra característica de las letras en monitores es que aparecen más delgadas de lo que su tamaño indica; se puede contrarrestar este efecto aplicando un buen contraste que resalte el texto; por lo tanto, no es recomendable usar los estilos finos y ultrafinos de las familias tipográficas.

El ancho de la columna de texto es un elemento vital para una lectura práctica y cómoda; lo recomendable en pantalla es que la longitud no sobrepase las 35 pulsaciones,¹⁴⁰ ya que las líneas demasiado largas o muy cortas fatigan la vista y no permiten una buena asimilación de las ideas.

Audiovisual Como Material Didáctico 3.4

Los medios audiovisuales por su naturaleza son una opción válida como herramienta educativa que nos permite un atractivo estímulo para el aprendizaje.

Entre las cualidades técnicas que nos ofrece el medio audiovisual, su pueden enunciar las siguientes:¹⁴¹

- Es un medio basado en el acopio de la imagen y el sonido almacenados generalmente de manera digital
- Da permanencia a los mensajes.
- Permite la reproducción inmediata de lo grabado.
- Tecnología bastante flexible y versátil.
- Alta aproximación a la realidad.
- Velocidad de movimiento alterable.

¹⁴⁰ Ibid. p. 60

¹⁴¹ <http://www.slideshare.net/guest549104/los-medios-y-materiales-educativos-presentation>

Aunadas a las anteriores, encontramos las siguientes características pedagógicas:¹⁴²

- Alta concentración de la atención.
- Posibilita preferencialmente aprendizajes de identificación y reconocimiento visual.
- Ritmos y secuencias de ejecución (destrezas psicomotoras).
- Induce al cambio de actitudes y valores.
- Estimula la imaginación.
- Alto nivel de información y motivación.
- Acerca a los alumnos a las realidades difíciles de conocer.
- Permite adaptarse a las modalidades de enseñanza a distancia.

142 *Ibid.*

CAPÍTULO 4

Diseño del Audiovisual “5ª MUESTRA 3DIMENSIONES”

Objetivos:

- Exponer la metodología utilizada en la elaboración del proyecto
- Enunciar y exponer el desarrollo y elaboración del trabajo
- Aportar las conclusiones obtenidas al final del proceso

Para que cualquier proyecto de diseño se desenvuelva y concluya de manera satisfactoria, cumpliendo con las necesidades que le dieron origen, debe ser sustentado con fundamentos apropiados, teniendo en cuenta los elementos que se requieren para su elaboración.

Ante tales necesidades, la labor del diseño como disciplina plantea la utilización de una metodología y uno o mas métodos al comenzar un nuevo proyecto.

La metodología está enfocada en recopilar, investigar e interpretar los datos necesarios, disponiendo de las herramientas indispensables que se organizan dentro de una serie de procedimientos sistemáticos o métodos enfocados a la conclusión del proyecto.

Modelo General del Proceso de Diseño de la UAM Azcapotzalco 4.1

Para el presente proyecto, titulado “Diseño de material didáctico audiovisual “5ª Muestras 3Dimensiones” Proyecto PAPIME P3204806”, se optó por desarrollarlo bajo la metodología del Modelo General del Proceso de Diseño de la UAM Azcapotzalco, ya que dicho modelo propone al diseño con un enfoque integral y multidisciplinario, englobado en un marco teórico que fundamenta las bases del trabajo, conjugando una metodología y técnicas.

Este modelo es una aportación realizada por la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Campus Azcapotzalco, el cual surge como una alternativa metodológica para el diseñador, haciendo hincapié en lo interdisciplinario, integrando los conocimientos desarrollados por otras disciplinas y acoplándolas al campo del diseño.

El proceso propuesto es el Modelo General del Proceso de Diseño y está conformado por cinco fases que lejos de ser estáticas permanecen en retroalimentación durante todo el proceso. Así, logramos identificar los aspectos esenciales del proyecto: el marco teórico; el aspecto técnico que involucra a las herramientas, los materiales, la tecnología y los conocimientos que nos auxiliaran para terminar el trabajo; y, por último, la metodología, que son los pasos a seguir.

El Modelo General se divide en las siguientes cinco fases:

- **Caso:** En esta primera fase debemos reunir y conocer todos los elementos que engloban el proyecto, intentando visualizar un panorama general de las condiciones en las que se desenvolverá el proyecto, desde el inicio hasta la solución.
- **Problema:** Hay que analizar los datos y comenzar los planteamientos a seguir, delimitando los alcances que deben lograrse e identificando los posibles obstáculos materiales y técnicos que podamos enfrentar.
- **Hipótesis:** En esta fase se elaboran las propuestas y se desarrollan de diversas estrategias y alternativas que puedan dar solución al problema, valorando las diferentes opciones.
- **Proyecto:** Es aquí donde se lleva a cabo el desarrollo de la propuesta que mejor se adapta a las necesidades del problema.
- **Realización:** La fase en donde se lleva a cabo la producción del material.

Caso 4.2

Elaboración de material didáctico que recopile y exhiba los modelos tridimensionales elaborados por los alumnos de la FES Cuautitlán Campo 1 en la Licenciatura de DCV para la asignatura de Diseño III y que cumpla con los lineamientos del Programa PAPIME PE 204806 y su Aplicación Pluridisciplinaria en el Diseño Bi-Tridimensional y la Química.

Problema 4.3

La elaboración de materiales didácticos que recopilen los proyectos realizados en los ciclos escolares de las distintas áreas de la Licenciatura de Diseño y Comunicación Visual en la FES Cuautitlán permitirán explorar el panorama sobre la creatividad y exploración plástica abordados por los alumnos.

Con este proyecto, se plantea iniciar una recopilación de los trabajos realizados en el curso y que ésta sirva como una memoria accesible de la trayectoria y evolución de la licenciatura en el plantel. La necesidad primordial es recopilar los modelos tridimensionales elaborados por los alumnos en la asignatura de Diseño III.

Además de las características anteriores, se busca cumplir con los lineamientos propuestos en el Proyecto PAPIME PE 204806, que incentiva a mejorar la calidad de la enseñanza, innovando e incitando a utilizar las nuevas tecnologías como herramientas didácticas de consulta o en la producción de dichos materiales.

Con estas cualidades surge la necesidad de elaborar un catálogo didáctico, un material que recopile y almacene los proyectos realizados por los alumnos en el curso de Diseño III, permitiendo su consulta y exhibición y ofreciendo una memoria visual de acceso permanente.

Hipótesis 4.4

Con la elaboración de un material didáctico audiovisual que recopile y permita la consulta de los proyectos elaborados por los alumnos en el curso escolar, en este caso particular los modelos tridimensionales elaborados por los alumnos en la asignatura de Diseño III, se da cabida a la creación de una memoria visual que permita valorar el esfuerzo, proyección y materialización de los conocimientos adquiridos.

Con la alternativa se lograrán captar las cualidades cromáticas y las características de las texturas de los materiales; el optar por un audiovisual permite una gran flexibilidad para su consulta y exhibición, al tener como soporte una televisión o un monitor, además de la accesibilidad que ofrece el almacenar el proyecto en un disco DVD o en formato digital para su uso, consulta y difusión.

Proyecto 4.5

El proyecto requiere una planeación que considere todos los posibles elementos que interactuarán en el audiovisual para trazar así una estructura que los oriente; esto se conseguirá al elaborar un guion técnico que nos permitirá conocer aproximadamente la duración total del audiovisual, la secuencia y orden de cada complemento, así como la cantidad de imágenes necesarias y las alternativas técnicas que ofrece el software con que se editará y producirá el proyecto.

Considerando la secuencia que tendrá el audiovisual, primero se requiere de una serie de títulos que indiquen las instituciones e instancias dentro de las cuales se elaboró. La secuencia se rige por orden jerárquico y será la siguiente: primero, un título que contenga el logotipo de la UNAM con el título “UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO”; seguido a continuación de “FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN”; y por último, el título “DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL”. Estos títulos se presentarán en Arial Bold con un tono azul claro, aunque no es el que comúnmente se asocia a la Universidad Nacional, se eligió por necesidades de contraste y legibilidad.

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN
DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

Familia tipográfica elegida para los tres primeros títulos



Esquema de color elegido para los tres primeros títulos

Les sigue el título “Grupo pluridisciplinario 3D”, que define al equipo de trabajo dentro del cual fue elaborado el proyecto. Este grupo se identifica por el planteamiento de cooperación entre las diversas licenciaturas impartidas en la FESC Campo 1. Para evocar esa diversidad, se opta por combinar familias tipográficas de tipo palo seco y serif que se acentúa con la variedad cromática. Primero, aparecerán las palabras “Grupo pluridisciplinario” en la fuente Arial Bold en 68 pts. En un tono azul con degradado lineal, brevemente después aparecen los caracteres “3D” con la fuente Dutch801 en tonos cobrizos con propiedades tridimensionales y en una animación con movimiento horizontal sobre su propio eje. La combinación de familias tipográficas y de colores junto con la animación, simbolizan el complemento de los métodos tradicionales con las nuevas tecnologías y el fundamento multidisciplinario del grupo.

ARIAL BOLD
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

DUTCH 801
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Familias tipográficas elegidas para el título “Grupo Pluridisciplinario 3D”



Esquema de color elegido para para el título “Grupo Pluridisciplinario 3D”



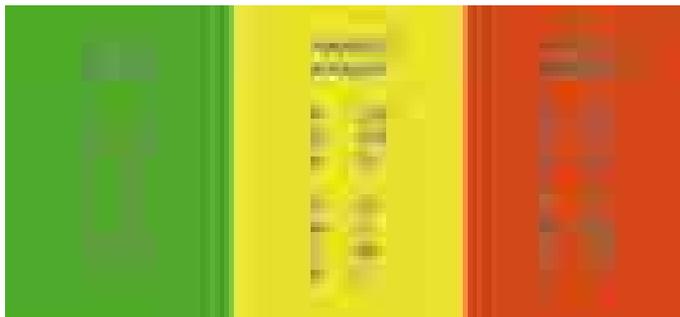
Diseño y animación del título "Grupo Pluridisciplinario 3D"Pluridisciplinario 3D"

El siguiente encabezado que presenta el título del audiovisual “5ª Muestra 3Dimensiones”, está conformado en base a la familia tipográfica Times New Roman en color blanco, proponiendo los números 5 y 3 en colores verde y amarillo respectivamente y la letra “ª” en tono rojo para evocar la riqueza y diversidad cromática de los modelos a proyectar.

Se incorporan dos modelos al diseño del título, una figura de contorno octagonal sustituyendo a la letra “O” de la palabra “DIMENSIONES” y otra figura parecida a una estrella que interactúa al generar la sensación de caída y rodar encima del texto desplazándose hasta salir de escena. Los tonos dominantes de las figuras son amarillos, creando así un agradable contraste con el fondo negro y agregando luminosidad a la imagen.

TIMES NEW ROMAN
 ANDER FONTS
 2008/05/14 10:00:00 AM
 100%

Familias tipográficas elegidas para el título “5ª Muestras 3Dimensiones”



Esquema de color elegido para para el título “5ª Muestras 3Dimensiones”



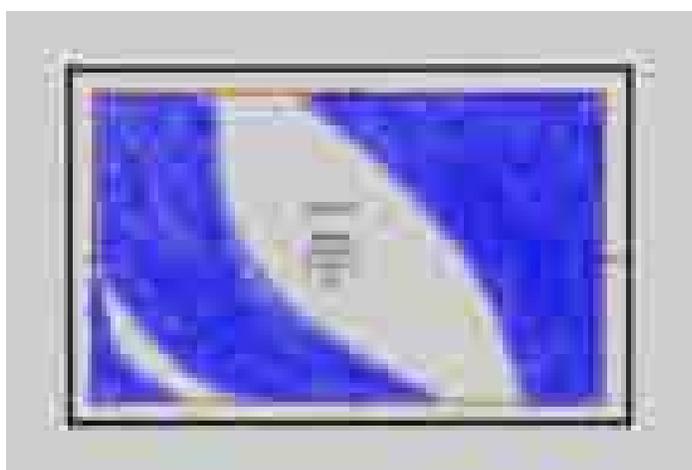
A partir de aquí se concluye con la parte introductoria de los títulos y se da cabida al contenido, que comprende la secuencia de imágenes fotográficas de los modelos tridimensionales. Para dar una secuencia y orden a la sucesión de las imágenes, éstas se catalogaron en siete grupos de acuerdo a los materiales utilizados para su elaboración a los colores dominantes en la imagen, considerando el siguiente patrón: primero aparecerán los modelos realizados digitalmente, después los elaborados con papel o cartoncillo y por último los de madera y diversos soportes; en relación al segundo criterio de ordenación (de acuerdo a los tonos predominantes), se agruparán de la siguiente manera: rojizos, amarillos, verdes y azules respectivamente.

El último apartado contendrá los créditos de todos los colaboradores del presente proyecto. Con una secuencia de cuatro escenas que nombre primero a los coordinadores del proyecto, seguidos de quien edita el video y el audio, posteriormente a los colaboradores de fotografía y al final a los autores del audio.

En estas cuatro escenas aparecerá el texto de los créditos en Arial de color blanco, teniendo como fondo o como parte de la composición algunos modelos tridimensionales, además de aplicarles unos sencillos movimientos.



Diseño para los créditos de los colaboradores del proyecto



Diseños para los créditos de los colaboradores del proyecto

Para los créditos en donde se enlistarán los nombres de los alumnos de los grupos de Diseño III quienes elaboraron los modelos tridimensionales, se considera una retícula sencilla con la tipografía Arial de 20 puntos y un interlineado de 11 puntos en color blanco, que contrasta de forma óptima contra el fondo negro. La lista tendrá un desplegado en movimiento vertical de abajo hacia arriba.





Diseño y animacion para el título final

Concluyendo aparecerá el nombre del proyecto **PAPIME** que propició el proyecto y se retomarán tres modelos tridimensionales con el efecto de caída y girando a lo largo de la pantalla hasta salir de escena por un costado.

A partir de la secuencia antes mencionada, se elabora el siguiente guion técnico que proporciona una estructura general del audiovisual, siendo un boceto sobre el cual se iniciará la edición del proyecto.

escena	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	TRANSICIÓN Y/O EFECTO	AUDIO
1		Aparece el logotipo de la UPEL en color azul	Degradado progresivo	Inicio la melodía "Suave"
2		Aparece el título "Grupo Pluridisciplinario 3D" El número 3 y la letra D funcionan una apelancia de 3-dimensión y giran horizontalmente hacia la izquierda	Degradado progresivo	
3		Aparece el título "MUESTRA DIMENSIONES" Una maqueta con forma de estufa color de la escena superior derecha rotando sobre el texto hacia allí de la escena	Degradado progresivo	
4		Concluye la parte de títulos	Degradado hacia el fondo negro	Concluye la melodía "Suave"
5		Inicio la secuencia de las imágenes de los modelos tridimensionales	Degradado progresivo	Inicio la melodía "Suave"
6			Transición de Degradado / Efecto Base 3D	
7			Transición de Degradado / Zoom	
8			Transición de Degradado / Zoom	

escena	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	TRANSICIÓN Y/O EFECTO	TIPO
9			Zoom / Degradado / Efecto Text	
10			Transición de Degradado / Efecto Desenfocar Gaussiano / Zoom	
11			Transición de Zoom / Efecto Miedo	
12			Transición de Degradado / Efecto Tilt / Clasico	
13		Concluyen medios digitales	Efecto Tilt / Diploce / Transición de Degradado	
14		Inician Planos señales	Transición de Moldear / Efecto Base 3D	
15			Efecto Base 3D / Transición de Zoom	
16			Transición de Animación	
17		Concluyen Planos señales	Transición de Dissolve en Azul	
18		Inician Planos Poderosa	Transición de Bordes en zig-zag	
19			Transición de Chapeo corto	
20			Efecto Solista	

NUM.	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	TRANSICIÓN Y/O EFECTO	AUDIO
21			Transición de (Geo)	
22			Efecto Fast Blur	
23			Transición de (El diamante)	
24		Concluyen Formas Polédricas	Transición de (Entusiasmado)	
25		Inician Estructuras de Piedra	Absor	
26			Barrido de (Barrido)	
27			Destronamiento (paralelo)	
28			Sequien en (ig-rog)	
29			Tallado de (Apodas)	Concluye la melodía "Silver"
30		Concluyen Estructuras de Piedra	Molnete	Inicia la melodía "A (1992-2)"
31		Inician Intenciones de la Forma	Barrido de Tallado de (Apodas)	
32			Verdader (Barrido)	
33			Barrido de (Barrido) Degradado	
34			Tall	
35			Intenciones (Rotando)	
36			Zoom	

NUMERO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	Realización y-diseño	autor
37			Flaca página Zoom	
38	Molinete/Degradado		Molinete / Degradado	
39	Abate		Abate	
40			Gear Cubo	
41			Mecha de Centro / Degradado	
42			Gear CuboZoom	
43			Desplazamiento de Banda / Zoom	
44			Multiplo / Zoom	
45			Banda de Banda / Degradado	
46			Banda de Degradado / Banda de Tubo de Apoyos	
47			Isa en Cruz/Asena Rotando	
48			Gear / Difusional Buz	
49			Difusional Buz / Difusional Goussier	
50			Gear	

NUMERO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	Interacción ya-efecto	efecto
51			Desplazamiento Balancinado / Desenfocue Gausiano	
52	Zoom		Zoom	
53		Concluyen Interacciones de la Forma	Mesa	
54		hacen Estructuras con madera	Desplazamiento de Banda	
55			Cuadros de Desplazamiento	
56			Mesa al Centro	
57			Empuje	
58			Desplazamiento Balancinado	
59			Geo-Cubo	
60			Geo	
61			Inter Balancinado / Plegar	
62			Zoom/ Degradado	
63			Degradado/ Zoom	
64		Concluyen Estructuras con madera	Declaración Cuadrada/ Zoom	
65		hacen Estructuras con Vallas	GeoZoom/ Desenfocue Gausiano	
66		Concluyen Estructuras con vallas	GeoZoom /Desenfocue Gausiano	

orden	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	REPARACIÓN Y/O EFECTO	uso
d7		Modelo que da inicio a los créditos	Futurist (Decorative) Desenfocue (Gaussian)	Concluye lo pasado A 1992-07
d8		Concluye la secuencia de imágenes	Degradado hacia el fondo negro	
d9		Inicia la parte de los créditos comenzando con las coordinaciones	Degradado progresivo	Inicia lo pasado 1,2
F0		Aparecen los créditos de diseño y edición de video.	Degradado progresivo	
F1		Aparecen los créditos de fotografía.	Degradado progresivo	

Escena	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	TRANSICIÓN Y/O EFECTO	AUDIO
73		Aparecen los créditos musicales.	Degradado progresivo	
73		Aparecen los créditos de los alumnos de la asignatura de Diseño II en una secuencia vertical de abajo hacia arriba.	Degradado progresivo	
74		Aparecen los datos del programa (APMVE). Se muestran con el menú superior derecho y salen rotando hacia la parte izquierda.		
75		Termina el audiovisual	Degradado hacia el fondo negro	Concluye la melodía "L2"

Realización 4.6

Una vez analizadas las variantes y la planeación, se abordan las alternativas que se eligieron; es caso de que los resultados obtenidos durante el desarrollo no sean los esperados, cabe la opción de replantear el proyecto y adecuarse a una nueva alternativa.

En la realización del presente proyecto, en primera instancia se requirió el apoyo de los compañeros Juan Carlos Mejía y David Pacheco Ovalle, quienes realizaron varias sesiones fotográficas a los modelos tridimensionales y proporcionaron las imágenes para el presente proyecto.

De acuerdo a los bocetos propuestos para los títulos, se hace la elección de los más convenientes y se procede a diseñarlos para montarlos en la edición de video. En el caso del título “Grupo Pluridisciplinario 3D”, se opta por involucrar varios tipos de familias para transmitir la cooperación multidisciplinaria del grupo, además de combinar las características bi y tridimensionales de los caracteres conjugados con la variedad cromática, lo cual hace hincapié en la utilización y complementariedad de las nuevas tecnologías como apoyo didáctico. Para la animación de los caracteres “3D” se utilizó el software Xara 3D.



Diseño y animación para el título “Grupo pluridisciplinario 3D”



Diseño y animación para el título "Grupo pluridisciplinario 3D"

En el título "5ª Muestras 3Dimensiones", aparece el texto complementado con algunos caracteres en varios colores, que reflejan la variedad cromática de los modelos tridimensionales; además, se incorpora un par de maquetas al título, una de ellas con animación.

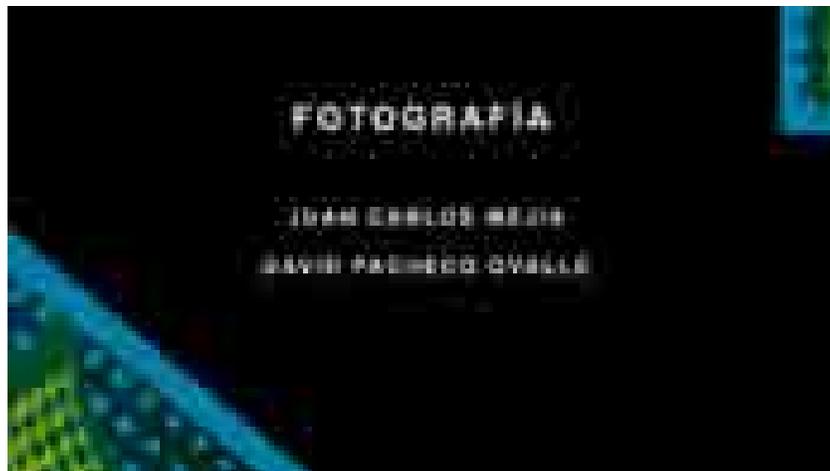


Diseño y animación del título "5ª Muestras 3Dimensiones"

En las escenas de los créditos se incorporaron algunos modelos tridimensionales que dan variedad cromática a la composición, además de que se agregaron algunos efectos de animación entre las transiciones.



Diseño y animación para los créditos



Diseño y animación para los créditos

En la última escena con los créditos del programa PAPIME aparecen tres modelos tridimensionales cayendo y rodando a lo largo de la pantalla.



Diseño y animación en la escena final

Ya que se cuenta con las imágenes en formato digital, se realiza la selección de acuerdo a la calidad cromática, al enfoque y a la calidad de las texturas; una vez seleccionadas las imágenes, se realiza su edición, para lo cual se utilizó el software de Photoshop CS3. Para brindar unidad a las diversas imágenes, se suprimen los fondos, dejando sólo los modelos que se presentarán durante la secuencia sobre un fondo negro; además, se corrige la calidad cromática y se aplica el filtro Desenfocar de superficie, que proporciona solidez y uniformidad en los colores y tonos; también se suprimen las pequeñas manchas y defectos de los materiales de los modelos. A continuación se agrupan de acuerdo al lineamiento que se plateó en el guión técnico.

En cuanto al aspecto auditivo, se eligieron tres melodías de música fractal, que proporcionan un ambiente tranquilo y rítmico a la secuencia de imágenes; este tipo de composiciones son creadas con software que imita algoritmos equivalentes a las estructuras de la geometría fractal. Las melodías se elaboraron con los programas Gingerbread 2.0, Misinum 2.0.8 y LMuse 0.7.

Una vez que se tienen las imágenes editadas, los títulos ya diseñados y se cuenta con la música, se procede a ensamblar los elementos de acuerdo a las especificaciones del guión técnico, el cual indica las transiciones de video que se aplicarán a la secuencia de los modelos; además, el guión indica los espacios de tiempo asignados a cada elemento, ya sea imagen, audio, títulos y/o créditos. Para la edición de video, audio y títulos, se utilizó el programa Adobe Premiere Pro 2.0, el cual además permite codificar el video de acuerdo a las necesidades de calidad y formatos para su distribución en internet.

CONCLUSIONES

La constante innovación en la tecnología empleada por los medios de comunicación electrónicos e informáticos ha revolucionado el acceso a la información, haciendo posible comunicarse o consultar cualquier contenido de manera inmediata y remota. Los funcionamientos técnicos de estas herramientas se depuran y renuevan constantemente, siendo cada vez más prácticos.

Es necesario que la producción de mensajes e información sea planeada para su eficaz repercusión en los espectadores y usuarios.

En los orígenes del cine y la televisión, los aspectos sobre diseño gráfico eran relegados a un segundo plano, siendo considerados como elementos técnicos y no de contenido; sería hasta la década de los cincuentas cuando comenzaría a conceptualizarse lo que ahora conocemos como diseño audiovisual; así, los aspectos del diseño ahora son un elemento más del cual es posible valerse para enfatizar la eficacia del mensaje.

Para la producción de un proyecto audiovisual, se requiere la colaboración de diversos especialistas técnicos que operen las herramientas necesarias, además de la contribución de psicólogos, comunicólogos, diseñadores, entre otros profesionales que ayuden a elaborar el contenido y forma del mensaje y que contemplen las variantes que condicionan el medio y al espectador, logrando así las expectativas deseadas.

El proyecto surge de la necesidad de formar y conservar un acervo sobre algunos proyectos y trabajos elaborados por los alumnos de Diseño y Comunicación Visual durante el ciclo escolar. Aunado lo anterior, se busca cumplir con los objetivos del Proyecto PAPIME, para fomentar la utilización de las nuevas tecnologías, ya sea como herramientas para producir materiales educativos o para transmitir y consultar los conocimientos e información.

La información recaudada sobre didáctica y aprendizaje permitió incorporar elementos y características que permiten hacer más asequible la enseñanza, como el uso de un lenguaje sencillo y de diseños animados y con una amplia riqueza cromática, además de la utilización de la alternativa digital como medio de consulta.

Guiado por la metodología del proceso de diseño de la UAM Azcapotzalco, se concretó la elaboración del audiovisual “5ª MUESTRA 3DIMENSIONES”, como propuesta a los antes mencionados parámetros y necesidades. Por otra parte, la elaboración del material didáctico audiovisual, utilizando algunas herramientas electrónicas, como la computadora y los softwares de diseño, así como la propuesta de complementarlos con la televisión y el DVD con la intención de que sirvan como auxiliares educativos y, en este caso, como soportes de consulta electrónicos, eran los objetivos del proyecto PAPIME, los cuales han sido concretados.

BIBLIOGRAFIA

Baines Phil., Haslam Andrew, *Tipografía Función, Forma y Diseño*, Ed Gustavo Gili, México 2002, 192 p.

Bellantoni Jeff., Woolman Matt, *Tipos en Movimiento*, Ed. Index Books, Barcelona, 2000, 159 p.

Furlán J. Alfredo, *Aportaciones a la Didáctica de la Educación Superior*, ENEPI UNAM, México, 1979, 244p.

Gómez Alonso Rafael, *Análisis de la Imagen Estética Audiovisual*, Ed. Laberinto, Madrid, 2001, 189 p.

Götz Veruschka, *Retículas Para Internet y Otros Soportes Digitales*, Ed. Index Books, Barcelona, 2002, 160 p.

Larroyo Francisco, *Pedagogía de la Enseñanza Superior (Naturaleza, Método, Organización)*, Ed. UNAM, México, 1959, 366 p.

Maldonado Torres Alma I., *Aprendizaje y Comunicación ¿Cómo Aprendemos?*, Ed. Pearson Education, México, 2001, 110 p.

Medina Rivilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Adaptación El Currículum. Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Evaluación Tomo I*, Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1991, 860 p.

Medina Rivilla., Sevillano García Ma. Luisa, *Didáctica - Adaptación El Currículum. Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Evaluación Tomo II*, Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1991, 620 p.

Montoya Vilar Norminanda, *La Comunicación Audiovisual en la Educación*, Ed. Laberinto, Madrid, 2005, 208 p.

Ortega Carrillo José Antonio, *Comunicación Visual y Tecnología Educativa*, Ed. Grupo Editorial Universitario, España, 1999, 464 p.

Pérez Rodríguez María Amor, *Los Nuevos Lenguajes de la Comunicación*, Ed. Paidós, Barcelona, 2004, 268 p.

Ràfols Rafael., Colomer Antoni, *Diseño Audiovisual*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2003, 128 p.

Roda Salinas Fernando J., Beltrán de Tena Rosario, *Información y Comunicación, los Medios y su Aplicación Didáctica*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1992, 144 p.

Tena Parera Daniel, *Diseño Gráfico y Comunicación*, Ed. Prentice Hall, Madrid, 2005, 243 p.

Vilchis Luz del Carmen, *Metodología del Diseño, Fundamentos Teóricos*, Ed. Juan Acha, A. C., México, 2006, 161p.

Páginas Electrónicas

Bachillerato a distancia. Secretaria de Educación Pública, Consultado el 18 de Enero de 2011, disponible en:

http://preparete.enlinea.org.mx/portal_preparete.htm

Ciencias de la educación. WIKIPEDIA La enciclopedia libre, Consultado el 4 de Enero de 2011, disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_de_la_educacion

Dirección General de Asuntos del Personal Académico. Impulso a la investigación, UNAM, Consultado el 2 de Abril de 2011, disponible en:

<http://dgapa.unam.mx/investigacion/papime/papime.html>

El Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED). Coordinación de universidad abierta y Educación a Distancia, UNAM, Consultado el 18 de Enero de 2011, disponible en:

<http://www.cuaed.unam.mx/suayed.html>

Guion Técnico. WIKIPEDIA La enciclopedia libre, Consultado el 7 de Abril de 2011, disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Guion_tecnico

Los medios y materiales educativos. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú. Oscar López Regalado, Consultado el 3 de Abril de 2011, disponible en:

<http://www.slideshare.net/guest549104/los-medios-y-materiales-educativos-presentacion>

Más que Plástica Visual, Imagen: Introducción a las Técnicas Audiovisuales, Consultado el 15 de Mayo de 2011, disponible en:

<http://alomasqueplasticavisual.blogspot.com/2011/03/imagen-introduccion-las-tecnicas.html>

Materiales Didácticos. WIKIPEDIA La enciclopedia libre, Consultado el 3 de Abril de 2011, disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales_didacticos

Tecnología Educativa, WEB Pere Marqués Graells. Selección de materiales didácticos y diseño de intervenciones educativas, Consultado el 3 de Abril de 2011, disponible en:

<http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>

SEP e ILCE en la educación a distancia. Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, Consultado el 4 de Enero de 2011, disponible en:

http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/escuela/sep_ilce/textos/texto_sepilce.htm