



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

**"VIDEO DOCUMENTAL:
DISEÑO, REALIZACIÓN Y DIFUSIÓN
A TRAVÉS DE INTERNET"**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN
COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA
FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

Tesis

Que para obtener el Título de:

LICENCIADO EN COMUNICACIÓN GRÁFICA

Presentan

MARCO ANTONIO DOMÍNGUEZ GUARDARRAMA

ABRAHAM LEPE ROMANO

Director de Tesis:

LIC. NOE MARTÍN SÁNCHEZ VENTURA

Asesor de Tesis:

LIC. ABEL SÁNCHEZ CASTILLO

MÉXICO, D.F., 2006



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

“VIDEO DOCUMENTAL: DISEÑO, REALIZACIÓN Y DIFUSIÓN A TRAVÉS DE INTERNET”

Desarrollo e implementación como apoyo didáctico para la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

TESIS

Que para obtener el título de:

Licenciado en Comunicación Gráfica

Presentan

Marco Antonio Domínguez Guadarrama

Abraham Lepe Romano

Director de Tesis:

Lic. Noé Martín Sánchez Ventura

Asesor de Tesis:

Lic. Abel Sánchez Castillo

México, D.F., 2006

AGRADECIMIENTOS

Marco:

A mis padres por darme la oportunidad de hacer lo que me gusta
y por todos los demás detalles que han hecho agradecer el tenerlos a mi lado.

A Liliana, por que siempre has estado a mi lado incondicionalmente, por ser mi complemento,
por lo que sigue y nos espera.

A mis abuelos, tíos y hermanos!!, porque así lo han sido siempre, gracias por todo su apoyo y cariño.

A la familia Domínguez Pelcastre.

A la familia Avila Ramírez.

Por supuesto a mis sobrinas más queridas, Ximena y Amely.

A la familia Intermediatika, Abraham y Ceci, por que esto siga creciendo.

Abraham:

A mis padres por todo, no se puede pedir más.

A Ceci, gracias por todo el apoyo y cariño incondicional de todos estos años y los que nos faltan.

A Erika, Alberto y Elisa.

A mi abue Lupe, tío Alonso y familia Romano Cortés.

A todos en la familia Catañeda Arredondo, gracias por aguntarme.

A Marco y Liliana.

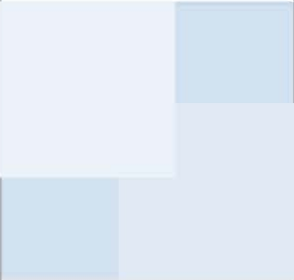
En conjunto:

A los maestros de la ENAP, en especial a Noé, gracias por todo tu tiempo y esfuerzo para que este proyecto se realizara.

A todos los amigos sin importar el orden de aparición:
Rocio, Diana, Carlos, a los de la ENAP, todos los de la P8, los del CCH Vallejo, son muchos ya saben quienes a los que faltan no se sientan siempre se les recuerda.

Al centro de Cómputo de la FMVZ y sobretodo a la UNAM.

Introducción	p.001	
1. Comunicación Visual	p.003	
1.1 - Comunicación	p.005	
1.2 - Comunicación audiovisual	p.012	
1.3 - Comunicación Multimedia	p.031	
1.4 - Linealidad	p.050	
1.5 - No linealidad	p.057	
1.6 - Confrontación entre comunicación lineal y no lineal	p.072	
2. Producción Audiovisual	p.075	
2.1 - Video	p.077	
Introducción	p.077	
Elementos del Sistema Videográfico	p.080	
Géneros de video	p.090	
Guión	p.093	
2.2 - Video documental.	p.099	
Antecedentes	p.100	
Materiales empleados en el Documental	p.106	
Tipos de documental	p.108	
Documental didáctico	p.109	
2.3 - Internet.	p.113	
Antecedentes	p.113	
Internet en México	p.121	
Microsite	p.125	
Utilización	p.127	
2.4 - Interfase gráfica	p.129	
2.5 - Material didáctico (medios de enseñanza)	p.136	
Medios de Transmisión de Información.	p.137	
Materiales Audiovisuales	p.137	
Materiales Multimedia	p.140	
3.- Educación en la FMVZ	p.143	
Antecedentes	p.145	
Infraestructura	p.147	
Materiales didácticos que utiliza la Facultad	p.147	
Centro de cómputo de la FMVZ	p.148	
Consejo Interno de Informática	p.149	
Laboratorios de Cómputo	p.150	

	<p>4.-Desarrollo del proyecto Introducción Análisis del tema Recopilación y organización de Información</p> <p>Preproducción. <i>Scouting</i> Tratamiento Escaleta Realización de guión Guión Literario Guión Técnico <i>Story Board</i></p>	<p>p.153 p.155 p.155 p.155</p> <p>p.156 p.156 p.156 p.157 p.158 p.158 p.163 p.170</p>
	<p>Producción Levantamiento de imágenes (grabación de video) Grabación de audio</p> <p>Postproducción Revisión y selección del material grabado Captura del material seleccionado “Corte fino” Edición final</p> <p>Compresión Selección del formato final de salida del video.</p> <p>Planeación de Contenidos del <i>Microsite</i> Formato y Layout Estructura del <i>Microsite</i> Mapa de navegación Secciones Integración de medios y publicación Lenguajes de Programación Publicación</p>	<p>p.180 p.180 p.180</p> <p>p.181 p.181 p.181 p.181 p.182</p> <p>p.182 p.182</p> <p>p.183 p.183 p.186 p.187 p.188 p.190 p.190 p.191</p>
	<p>Conclusiones</p> <p>Bibliografía</p>	<p>p.193</p> <p>p.199</p>



Introducción

Introducción

En el marco de la comunicación gráfica, el desarrollo de materiales didácticos de naturaleza audiovisual, ha permitido llevar una gran diversidad de contenidos y mensajes a través de medios de comunicación como la televisión, el cine, el diaporama o el video, y hoy en día ha encontrado el campo de las telecomunicaciones como Internet, que como medio masivo de comunicación abre las puertas hacia un recurso relativamente nuevo, que sirve de igual forma como soporte para la difusión de mensajes audiovisuales.

El presente proyecto tiene como eje rector la reflexión que implica el generar mensajes de estructura lineal dentro de una estructura no lineal. En este sentido la investigación se basa en un modelo deductivo según el cual, se parte de la generalización de un proceso de comunicación para llegar a las particularidades de lo audiovisual y lo multimedia, así como de las implicaciones de ambos.

Así en el **Capítulo I** se aborda el proceso general de comunicación, con el fin de construir un modelo elemental que funge como base de la integración de las particularidades propias de lo audiovisual y la multimedia.

De aquí la pertinencia de una revisión histórica de las características de cada uno, lo cual propicia no sólo un acercamiento, sino que marca los alcances definitorios de estos medios en la presente investigación en el marco de la comunicación gráfica.

A su vez, en este capítulo se profundiza respecto a los conceptos de linealidad y no-linealidad, en función de lograr una aplicación de los mismos para la descripción de su confrontación en términos perceptivos, estructurales y discursivos.

Ello luego de una puntualización histórica del desarrollo de su aplicación en lo que se denomina sociedades occidentales, con el fin de lograr un amplio acercamiento a la discusión central de la presente investigación, que consiste en la integración de ambos conceptos en un material didáctico cuya difusión está en Internet.

En el **Capítulo II** se puntualiza acerca de los medios utilizados en la realización del material didáctico. En lo audiovisual, se dan los aspectos generales del video y los detalles del video documental; tanto de sus aspectos técnicos como formales. Así mismo, con respecto a Internet, a través de la descripción de sus antecedentes, se llega a una caracterización de sus propiedades, como apoyo a su inserción en un entorno particular, bajo la forma de un *micro-site*, concepto que se refiere con detalle en este mismo apartado.

Paralelamente se exponen los resultados de una investigación orientada a aclarar el concepto de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI por sus siglas en inglés), concepto de nodal importancia para la comunicación efectiva en el desarrollo de materiales interactivos, multimedia, y en específico la combinación de ambos aplicado a lo didáctico.

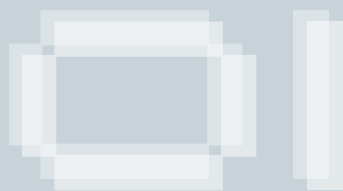
En función de ello, se establecen las características de este tipo de material y su empleo práctico en el entorno particular de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Por esto, el **Capítulo III** describe la función de la FMVZ, en el contexto de las actividades de enseñanza-aprendizaje de la medicina veterinaria y zootecnia. Se expone también, la infraestructura con la que se cuenta para la óptima elaboración y difusión del presente proyecto.

Por último, en el **Capítulo IV**, se describe a detalle los procedimientos de pre-producción, producción y post-producción del proyecto en términos del material audiovisual. De igual manera se explica el proceso de diseño e integración de los materiales, así como las consideraciones para su publicación y difusión en Internet.

De esta manera, el desarrollo del presente proyecto tiene como finalidad el dotar de material audiovisual y multimedia producido en su totalidad dentro de la FMVZ, y ponerlo al alcance de su comunidad haciendo uso de la infraestructura con la que cuenta la institución, de manera que sea una herramienta mas en la educación de los médicos veterinarios y a su vez el hecho de estar disponible a través del sitio Web de la facultad, hace posible que llegue a mucha mas gente interesada de cualquier otra latitud. Cabe mencionar que al interior de la UNAM, es muy poco conocido o difundido material de esta índole o con estas características, lo cual hace que la FMVZ sea una de las primeras instituciones universitarias en contar con desarrollos de este tipo.

Comunicación Visual



1. Comunicación Visual

1.1. Comunicación

Una exposición del panorama general de la comunicación, como proceso de intercambio, se hace necesario desde los primeros capítulos para sentar las bases y los lineamientos a seguir, y así sustentar de manera lógica una explicación de los procesos comunicativos audiovisuales, que son la temática general de la presente tesis. Esto derivará en una definición de comunicación y sus diferentes posibilidades de aplicación en lo audiovisual.

Mediante esta definición se generarán conceptos, elementos, y referencias que contendrán los fundamentos de un modelo de comunicación, sobre el cual se elaborarán los diferentes mensajes en aras de obtener óptimos resultados al momento de su aplicación.

Definición.

La comunicación se puede entender aquí como “un acto de relación entre dos o más sujetos, en donde se evoca en común un significado”¹. Esto puede ampliarse a animales, células, maquinas o seres humanos, puesto que está demostrado que dentro de las diferentes especies y reinos existe la posibilidad de compartir información, datos, impulsos químicos, etc. que los hacen reaccionar de maneras diversas, creando normas de comportamiento y códigos que les son comunes.

Existen puntos relevantes en donde se puede centrar la atención de la definición antes dada; ya que, para que la comunicación pueda existir, debe desarrollarse una **relación** entre los participantes de este proceso. Depende a su vez, de la capacidad perceptiva, puesto que al participar de este proceso se debe estar habilitado para llevar a cabo la recepción de mensajes cuando les son transmitidos, ya sea de manera olfativa, táctil, visual, etc.

Igualmente debe existir un **significado**, un estímulo que evoque en los participantes una referencia por ambos conocida, que puedan interpretar de manera similar. Por lo tanto, **la comunicación es un proceso de interacción mediante el cual se transmiten significados en un contexto específico o entorno, bajo la forma de códigos públicos, comunes y convencionales, que resultan entendibles para los participantes del proceso.**

El carácter de común y público, deviene que la experiencia es afín, es decir, que los códigos pueden ser descifrados por todos los involucrados en el proceso. Estos códigos son comunes tanto para el emisor como para el receptor: el que emite y recibe el mensaje respectivamente. El mensaje es la señal que contiene los significados comunes, los cuales son conocidos por ambos y pueden ser entendibles para las dos partes.

¹ PAOLI, G. Antonio, Comunicación e Información, 1983, p.11.

Es importante destacar que la comunicación por sí misma es un proceso que implica la emisión y recepción de mensajes. Por ello, es nodal tomar cuenta lo que ocurre en este proceso cuando se realiza entre seres humanos, lo que se denomina comunicación humana. En el proceso de comunicación humana influyen factores como la conducta. Ésta está determinada por la cultura, la cual inculca ciertos sistemas de creencias y valores, los cuales rigen las actitudes a tomar hacia los objetos, sucesos y personas del entorno. Las actitudes pueden variar con el paso de los años, debido a las experiencias e ideas que se van adquiriendo. "Las actitudes que sostenemos impregnan toda nuestra conducta comunicativa, y esto es parte importante del proceso total de percepción y comunicación"².

En los seres humanos podemos distinguir varios tipos de comunicación: la comunicación verbal que implica el uso de un lenguaje, y un sistema de símbolos ya sean orales y/o escritos que es utilizado por los miembros de un núcleo social. En este tipo de comunicación se produce una articulación de códigos cuyo núcleo compositivo es el signo (fonema / grafismo), que al articularse en un segundo nivel conforma palabras, mismas que a su vez forman oraciones, etc. y dan forma a los mensajes, así mismo, en este proceso existen factores que influyen en la correcta captación de un mensaje entre seres humanos como es el tono de la voz, el énfasis, los gestos y expresiones faciales; en adición a muchos otros factores, siendo éstos considerados como comunicación no verbal. De este modo se puede hacer referencia del uso de signos visuales y auditivos en la transmisión de mensajes de diversa índole, ya sea de manera conjunta o separada, lo que nos sitúa frente a otras formas de comunicación visual, audiovisual y/o multimedia, debido a la estimulación dada a otros órganos sensoriales aparte del visual y el auditivo.

Debido a lo antes expuesto, se puede proceder a la validación del modelo básico de comunicación descrito por Aristóteles, para después plantear un panorama más completo que abarque la complejidad de este proceso en relación al terreno audiovisual y multimedia.

Los elementos que componen el modelo aristotélico son:

Emisor ➤ Mensaje ➤ Receptor

En este modelo entendemos como emisor a la persona que habla, el mensaje como el discurso que pronuncia y el receptor como el que escucha.³ El mensaje se encuentra en un punto medio del proceso entre el emisor y el receptor; y se forma a partir de señales conjuntas difundidas por el emisor que el receptor puede interpretar de una manera más o menos diferenciada del primero.

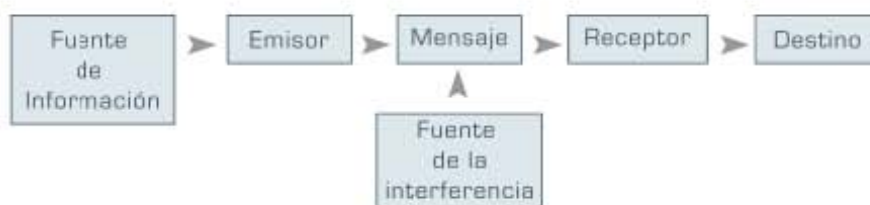
De esta manera podemos tomar este modelo como base para describir procesos de comunicación más complejos, como la comunicación humana, que es la base de la interacción y relaciones que se dan entre seres humanos.⁴

² ELLIS, Richard y MCCLINTOK, Ann, *Teoría y práctica de la comunicación humana*, 1993, p. 55.

³ BERLO, David K., *El proceso de la comunicación: Introducción a la teoría y a la práctica*, 1985, p. 23.

⁴ ELLIS, Richard y MCCLINTOK, Ann, *Op.cit.*, p.55

Para esto último, y con el fin de conformar un modelo de comunicación que sirva a lo largo de este proyecto para explicar el proceso comunicativo en otros niveles, se retomará el modelo descrito por Shannon y Weaver, quienes a partir de sus necesidades como ingenieros electrónicos, desarrollaron un modelo de comunicación para sistemas de este tipo, pero que bien se presta a su aplicación en la descripción de la comunicación humana. Este modelo se centra en el envío de un mensaje intencional a través de un transmisor, que llega al receptor, quien lo recoge y entiende. Es perfectamente compatible con el modelo aristotélico descrito anteriormente ya que utiliza los tres elementos básicos y agrega algunos más: una fuente, un transmisor, una señal, un receptor y un destino; entendiendo como fuente una necesidad de transmisión, al emisor que puede en comunicación humana desempeñar el papel de fuente, es decir, él es quien tiene la necesidad de transmitir una idea, la señal el mensaje, el transmisor como aquel que envía el mensaje original y el receptor que lo capta para hacerlo llegar a su destino.



Modelo de Comunicación Shannon y Weaver

Es así que toda comunicación humana tiene una **fuentes**, una persona o grupo de personas con ciertos objetivos, ideas, necesidades, intenciones, información y un propósito para comunicarse.

El **mensaje** es un componente esencial, el cual se forma a partir de señales conjuntas difundidas por el emisor y que, como se mencionó, el receptor puede interpretar de una manera más o menos diferenciada del primero. El mensaje en la comunicación humana puede considerarse como una conducta física, una traducción de ideas, propósitos e intenciones en un código, "un conjunto sistemático de símbolos"⁵. Igualmente es portador de información, un conjunto de datos a interpretar que el individuo toma ya sea de él mismo o del mundo "a través de la interacción del entorno y los sentidos"⁶, y los puede estructurar de "forma que le sirvan como guía de su acción"⁷, siendo percibida de manera diferente, dependiendo si es favorable o no para cada individuo. En el mensaje se pueden diferenciar el código, el contenido y el tratamiento; el primero como ya se mencionó se refiere a la manera en cómo se estructuran los signos en el mensaje; el contenido se entiende como la selección de los diferentes materiales para expresar un propósito; y por último el tratamiento, que es la manera en cómo se presenta el mensaje, como la frecuencia, redundancia y énfasis. De esta forma se llega a la conclusión de que la comunicación y la información no pueden entenderse si se presentan por separado una de la otra, en tal medida que una sociedad no podría definirse como tal sin la comunicación, y ésta última no podría transformarse sin la información, de ahí la importancia que tiene la información en el proceso comunicativo.

⁵ BERLO, David K., *Op.cit.*, p. 25

⁶ ELLIS, Richard y MCCLINTOK, Ann, *Op.cit.*, p.55

⁷ PAOLI, G. Antonio, *Op.cit.*, p.15

Una vez dada la necesidad de comunicar se hace necesario “traducir” el mensaje para que sea entendido. Para esto se requiere de otro componente al que se le denomina **encodificador**, que es el encargado de tomar todas estas ideas e información de la fuente y disponerlas en un código, para poder expresarlas en forma de mensaje.

Los **códigos** se pueden entender como una serie de reglas que atribuyen un significado a cualquier signo, es “una regla elemental y convencional de significación”⁸, están constituidos por unidades mínimas que pueden ser estructuradas de manera que contengan un significado. Estas unidades mínimas son los **signos**, “algo que se pone en lugar de otra cosa o por alguna otra cosa y no representa la totalidad del objeto”.⁹ Los signos son susceptibles de ser articulados para formar una estructura; por sus características y para su estudio pueden abordarse de tres maneras diferentes: de acuerdo a su dimensión semántica: en relación a lo que significan; de manera sintáctica: de acuerdo al cómo se interrelacionan según las reglas combinatorias con independencia del significado transmitido; y con respecto a la pragmática: en relación a sus propios orígenes, los efectos sobre sus destinatarios, en otras palabras, la utilización que se les da.¹⁰ De la misma manera los signos poseen una relación directa con el objeto o referente que representan, y pueden enunciarse los más importantes para la presente investigación de la siguiente manera:

Ícono.- signo que hace referencia a su objeto en virtud de una semejanza, de sus propiedades intrínsecas que de alguna manera corresponden a las propiedades del objeto.¹¹ Hay pues en la iconicidad una conexión física con el referente, dotándolo de propiedades denotativas, de modo que una fotografía, un dibujo, un diagrama o una imagen mental constituyen un signo icónico.

Índice.- es un signo que hace referencia al objeto que representa mediante una relación de efecto, huella o rastro.

Símbolo.- es un signo arbitrario cuya relación con el objeto se determina por una ley establecida en un contexto social, circunstancial y espacial.¹²

Los signos así mismo se pueden entender como manifiestos que se utilizan para representar una cosa cualquiera, esta “cosa” es lo que un grupo social afirma que representa. Estos contienen niveles de significación, que comprenden o deben comprender a los participantes del proceso comunicativo. Los signos se forman a partir de dos elementos: el significado y el significante, el primero se puede definir como aquello que nos representamos al captar un significante, al que se puede describir como un hecho preceptual que se puede ver, oír, tocar sentir, un hecho experimentable, es una convención dada al referente que hace alusión a un “objeto real”.

Las propiedades que pueden tener los signos relativos a los sistemas culturales y que están siempre presentes en el proceso comunicativo son: lo **denotativo**, que es común a un grupo o colectividad, tiene un sólo significado o implica la monosemia, y está dado por

⁸ ECO, Humberto. Signo, 1988 p. 17

⁹ *Ibid.*, p. 27

¹⁰ MORRIS, Charles. Signos, Lenguaje y Comportamiento, 1946 p.360

¹¹ *Ibid.*, p.362

¹² PIERCE J.R. “La Teoría de la Información”, en ECO Humberto. *Op.cit.*, p.40

la utilización de un mismo espacio físico y prácticas comunes. Y lo **connotativo**, emocional o evaluativo, que implica que los significados sean polisémicos y varíen entre diferentes personas, e incluso puede ocurrir una variación en el tiempo para un mismo individuo, debido a la adquisición de experiencias y un bagaje más amplio.

El **significado** es esencial para la comunicación, es inherente a las personas, se aprende, se olvida o modifica según los convencionalismos culturales que lo dotan de sentido para un grupo en particular; está en los usuarios; no es transmisible ni transferible; concierne a la forma en que se responde interiormente y a las predisposiciones que tenemos para responder a ellas externamente.¹³

Es así que a partir de las acotaciones hechas al código y a los signos se puede hacer mención del lenguaje, que es el sistema de signos del cual se conocen sus estructuras y leyes de articulación, la manera en como los miembros de una comunidad social los utilizan para dotarlos de un significado, actuando como una fuente de estímulos y mediaciones de respuestas, como ejemplo el lenguaje escrito, que utiliza signos estructuradamente mediante convencionalismos para dotarlos de un significado que les sea común a los miembros de una determinada cultura.

Para poder transmitir el mensaje encodificado se necesita un **canal**, que es la vía por la cual viaja el mensaje, implica la transmisión física o la ruta que sigue éste, así como los recursos físicos por el que se transmite una onda o señal. El canal se formaliza en otros elementos como los **vehículos**, que son los vínculos efectivos, “un sistema de transporte”, mismos que utilizan “protocolos de transferencia de información”.

Los **medios**, entendidos como la existencia de una extensión física del emisor con el receptor para crear una conexión, una herramienta o un objeto, ya sean técnicos o físicos que se utilizan para convertir la señal transmitida por un canal, se pueden clasificar en: mecánicos, electrónicos y digitales.

Una vez que el mensaje viaja a través de un canal se encuentra en el otro extremo con el **receptor**; quien es el blanco de la comunicación y de igual manera que el emisor, cuenta con un **decodificador**, o al menos es capaz de desarrollar un proceso de decodificación “para traducir, decodificar el mensaje y darle forma para que sea utilizable para el receptor”¹⁴. En el momento que ocurre la decodificación está inmersa la percepción del receptor, la información que se recibe por los sentidos, es pensada, procesada y almacenada en la memoria y puede producir un tipo de respuesta física o mental.¹⁵

Cabe mencionar que tanto el emisor como el receptor pueden contar con un codificador y decodificador externo, o como ocurre en la mayoría de las veces en la comunicación humana, a diferencia del modelo de Shannon y Weaver que como se mencionó fue hecho para aplicaciones en comunicación de sistemas electrónicos, estos dos participantes son su codificador y su decodificador respectivamente.

Si es que el receptor responde al estímulo o mensaje emitido por el emisor, podemos hablar de **retroalimentación**, que implica el doble flujo de información entre los

¹³ BERLO, David K., *Op.cit.*, p. 139

¹⁴ *Ibid.*, p.25

participantes del proceso comunicativo. La retroalimentación se entiende como una respuesta del receptor al mensaje emitido previamente por el emisor.

Por último, existen factores que favorecen o desfavorecen al proceso de comunicación, como la fidelidad al momento de transmitir el mensaje. Es así que dentro de los conceptos que incluyen Shannon y Weaver se introduce el de **ruido**, que se puede definir como todo aquel factor que disminuye la calidad de la señal o mensaje, algo que puede distraer al momento de la transmisión, que afecta el entendimiento del mensaje.

De esta manera se pueden describir dos tipos de ruido, el ruido de canal y el ruido semántico. El **ruido de canal** es cualquier perturbación que interfiera con la calidad del mensaje al momento de su transmisión, como por ejemplo los ruidos parásitos o la estática en una transmisión de radio, o la mala impresión en una hoja de revista, asimismo la superposición de conversaciones en un restaurante o en lugares públicos donde hay muchas personas. El **ruido semántico** se refiere a una interpretación equivocada del mensaje, éste puede darse por la diferencia entre los códigos utilizados al momento de codificar y decodificar, incluso si el mensaje es recibido tal cual fue enviado, como ejemplos se pueden citar el uso de palabras difíciles, diferencias connotativas y denotativas o diferencias culturales.

Aún así el esquema anterior no se puede considerar como una síntesis completa del proceso de comunicación ya que existen otros factores que intervienen en él, como son el contexto social: las circunstancias que comprenden el entorno en el que se desenvuelven los seres humanos e influyen en el comportamiento comunicativo en “un escenario inmediato y específico”¹⁶, todo lo cual le da un sentido y lo inscribe dentro de un contexto cultural.

Modelo de comunicación

De esta forma se puede elaborar un modelo del proceso de comunicación en el cual se incluyen los elementos antes descritos, que sirven para detallar de una manera más completa lo que implica este proceso, y que servirá al momento de la aplicación de mensajes audiovisuales y multimedia posteriormente.

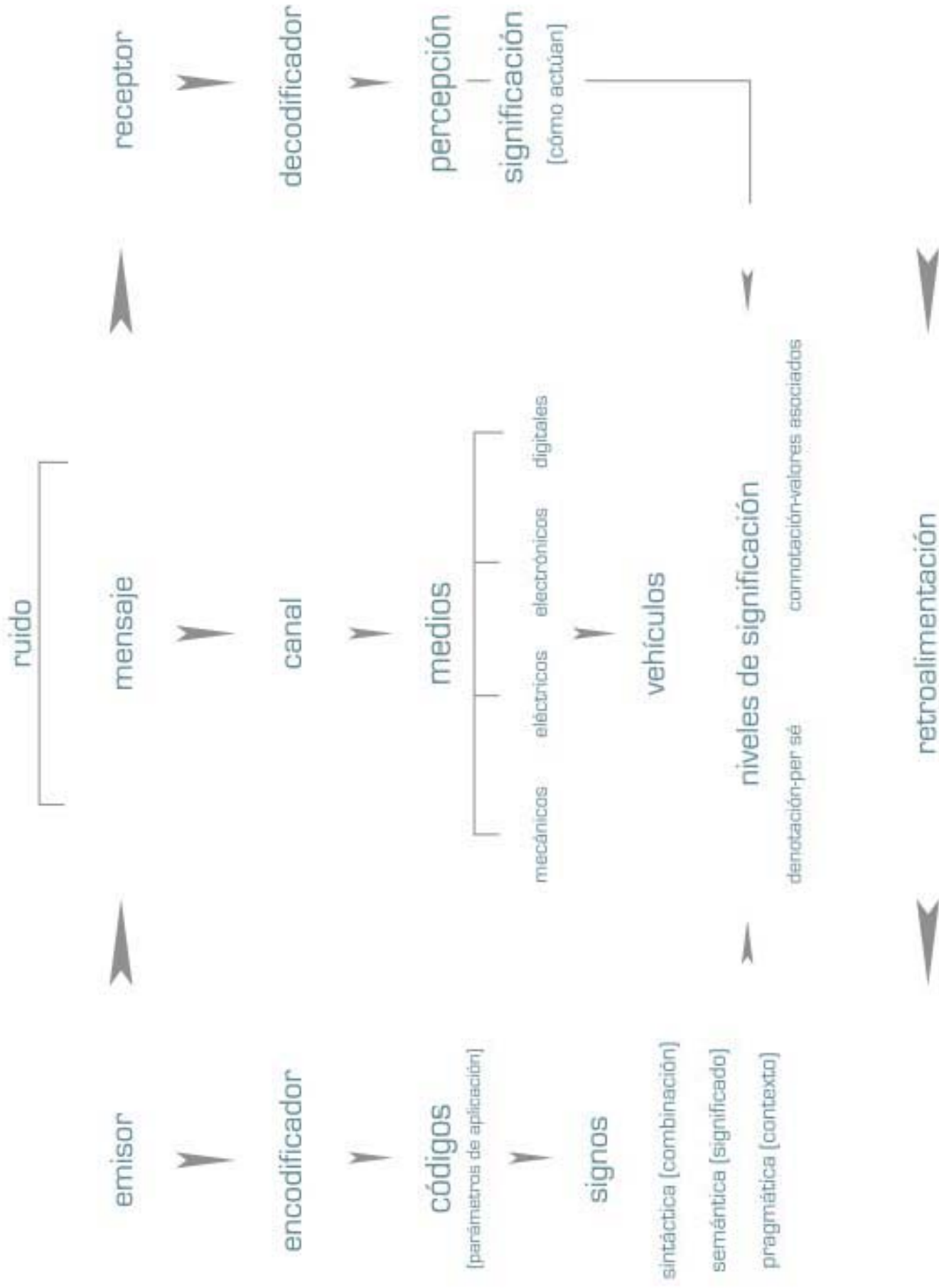
OIO

¹⁵ ELLIS, Richard y MCCLINTOK, Ann, *Op.cit.*, p.55

¹⁶ ADAME, Goddard Lourdes, Guionismo, 1989 p. 18

Modelo de Comunicación

Fig. 1



Aplicaciones

Lo antes expuesto pone de manifiesto una lógica de operación en la comunicación humana, la cual debe ser considerada al momento de generar ideas capaces de concretar de manera adecuada los diferentes mensajes, para poder insertarlos apropiadamente en los diferentes vehículos para su transmisión. Un acercamiento a los medios conduce inevitablemente a una clasificación de los mismos, en la cual, éstos estén en concordancia con los mensajes que se van a transmitir. Es decir, si el mensaje está dotado de una u otra tendencia exige que se genere un método que ayude a configurarlos de acuerdo a los recursos con que se cuenta.

Es así que nos encontramos ante diferentes medios capaces de realizar la comunicación en sus diversas formas, ya sea verbal, sonora, visual, táctil, etc., que afectan o están dirigidos a afectar ciertos sentidos, ya sea de modo individual o en conjunto. En caso concreto la preocupación que se tiene en la presente investigación, es la de lograr la transmisión de mensajes a través de medios que logren afectar de una manera correcta y sincrónica los sentidos de la vista y el oído, y conocer qué medios son susceptibles de ser utilizados e integrados, para lograr la transmisión de mensajes de una manera efectiva una vez que se conozcan los elementos indispensables en el proceso de comunicación, y sean llevados a lo audiovisual y posteriormente a lo multimedia digital, respetando las diferencias y siendo conscientes de cómo se afectarán los diferentes mensajes al momento de su transmisión.

1.2 Comunicación Audiovisual

Antecedentes

El término "audiovisual" se acuña a partir de la unión de los vocablos "audio" y "visual" para formar el compuesto; éste se comienza a utilizar a partir de los años treinta del siglo XX en los Estados Unidos de Norteamérica, en el momento en que se empiezan a desarrollar técnicas que incorporan el sonido a las imágenes, ya que en esas épocas, "el sonido cinematográfico ya está totalmente logrado y aunque la televisión no empieza su programación regular hasta 1935, ya contaba con un buen cúmulo de experiencias"¹⁷. Posteriormente el término es introducido en Francia durante la década de los 50 bajo la forma "adjetiva" de "audio-visual", conservando el guión que separaba ambos términos, que según el autor Gourevitch, se venía utilizando desde 1914 en "recuerdo a la perífrasis *teniques dé impressions auditive et visuelles simultanees*"¹⁸. Debido a esto el término audiovisual era entendido como un compuesto que mantenía una cierta separación entre lo visual y lo auditivo, y su aplicación apelaba a las estrategias de uso pedagógico en las que se utilizaban; o se hacía referencia a los estímulos que afectaban los sentidos de la vista y el oído, como los pizarrones, rota folios, magnetófonos o diaporamas.

Eventualmente el término audiovisual se ha ido extendiendo a otras áreas no estrictamente educativas, logrando una unificación, en gran medida, debido al avance de los medios de comunicación como el cine, la televisión y el video. Esta unificación condujo a la desaparición del guión que era usado para designar lo audio-visual; evolucionando para poder hacer referencia de lo **audiovisual**, como el uso simultaneo de imágenes y sonidos, pudiendo

¹⁷ CEBRIAN Herreros Mariano, Información Audiovisual. Concepto, Técnica, Expresión y Aplicaciones, 1995 p. 51

¹⁸ *Ibid.*, p. 51

incluir el uso de tipografía y escritura visual, esto es, incluir (no necesariamente) al lenguaje humano articulado, sino también elementos de la gráfica como mapas, dibujos, etc. Es por ello que el uso del término audiovisual no puede ser limitado, ya que en él tienen cabida una gran variedad de medios de comunicación. Muchos autores señalan como ejemplos incluso, a una transmisión radiofónica o a una puesta en escena teatral, lo cual ha devenido en que hoy en día el significado de “audiovisual” se haya ampliado demasiado, al grado que “el uso más frecuente que hoy solemos otorgarle ya prácticamente no tiene que ver con el sentido para el que originalmente fue acuñado”¹⁹.

Dadas las anteriores características, se puede afirmar que lo audiovisual implica la inclusión de diferentes medios y varios tipos de actividad comunicativa que pueden ser considerados como audiovisual:

- 1) Técnicas didácticas que utilizan instrumentos como el rotafolio, las proyecciones de diapositivas, el pizarrón, etc.
- 2) Medios que presentan en sincronía estímulos visuales y auditivos, como el cine, la televisión, el video y el diaporama.
- 3) Medios que presentan estímulos visuales sin sincronía, como lo son ciertos métodos didácticos que consisten en un impreso acompañado por una pista de audio en cualquier tipo de soporte (CD, *cassette*, etc.)
- 4) Medios o mensajes que comparten alguna característica con los códigos cinematográficos, particularmente la de montar escenas o cuadros, como ejemplos podemos mencionar al cómic, la fotonovela, el teatro, etc.
- 5) Medios de un solo canal, ya sea auditivo o visual, que sugieren estímulos en la mente del espectador para el sentido que no está siendo afectado directamente (sinestesia), por ejemplo tenemos algunos tipos de emisiones radiofónicas, como la radionovela o la observación de un film sin acompañamiento sonoro.
- 6) Medios que pueden enviar en la práctica estímulos a más de dos sentidos, “multimedia” como las artes escénicas y la mayor parte de las comunicaciones digitales.²⁰

Podemos afirmar que la aparición del cine sonoro fue un factor determinante en la aplicación del término audiovisual, siendo el cine sonoro el primer sistema que empleaba el sonido y la imagen dentro de un mismo medio, pero dados los avances que han surgido en medios alternos a éste, no se podría reducir el análisis del uso del término audiovisual sólo al área de estudio del cine, ya que cada medio denominado audiovisual puede representar “realidades” diferentes.

Como se puede observar, son muchos los fenómenos asociados al término “audiovisual”, y casi todos los medios de comunicación existentes podrían tener cabida en él, sin embargo, para fines prácticos de la presente investigación, se tratará de hacer una concreción de nuestro objeto de estudio de lo audiovisual, para ello se tomará una primera definición de Audiovisual entendiéndolo como: “...medios impersonales interpuestos, sucesiva o simultáneamente, en el proceso de la comunicación humana establecida a través de los sentidos de la vista y el oído, con el fin de superar los obstáculos que para la expansión de la misma suponen el tiempo, el espacio y la materia.”²¹ De esta manera,

¹⁹ SÁNCHEZ Ventura Noé, Una reflexión sobre el término audiovisual, p. 1

²⁰ SÁNCHEZ Ventura, Noé, *Ibid.*, p.3

²¹ Principios de Historia de los medios audiovisuales, p. 132

para facilitar esta tarea, sólo se considerarán como audiovisuales a aquellos medios que emiten estímulos dirigidos a la vista y al oído de manera simultánea y sincrónica, refiriéndonos a los contenidos en el índice 2 de la anterior clasificación (cine, televisión, video y diaporama); destacando las características y diferencias que tienen los medios en el uso y la experiencia que se desprenda de él.

Definición

Derivado de todo lo anterior se concluye que Comunicación Audiovisual se refiere a la **“expresión de una idea o mensaje articulado y emitido a través de canales de transmisión que estimulan los sentidos de la vista y el oído [de manera simultánea] para lograr sus fines”** ²².

Como en el modelo que sirve de referencia el mensaje es el elemento sustantivo, y sólo difiere de otro tipo de información por las “particularidades de su expresividad”²³, al momento en que se ataca a los sentidos de la vista y el oído estos mensajes toman una nueva dimensión, y ya no se pueden asimilar por separado cada una de las áreas de afectación, ya que lo visual se verá afectado por lo auditivo y viceversa, designando una nueva concepción del mensaje; provocando una experiencia sintética, es decir, una suma de ambos sentidos, lo que crea una producción sensorial totalmente diferente y provoca un refuerzo en la percepción. En adición a ello otros sentidos pueden ser afectados mediante la interacción de los órganos sensoriales, a partir de un estímulo originalmente dirigido a un determinado sentido. Gracias a esta interacción, es posible “captar cualidades que son propias de un sentido diferente, a lo cual se denomina *sinestesia*”.²⁴

Dado que la información audiovisual conforma un código que se compone de lo visual y lo auditivo, mantiene un cierto grado de semejanza con la realidad a la que está referida, con el fin de que el receptor sea capaz de reconocerlo, a pesar de la mediación técnica y humana inmersa en él. Este tipo de comunicación apela a los códigos convencionales de una determinada cultura y añade aquellos que implican el tratamiento audiovisual.

Es así que en la comunicación audiovisual se representa una “realidad seleccionada” que es reproducida y reflejada mediante el uso de sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos o digitales, dando origen a una transformación técnica que por muy objetiva que sea, siempre produce su propia subjetividad en la “realidad” que capta, registra y reproduce. Así mismo, se añade una riqueza informativa por parte de las imágenes visuales y auditivas, permitiendo una apreciación del mensaje con todos los detalles que la integran. Por lo tanto, el mensaje o mensajes potencian su impacto dadas sus cualidades de audiovisual.

Medios Audiovisuales

Para el tratamiento de los medios audiovisuales que se incluirán en el presente proyecto, se partirá de aquellos que integran de manera simultánea y sincrónica estímulos dirigidos a la vista y al oído, que logran hacer una síntesis de dos modos de comunicación, la auditiva y la visual, incluyéndose en la primera desde el lenguaje oral, la música, los sonidos naturales, hasta los ruidos, y en el segundo a la materia prima: las imágenes visuales,

²² REYES Buck Norma. La comunicación audiovisual como alternativa para la difusión y apoyo de los derechos Humanos. Tesis de Licenciatura ENAP, UNAM 2000. p 15

²³CEBRIAN Herreros Mariano, *Op.cit.*, p. 55

²⁴ REYES Buck Norma. *Op.cit.*, p. 16

representaciones de la "realidad", "ya sean abstracciones de ésta o por medio de signos icónicos"²⁵. Tomando en consideración que la comunicación audiovisual se vale de una infraestructura espacio-temporal, es decir, el mensaje se emite en un tiempo y un espacio establecidos, y a su vez cuenta de una materia y energía determinada según sea el medio o medios utilizados.

La Televisión, el cine, el video y el diaporama reúnen estas características que los hacen entrar en la clasificación de audiovisuales, y en adición a ellas presentan las siguientes:

- Utilizan un medio electrónico, mecánico o eléctrico para emitir su mensaje.
- Estimulan simultáneamente la vista y el oído por medio de imágenes y sonidos.
- Van dirigidos generalmente a un público en estado pasivo.
- Tienen la capacidad de almacenar el mensaje para transmitirlo posteriormente fuera del tiempo real, a excepción de la televisión, que es capaz de emitir de igual manera en tiempo real o "en vivo".

Para ampliar el sentido y definición de medios audiovisuales haremos referencia a Jaques Perriault²⁶, quien enumera cinco funciones características de ellos:

- 1. Función de Simulacro.** Dado que producen simulacros (ilusiones) de la realidad para la vista y el oído. Hacen creer que se ve algo real pero sólo es una ilusión. Se engaña a los sentidos. Sin embargo por el avance de la tecnología se presenta un mayor requerimiento de recursos y una necesidad más grande de óptima fidelidad, ya que estos simulacros se comparan repetidamente con la realidad exigiendo una mayor perfección representativa por parte de los receptores, y de quien se vale de ellos para hacer llegar sus mensajes.
- 2. Función Discursiva.** Se valen de un tipo de discurso tanto visual como auditivo en la formulación de un mensaje audiovisual.
- 3. Función Económica.** Dado que se insertan en un proceso de valoración productiva, representando el uso y aprovechamiento de recursos materiales y laborales en un ciclo productivo, encaminado a la realización, emisión y recepción de mensajes.
- 4. Función de organización de las relaciones sociales.** En forma considerable la tecnología Audiovisual logra influir en el comportamiento social de los individuos, aunque ello no sea del todo evidente. Por ejemplo, el cine está hecho para poder verse en grupo y congregarse a una audiencia; la televisión que reunir en un momento del día a una familia o un grupo de amigos. Incluso este fenómeno va más allá, dado que la repercusión social del cine y la televisión como medios masivos de comunicación, pueden ocasionar tanto la cohesión como la confrontación entre los individuos de una sociedad, al percibir atacados o engrandecidos ciertos aspectos de su escala de valores.

²⁵ *Ibid.*, p. 19

²⁶ PERRIAULT, Jaques. Las máquinas de comunicar y su utilización lógica, 1991, p. 36

5. Función Compensadora. Esta función se refiere a que los medios proporcionan cierto equilibrio a la sociedad, el cual se puede perder cuando exista un exceso de algo, guerra, soledad, tristeza, etc. Su finalidad es mantener un equilibrio para el bien social, por ejemplo, durante una guerra sirve como catalizador para una integración de los individuos de la sociedad que se ve afectada por el acontecimiento.

Desde esta perspectiva se puede hacer un escrutinio de los medios audiovisuales antes mencionados, haciendo una revisión histórica del desarrollo de los mismos, sin la intención de abarcar la totalidad de antecedentes, sino solamente aquellos que de una u otra manera influyen para el desarrollo definitorio de estos medios tal como los conocemos actualmente. Considerándolos no sólo como aparatos, producto de la tecnología y la técnica, sino también por su capacidad de sustentar una estructura narrativa.

Estructura Narrativa. Referente a una norma cultural que expresa una manera específica en que se organiza un discurso en los mensajes temporales. Dicha organización se clasifica en tres grandes grupos: narración oriental; occidental y la denominada no lineal, que más tarde se tratará con mayor detalle.

Dentro de la tradición occidental, la literatura ha aportado gran parte de la organización y clasificación de los discursos. Para generar una taxonomía de las obras literarias de acuerdo a su particular contenido fueron creados los géneros literarios, los cuales han sido divididos en distintos grupos que los hacen identificables. En forma más específica, **“el género es un criterio que permite la distinción y la clasificación, género es cada una de las categorías en que se pueden agrupar obras que participan de unas características esenciales y se atienen a reglas comunes”.**²⁷

Aristóteles es reconocido como el creador de la teoría de los géneros literarios, misma que expone en su obra *“Poética”*, en la cual reconoce 3 grandes divisiones: lírica, épica y drama. Bajo esta categorización estableció las particularidades con que cuenta cada una, a partir de un modo de expresión y un estilo propio.

Mencionando algunas de estas características y poniendo énfasis en el género dramático, ya que para fines de la presente, este se considera como el punto de partida para la organización discursiva de los medios audiovisuales en el transcurso de su historia.

Género dramático. Empleado generalmente en el teatro, en donde a partir del diálogo y la participación de algunos personajes se pueden suscitar diversos conflictos, mismos que el autor cifró ya sea a modo de verso o en prosa, y que tiene como fin último su representación ante un público. Sin embargo cada una de las distintas épocas ha tenido su aportación y extensión en este terreno o sentido, es por esto que algunas obras han tenido que ser ubicadas en los llamados subgéneros, que no son más que aportaciones a estas tres divisiones ya marcadas anteriormente y que enumeramos a continuación:

²⁷ ELEJALDE F. Alfredo, *Géneros Literarios*, en <http://www.bibliotecavirtual.com.do/Literatura/GenerosLiterarios.htm>, activo a enero de 2004

Subgéneros dramáticos.

- La tragedia
- La comedia
- El drama
- Ópera
- Zarzuela

De igual forma se mencionan otros géneros literarios derivados como la oratoria y la didáctica.

La oratoria tiene como principal característica la de disuadir a un gran público o auditorio. Por otra parte está la didáctica, la cual mantiene una estrecha relación con la enseñanza, y como finalidad de ésta se desprenden algunos subgéneros como:

- La fábula
- La epístola
- El ensayo
- La crítica

Es de esta manera que también podemos mencionar al teatro como antecedente de la Comunicación Audiovisual, ya que se vale de estas estructuras. Los orígenes del teatro se pueden ubicar en las antiguas respuestas rítmicas y melódicas, utilizadas para establecer un tipo de comunicación con las fuerzas de la naturaleza, y obtener así una protección ante el peligro de lo desconocido. Estos rituales tenían fines prácticos: obtener atención y retener los intereses de los dioses a quienes acudían.

Los primeros registros de este arte dramático se ubican en la India mucho antes que en Grecia, contextualizados dentro del orden religioso, de allí se extendió a Indonesia, China, Corea y Japón. Eran principalmente rituales con un alto grado de sofisticación, en los cuales, las tradiciones jugaban un rol dominante; en China, por ejemplo, se comienza con la caracterización de los personajes para que pudieran ser reconocidos por las audiencias, se le da importancia al maquillaje y al vestuario, se emplean historias y música en la que los actores realizan las funciones determinadas de cada uno de ellos.



Teatro Chino

La construcción de los primeros teatros estuvo limitada a casas privadas, con este establecimiento se desarrolló la estructuración de obras, conformando el acondicionamiento de reglas de composición y involucramiento familiar con personajes estereotipados, pero por su ubicación solo se llegó a la recreación hedonista [doctrina ética en la que la consecución del placer es el fin último y se identifica con el bien] más que en un desarrollo de líneas literarias de dramas, de política o crítica social.²⁸

El teatro japonés ve el nacimiento del drama *Noh* en el siglo XV a.C. que mostraba una fusión de ética con valores urbanos no religiosos, y del drama popular *Kabuki*, que contaba con grandes audiencias a pesar de su larga duración. Estas expresiones resultan de gran importancia ya que la narrativa utilizada no está basada en la organización "occidental" que es utilizada en estas expresiones, es un precedente de lo que más adelante se verá en la organización o estructura no lineal.

En Atenas entre los siglos III y IV a.C. se llega a las representaciones y lugares que marcarían el camino a seguir por el teatro, al menos en occidente; para el siglo V a.C. surgen no sólo los géneros dramáticos (tragedia, comedia y sátira), sino también el *teatro* como un lugar en donde se escenifica el drama como una actividad o acción con un orden y articulación, capaz de crear un campo de afinidades para los participantes y espectadores por igual.



Teatro Griego

El establecimiento de teatros propiamente dichos eran espacios para la representación y la observación a cielo abierto, con el uso de máscaras para distinguir a los personajes. Estos elementos fueron heredados a la tradición romana, misma que aporta la creación del melodrama, y tiene el crédito de la invención de los anfiteatros de piedra y arena con una distribución particular de los espacios, lo que será retomado durante el renacimiento.

Durante la época renacentista el teatro regresa a sus raíces latinas, con consecuencias revolucionarias para toda Europa. Por ejemplo, el uso de textos impresos en el siglo XV d.C. que llevó al teatro a un estado de experimentación en los aspectos visuales y verbales de su representación, junto con los aspectos arquitectónicos, la pintura, la música, la coreografía, la escenografía, etcétera, que lo convirtió en un entretenimiento completo y popular.

²⁸ KICKHAM Glynne, A History of Theatre, 1992 p. 25

El máximo adelanto en esta materia lo marca en 1618 Giambattista Aleotti “completando su teatro en el palacio Farnesio en Parma”²⁹, éste estaba constituido por una amplia apertura al frente en forma de arco con un espacio muy grande por detrás, con paisajes que podían cambiar de una escena a otra o entre actos, éste “marca el comienzo de una nueva era en la representación teatral, que alcanza su magnitud en lo que los Victorianos etiquetaron gráficamente como ‘ el escenario enmarcado’³⁰, es decir, el teatro de cuarta pared, que separa con un gran marco lo representado de la “realidad”.



Teatro de Cuarta Pared.

Ópera. La Ópera como tal fue producto de la derivación tardía del renacimiento y el humanismo. Formalmente inició en 1594 cuando Peri musicalizó *Dafne* de Rinuccini, después se sucedieron una larga lista de ensayos de estilo recitado, así como numerosas formas escénico-musicales dentro de los géneros dramático y cómico que hicieron lo propio.

A *Dafne* le siguió en 1600 la *Eurídice* de Rinuccini. En ellas se introdujo un estilo de libre recitado sin excluir la utilización de coros. Para 1607 con *Orfeo* de Monteverdi se confiere la importancia fundamental de la acción dramática frente al elemento musical, logrando así constituir un drama musical completo, con grandes efectos emocionales y poderosos contrastes dramáticos.

La escuela operística veneciana logró la popularización de esta disciplina a través de la simplificación de la escritura orquestal, todo ello para “expresar musicalmente la acción alegórica y ostentosa de sus libretos”.³¹

Para 1700 inicia el predominio de la Escuela operística de Nápoles. En ella se llegó a una extensa estilización del recitativo ‘*secco*’ y al desarrollo de acciones dramáticas definitorias de los caracteres escénicos. Ya desde la ópera *bufo* italiana se había perfilado la comedia en la ópera y en su equivalente francesa, esto la consolidó como género operístico. La ópera cómica francesa tuvo sus antecedentes en el *vaudeville* y fue influido por el modelo operístico napolitano, llevado a París alrededor de 1733.

En estos géneros se encuentran también el *Singspiel* en Alemania y la *Zarzuela* en España, que se caracterizan por el diálogo hablado y argumentos nacionales y de ambiente burgués, haciendo uso también de tramas sentimentales y románticas.

²⁹ *Ibíd.*, p.68

³⁰ *Ibíd.* p.68

³¹ HAMEL Fred y HÜRLIMANN Martín, MAYER Otto, Tr. Enciclopedia de la Música Tomo II, 1970 p. 307

La “*Ópera comique*” influye finalmente a los vieneses Gluck y Mozart, quienes introdujeron entonces “acciones dramáticas dirigidas hacia la grandeza humana, inspiradas en el espíritu mismo de la música”³². El coro, la orquesta y el baile se subordinaron entonces a las exigencias de la acción escénica.

Mozart desarrolló historias largas, en donde “el juego de poderes elementales se halla dramatizado y profundizado con gran intensidad”.³³ Tal es el caso de las *Bodas de Fígaro* de 1786 y *Don Juan* de 1787.

En adición a ello, Mozart anticipó la simbiosis del canto declamatorio y el melódico y con ello generó el estilo dramático de la ópera del siglo siguiente, todo lo cual marca el camino definitivo de la ópera Germana.

Para el siglo XIX se consolida la “*Gran Ópera*”, de entre ellas, la francesa logró una importancia significativa al expresar de forma orgullosa y apasionada “el patetismo” de la ópera del imperio napoleónico, cuyo libretista más importante fue Scribe, quién transforma la antigua tragedia lírica en una escena cosmopolizada, con lo que se desarrolla un lenguaje musical monumental de efectos exteriores.

El canto, la orquesta, el baile y la escena, todos los elementos disponibles, se pusieron al servicio de un virtuosismo teatral el cual se expresa, según las ocasiones, en argumentos históricos, heroicos o románticos.³⁴

A lo largo de todo el siglo XIX en la *Gran Ópera* predominará en toda partitura la escena musical de gran movimiento dramático.

En Alemania, gracias a la obra de Wagner, se logra dejar de lado el predominio de la *Gran Ópera*, lo que da paso a la Ópera Romántica Alemana, que se caracterizó por una música sumamente plástica y un romanticismo inspirado en la naturaleza.

Richard Wagner llevó a cabo el predominio del drama sobre la música y realizó en su forma más auténtica la idea, siempre latente en las mentes de los compositores románticos, de la ‘*Ópera Total*’ pues él mismo era poeta, músico y escenificador.³⁵

Wagner logró una escritura armónica intensificada en la cual la voz humana funcionaba como melodía declamatoria; expresando emotivamente a los personajes en sus dramas. Describió la “*obra de arte total*” en términos de un concepto estético con valor absoluto arraigado en los mitos germanos. Su concreción formal la llevó a cabo en la tetralogía “*El anillo de los Nibelungos*”, basada en cuentos germanos y leyendas nórdicas, poesía moderna e investigación filológica, cuya composición duró más de 20 años (1854-1874). En ellas las unidades escénicas corresponden a periodos poético-musicales, con una instrumentación basada en técnicas como la “*leitmotívica*” al servicio de la negación de la voluntad vital.

Para fines del siglo XIX el género operístico decayó en los continuadores de Wagner en Alemania y surgieron figuras en Italia como Giuseppe Verdi, quien llega a ser el antípoda

³² *Ibid.*, p.609

³³ *Ibid.*, p.615

³⁴ *Ibid.*, p.622

³⁵ *Ibid.*, p.629

total de Wagner dada su indiferencia por lo literario, con preferencia por un cantante mímico y el realismo dramático, cuyos argumentos tienden a lo plástico y esencial de los caracteres y las situaciones. En lo musical procura siempre una espontaneidad inmediata que se traduce en grandes efectos musicales. Con *Aída* de 1871 alcanza su máxima evolución como compositor escénico.

Verdi fue uno de los predecesores del verismo, que implicaba una descripción realista de argumentos y escenas basados en aspectos crudos de la vida cotidiana.

Ya en el siglo XX, con las partituras de Strauss se pone de manifiesto el expresionismo musical de la posguerra mundial, arraigado entre las últimas ramificaciones del post-romanticismo, con una escritura musical horizontal lineal.

En la ópera de la segunda mitad del siglo XX encontramos cantatas escénicas como *Carmina Burana* de Carl Orff, en donde la ópera logra una total modernización, o el caso de la corriente operística derivada del minimalismo de Estados Unidos, cuyo mejor ejemplo es *Einstein on the Beach* (1976) del dramaturgo Robert Wilson, quién había aplicado ya con anterioridad el término “ópera” a sus trabajos aunque contasen con muy poca música e incluso no tuviera. “Wilson hace hincapié en la imagen en lugar de la narrativa, se rige virtualmente por el funcionamiento sólo en los momentos límite del sistema mecánico y la inercia intuitiva”³⁶, sus escenas se apoyan en la música que suele ser incesantemente repetitiva y hace uso de instrumentos ampliados electrónicamente, “en realidad la pieza no trata de nada en particular. Simplemente está ahí.”³⁷ De allí que sus obras pueden ser denominadas óperas multimediales.

De esta manera podemos ver que el desarrollo del Teatro, las artes escénicas, incluida la ópera, aportan una gran cantidad de elementos que tomarán los medios Audiovisuales en un principio y posteriormente los multimedia, para la configuración y transmisión de mensajes, entre ellos podemos mencionar el uso de una estructura dramática determinada, un tiempo y espacio específico para su realización así como el uso de una materia y energía, la cual está determinada por la naturaleza del mensaje a transmitir; así mismo el uso de recursos visuales como las escenografías, decorados, vestuarios o maquillaje; y con respecto a la parte auditiva desde el mismo hecho de utilizar diálogos para enfatizar las acciones en un principio, hasta la posterior utilización de la música y el sonido para enriquecer la historia y generar así una experiencia más compleja, la cual tiene su máxima en la ópera, sin dejar de lado las aportaciones y mejoras que se le hicieron a lo largo del tiempo para crear una experiencia totalmente diferente.

Cámara oscura. La cámara oscura bien podría considerarse como un instrumento el cual, durante siglos ha servido para las investigaciones sobre la simulación y la reproducción. Ya con varios siglos de supervivencia es a los chinos a quien se les atribuye sus primeras experiencias. Su funcionamiento es muy simple, consiste en perforar mínimamente una caja completamente cerrada y posteriormente colocar una tela o papel translucido en el lado contrario de éste, en algunos segundos se proyectará sobre ésta, de forma invertida, lo que se observe a través del agujero. Se especula que Leonardo da

³⁶ PARKER Roger (comp.), Historia ilustrada de la ópera, 1998 p. 346

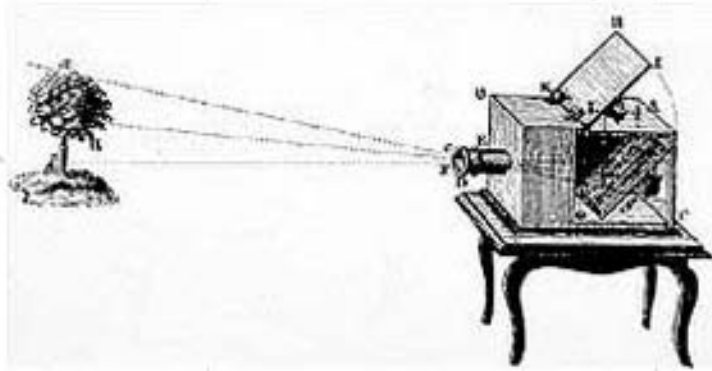
³⁷ *Ibid.*, p.347

Vinci durante el siglo XVI se interesó tanto en este principio, que recurrió a él con tal frecuencia que, según algunos autores, fue el primero que transmitió a través de un orificio una imagen exterior al interior de una de estas cajas oscuras, implementando un nuevo objeto, un espejo llamado "cilindro cóncavo" (*cylindro catóptrico cóncavo*).

Sin embargo es a Gianbattista Della Porta a quien se le atribuye la primera descripción de este instrumento en 1550, él le adiciona una lentilla biconvexa, que proporcionaba mayor luminosidad.

En 1701 el alemán Johannes Zahn realiza una descripción detallando de manera muy específica la cámara oscura, además sus investigaciones y experimentaciones dieron pie a posteriores descubrimientos, ya que es él quien comienza a buscar un desarrollo de la representación animada, utilizando relojes transparentes que servirán de placas de proyección.

Investigaciones de Descartes de este mismo instrumento, guiadas más hacia la parte óptica, logran un desarrollo tal, que se comienza a hablar de la total integración del órgano biológico [el ojo] a un objeto técnico.



Cámara Obscura.

Linterna mágica. En 1650 un danés llamado Walgensten, y según algunos datos aportados por escrituras contemporáneas a éste, es él quien comienza a superponer algunas imágenes en una misma placa de vidrio, organizando así algunas sesiones de linterna mágica en Lyon y Roma, es por esto que se le conoce como el creador de estas placas que se utilizarán subsecuentemente en los siglos posteriores. Sin embargo es a Atánase Kircher, a quien se le dar mayor mérito en este período, ya que es él, quien hace una profunda codificación de la linterna mágica. Conociendo bien los dispositivos ópticos, en especial los de la cámara oscura, su preocupación se centró en sustituir la luz de los rayos solares por una luz producida de forma artificial, para así crear la ilusión de movimiento, pero sin mostrar la fuente que producía tal efecto, con esto la búsqueda por la ilusión visual irá desarrollándose con mayor medida.

Para el siglo XVIII se logra un gran avance gracias a otros dos inventos: uno es el del alemán Lieberkuyn, quien utiliza la luz solar e ilumina una linterna, la cual contiene placas

tratadas con preparaciones en laboratorio ampliadas de manera considerable, sustituyendo así a las placas pintadas, con tal efecto podían observarse imágenes proyectadas a un tamaño totalmente irreal; otro de estos nuevos inventos se da en 1725 en Holanda y se le atribuye a Van Musschenbroek, quien muestra las primeras placas animadas, utilizando una manivela que controla una de las placas que es la que logra la ilusión de movimiento. A partir de aquí y con estas experiencias es que se llega a un período en el que se van a presentar proyecciones luminosas con gran auge.



Linterna Mágica.

Diaporama. Este medio ha sido muy utilizado en el campo de la educación. En la actualidad su uso es mínimo, salvo en ciertos sectores, que tienen auditorios reducidos y espacios bien definidos para su utilización. Tiene su origen en la Linterna Mágica y es desarrollado con diferentes métodos de proyección como los proyectores de diapositivas. Cabe mencionar que el diaporama fue uno de los primeros medios en recibir el nombre de audiovisual en la década de 1930 y su utilización se dirigía a fines didácticos. Este medio utiliza el proyector de diapositivas con imágenes translucidas y el audio en un aparato independiente pero con la sincronía imagen-audio bien determinada.³⁸



Proyector de Transparencia

³⁸ REYES Buck Norma. *Op.cit.*, p. 25

Fotografía. Desde sus antecedentes más antiguos, como los juegos ópticos con espejos utilizados para la ilusión y la simulación, pasando por la cámara oscura conocida desde mucho tiempo atrás por los chinos, y revalorada y estudiada en el renacimiento hasta su desarrollo como tal en el siglo XIX debido a la revolución industrial, la fotografía mantuvo una búsqueda por la representación visual más verídica posible. Y no es sino hasta 1875, después de haber recorrido un largo camino, que Nicéphore Niepce consigue la fijación de una fotografía, pasando ésta por diferentes fases de perfeccionamiento e incorporación de nuevos soportes (metal, papel, vidrio y celuloide) “hasta llegar casi a finales del siglo XIX en que la fotografía ya adquirirá técnicamente el encaje definitivo que hoy tiene en el universo audiovisual, como instrumento de comunicación fácilmente accesible para cualquier persona”.³⁹

Por otra parte la fotografía tiene una importancia “nodal” en el desarrollo de los medios, ya que su “producción mecánica y masiva generó una nueva concepción de la comunicación icónica-verbal, de la comunicación visual, perfilando las características audiovisuales de ésta”⁴⁰



Cámara Fotográfica.

Electricidad. El estudio de la electricidad data de los griegos con Tales de Mileto, quien describe el principio de la electricidad por frotamiento. Pero es hasta principios del siglo XIX cuando, gracias a sus estudios sobre la electricidad dinámica, Volta desarrolla la primera pila eléctrica. Posteriormente en ese mismo siglo Faraday, descubridor de la inducción electromagnética, da paso con sus investigaciones al generador eléctrico, todo lo cual sirvió de base para que entre 1890 y 1900, J.J. Thompson presentara su Teoría Electrónica, dando forma a la moderna ciencia eléctrica. Es así que la electricidad como fruto de un largo desarrollo del pensamiento científico sienta las bases para que posteriormente se lleven a cabo una serie de invenciones capaces de funcionar bajo este factor energético, además de, como afirma Marshall McLuhan, “la luz eléctrica acabó con el régimen del día y la noche, del interior y del exterior... en una palabra el mensaje de la luz eléctrica es cambio total”.⁴¹ De manera que la electricidad ha tenido el poder de transformar cualquier estructura de tiempo y espacio, “de trabajo y sociedad en la que penetra”⁴² y logra modelar a través de los medios las vidas con las que entra en contacto.

³⁹ PERRIAULT, Jaques. *Op.cit.*, p. 36

⁴⁰ ACHA, Juan, *Introducción a la teoría de los diseños*, 1997 p.80

⁴¹ MCLUHAN, Marshall. Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser Humano, 1996 pp. 73 y 74

⁴² *Ibid.*, p. 74

Sonido.

La aparición de la electricidad a finales del siglo XIX, dio paso a la invención y aparición de máquinas que funcionaban con o a través de ella, es el caso de aparatos que fueron capaces no de crear pero si de reproducir, almacenar, conservar y transmitir sonido.

Se debe mencionar primeramente al telégrafo, “antepasado de las máquinas sonoras... es el verdadero precursor y todos los hombres de ciencia que se interesaron en aquella época por las grabaciones del sonido trabajaron previamente en su perfeccionamiento.”⁴³

Desarrollado en 1844 por F.B. Morse, consistía de un impresor o punzón que utilizaba la corriente eléctrica suministrada por una pila que era interrumpida a intervalos por un electroimán, la comunicación se llevaba a través de líneas o hilos telegráficos, y consistía en un código a base de puntos y líneas que tenían su equivalente con las letras del alfabeto. En 1876, “el concepto del telégrafo sirve indiscutiblemente de base para la invención del teléfono”.⁴⁴ Alexander Graham Bell es quien inventa el teléfono, que utiliza y facilita la transmisión de ondas sonoras, introduciendo la comunicación “uno a uno a la distancia... la telecomunicación”.⁴⁵

Para finales del siglo XIX se desarrolla la idea de máquinas reversibles, capaces de reproducir y almacenar el sonido, aunque estos no se produjeron, debido a los usuarios, ya que fueron utilizadas solamente para reproducción. Este fue el caso del fonógrafo presentado por Edison, que servía para la lectura o el registro del sonido en 1877 o el gramófono de Berliner, ambos consistían en la reproducción del sonido a través de microsurcos y finas agujas que por el frotamiento daban este resultado; sin embargo, el aparato de Berliner fue el más aceptado.

La búsqueda de la transmisión y recepción del sonido de una manera más “simple” sirve de base para la aparición de otro invento logrado por Marconi: **la radio**, la cual consistía en la transmisión y recepción de ondas eléctricas sin el empleo de cables de conexión, lo que la convirtió rápidamente en uno de los “más potentes métodos de comunicación con las masas”⁴⁶ desde sus primeras emisiones en 1918.



Aparato de Radio.

⁴³ PERRIAULT, Jaques. *Op.cit.*, p.38

⁴⁴ *loc. cit.*

⁴⁵ GUTIERREZ Espada Luís, Historia de los medios audiovisuales Tomo I, 1979 p.63

⁴⁶ DE KIEFFER, Robert Eulette, Técnicas Audiovisuales, 1973 p. 213

Cine. La era de la electricidad ayudó indudablemente al desarrollo del cine; es el resultado de la fusión de series de imágenes fijas sucediéndose rápidamente y sufriendo un leve desplazamiento con respecto una de la otra, utilizando 24 de éstas por cada segundo. En el cine se reconstruye una totalidad de un desarrollo temporal, en el cual se representaba la “experiencia teatral” para grandes audiencias. El cinematógrafo, inventado por Louis y Aguste Lumière en 1895, fue el primer medio visual que permitía llevar las experiencias del teatro más allá de los espacios físicos de un escenario, dejando “que las historias se yuxtapusieran en espacio y tiempo”⁴⁷. Para finales de los años veintes y principios de los treintas del siglo XX se logra incorporar el sonido, algo que había estado reservado a otros medios de comunicación, lo cual dota al cine de una característica audiovisual completa.



Cámara Cinematográfica

Televisión. Siguiendo con las tendencias de investigación, experimentación y mejoramiento de los medios audiovisuales, se realizan estudios sobre cómo incorporar imágenes llevadas por una señal radial (ondas hertzianas), y poder generar una experiencia similar a la del cine en las casas de los espectadores. Estas investigaciones tienen sus primeros logros en la Gran Bretaña en 1928, y posteriormente, en 1931, se lleva a cabo “la primer transmisión convincente de televisión”.⁴⁸

Esta experiencia permitió que los espectadores pudieran escoger entre una variedad de información y entretenimiento, y así se consolida la televisión como el medio técnico del “aquí y ahora”⁴⁹, sumando entre su cobertura gran variedad de noticias y mayor entretenimiento. Para los años cincuenta la televisión ocupaba el primer lugar en medios de entretenimiento dejando atrás al cine. En esta experiencia se integraron por primera vez, la radio, el cine, el teatro, la novela, la revista, el cómic, el periódico y la publicidad.

⁴⁷ CASTAÑEDA Arredondo Erika Cecilia, <http://www.intercartel.net> (Desarrollo Histórico y Lenguaje del Cartel, 2004, p.11

⁴⁸ PERRIAULT, Jaques. *Op.cit.*, p. 48

⁴⁹ GUTIERREZ Espada Luís, Historia de los medios audiovisuales Tomo II, 1979 p. 213



Aparato de Televisión.

Video. Dada la importancia del video en el presente proyecto, se le dará un tratamiento mucho más amplio en el segundo capítulo, puntualizando aquí en una breve descripción.

Es en 1928 cuando Baird logra realizar grabaciones directas de imágenes en discos fonográficos hechos con cera, descartándose rápidamente la posibilidad de su producción en serie con el mejoramiento de la definición de la imagen. En este mismo año Fritz Pleumer crea la primera cinta magnética, misma que llegó a ser el soporte más utilizado para el video. Se trata de un polvo muy fino de óxido ferroso, suspendido en un pegamento sobre un soporte en forma de cinta, que primero fue de papel y cambió con el tiempo a plástico. A diferencia del cine que utiliza 24 cuadros por segundo, el video funciona a partir de un recorrido de un haz de luz sobre la superficie de cinta magnética. En los años 40 es posible el sonido en la cinta magnética, pero existen problemas para adaptarlo al video, ya que la velocidad que requería para la imagen era mucho mayor a la del audio, así mismo las frecuencias representaban otro problema, puesto que las bajas se ahogaban con los ruidos de los amplificadores y con las frecuencias altas la cinta se desmagnetizaba.

Es a mediados del siglo XX, en 1952 para ser más precisos, que la *AMPEX Corporation* fabrica la primera videograbadora con un sistema *cuádruplex*, el formato de la cinta era de dos pulgadas de ancho y fue producida en serie en 1956 por la misma compañía. Los formatos de la cinta han sido comprimidos, desde el de una pulgada, 3/4 de pulgada, V8, *Betacam*, VHS, DVC-Pro.

Hoy en día el desarrollo tecnológico está llevando al video a una nueva dimensión, ya que el soporte magnético ha comenzado a reemplazarse por el digital en CD o DVD, y se utilizan formatos capaces de contener una mayor cantidad de información y sobre todo una alta calidad en la resolución de imagen. Al mismo tiempo que las posibilidades de tratamiento en la captura de imágenes se tornan mayores al utilizar nuevas tecnologías digitales.



Formato VHS



Formato 8mm

Modelo Audiovisual.

De esta manera, al haber hecho un recorrido por los medios audiovisuales de interés para la presente investigación, podemos avanzar y generar un modelo que sirva para explicar a la comunicación audiovisual.

Una vez que existe una infraestructura, la cual se entiende como la parte que se utiliza para enviar y/o recibir un mensaje, que tiene las características de ser espacio-temporal, es decir, que ocupa un lugar específico en el tiempo y en el espacio y utiliza a la vez un cierto tipo de materia y energía determinados por su naturaleza, en otras palabras estamos hablando de un **medio**, éste medio se vale de un código particular, que en el caso de lo audiovisual será aquel capaz de conjuntar las experiencias contenidas en los sistemas visuales y auditivos, las “características expresivas y compositivas que pueden dotar de cualidades ‘semánticas’ según el fin o las necesidades que se tengan”.⁵⁰

A su vez esta infraestructura se vale de otro sistema que denominaremos *narrativo*, el cual constituye una norma capaz de expresar en forma específica, cómo se han de organizar los discursos en los mensajes temporales.

Es así que podemos enlistar y clasificar a los sistemas utilizados por lo Audiovisual, los cuales utilizan un código determinado por su naturaleza y poseen características propias y de esta manera conforman un esquema para un modelo de Comunicación Audiovisual, el cual está basado en el descrito anteriormente para Comunicación, pero con las modificaciones pertinentes para el caso específico que aquí se muestra.

El sistema narrativo:

* Narrativa Occidental. Estructura dramática de 3 partes generales, introducción, desarrollo y epílogo. Es un formato que contiene un desarrollo en el tiempo que es lineal, es decir una parte nos lleva a otra de forma seguida, no existe un rompimiento del tiempo, siempre se presenta de manera continúa en línea recta.

⁵⁰ SÁNCHEZ Ventura Noé, *Op.cit.*,

* Narrativa Oriental. Basada principalmente en la tradición literaria y teatral de culturas de oriente como China, India y Japón, por ejemplo la descripción del teatro japonés que se hizo anteriormente en el apartado referente al teatro de este capítulo.⁵¹

* No linealidad. Un tipo de organización discursiva que se puede entender en un primer nivel como una estructura parecida a un mosaico o collage en el que cada uno de sus elementos tiene una correspondencia interna pero no tiene cabida en ella la secuencialidad.⁵²

Por otro lado, el modelo audiovisual toma en consideración, para su configuración, un código y lenguaje o sistema, es decir, la manera en que se articularán los signos unos con otros.

El sistema de imágenes o sistema visual puede contener los siguientes subsistemas:

- * Fílmico de la realidad (Cine, Foto, Video).
- * Gráfico de la realidad (ilustración, dibujo, pintura, etc.).
- * Verbal escrito (tipografía).
- * Corporal.
- * De reproducción digital de la realidad.

El sistema de sonido puede contener los siguientes subsistemas:

- * Música
- * Ruido (ambiente, concreto, orgánico)
- * Voz (animal, humana)
- * Silencio
- * Sintéticos eléctricos (efectos)

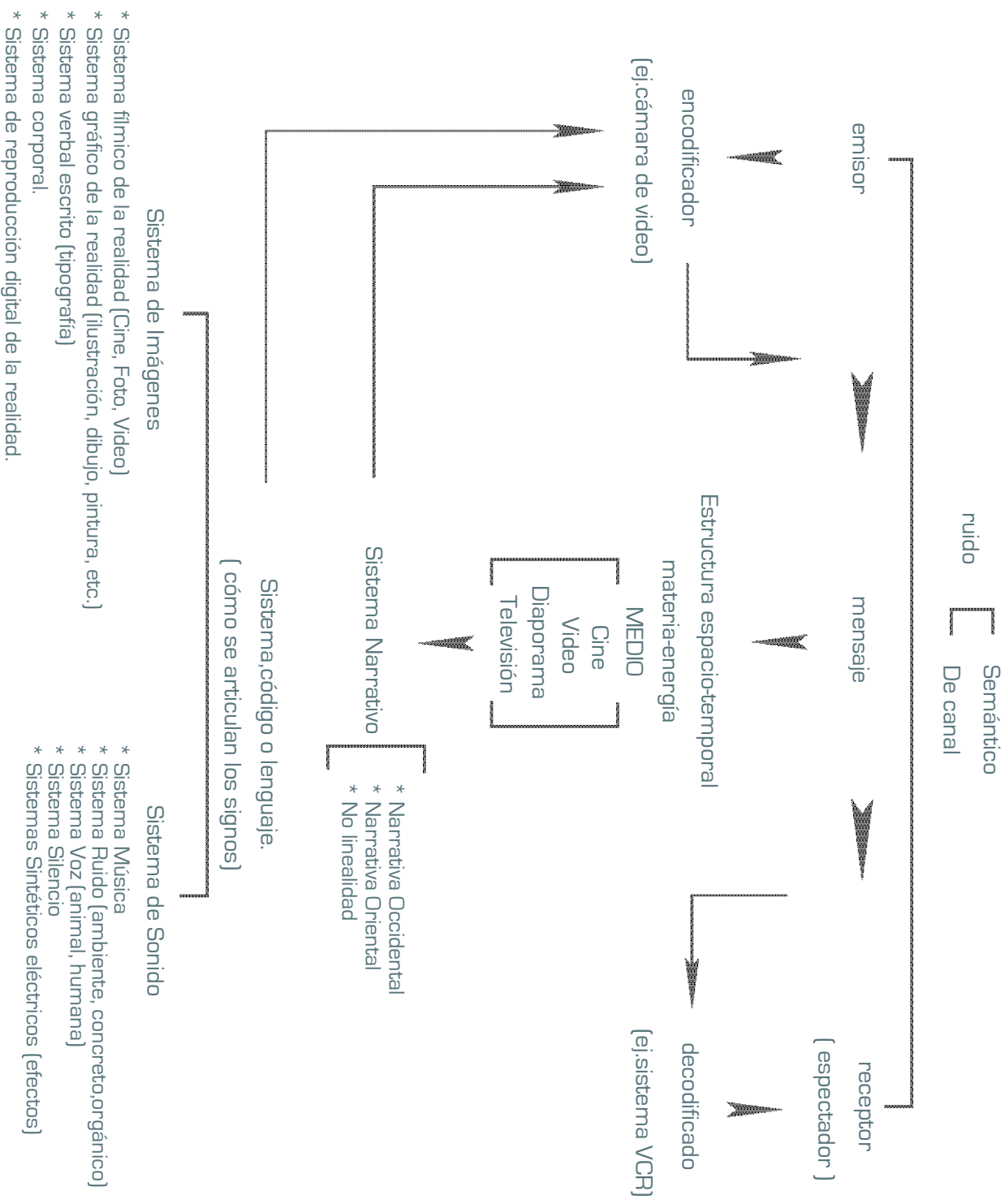
Una vez enumerados los sistemas de los que puede valerse la comunicación audiovisual es posible diagramar en forma gráfica el modelo a utilizar.

⁵¹ Véase Teatro

⁵² Con referencia a estas tradiciones que denominamos Occidental-Lineal y No lineal, más no necesariamente oriental, posteriormente se hará un estudio y descripción más detallado que nos permita llegar a definiciones más precisas de lo que entendemos por cada una de estas tradiciones.

Modelo de Comunicación Audiovisual

Fig.2



retroalimentación

1.3 Comunicación Multimedia

Los antecedentes de este concepto -Multimedia- se pueden ubicar más recientemente en los orígenes del teatro, pero estrictamente hasta fines del siglo XIX, gracias a la introducción de la iluminación eléctrica. Sin embargo, como se vio anteriormente, las ideas de Richard Wagner y la *Gesamtkunstwerk* – que en su ensayo llamado “*Die Gestaltungsarbeit der Zukunft*”, Wagner la describe como “uno de los primeros intentos en el arte moderno por establecer un sistema práctico y teórico para la integración comprensiva de los artes, Wagner buscó la unión idealizada de todos las artes a través de “totalización,” o de la síntesis, del efecto del drama musical, la unificación de la música, el canto, la danza, la poesía, las artes visuales, y de la escenografía. Su impulso por abarcar la gama completa de la experiencia humana y reflejarlo en sus óperas, conducirlo a dar igual atención a cada aspecto de la producción final”⁵³; repercutieron posteriormente en la Gran Reforma teatral en donde la foto y el cine serán introducidos por el Constructivismo Ruso.



Richard Wagner

Durante la segunda década del s. XX este tipo de arte se fue extendiendo por toda Europa, primero como recurso escenográfico, posteriormente su uso dramático y artístico sucede a finales de los años 50 del siglo XX, cuando Josef Svodova funda *La Linterna Mágica de Praga (Laterna Magika)*, la cual “no usaba las palabras, sólo la combinación de proyecciones filmicas y los medios de la vida del escenario- danza, sonido, luces, pantomima, teatro-negro, etc.”⁵⁴ La Linterna Mágica de Praga fue la primera compañía en utilizar estos recursos.

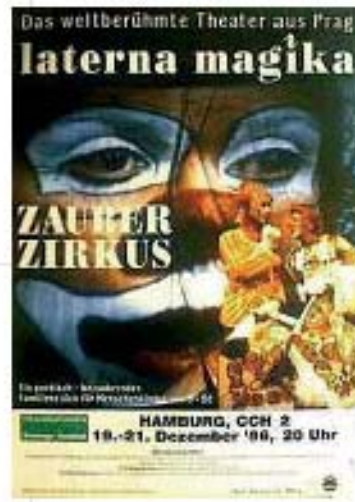
Para los años 60 y 70, en Estados Unidos se desarrollaron una serie de objetivos más específicos orientados a la fusión del arte y la tecnología, y la “búsqueda del espectáculo multisensorial”.⁵⁵ Alwin Nikolais, coreógrafo, aparece en escena con su compañía, en la cual se utiliza la proyección de transparencias en alto contraste sobre el cuerpo de los

⁵³ <http://www.artmuseum.net/w2vr/timeline/Wagner.html>, activo a agosto 2005

⁵⁴ <http://www.laterna.cz/text.php?h=1&lang=en> activo a agosto 2005

⁵⁵ GRUPO E.M.E. “Multimedia Escénica”, en revista Matiz. Matiz del diseño gráfico internacional, Num. 10, Abril 1998, México p.44

bailarines. De igual manera se pueden mencionar los *performances* del artista plástico Robert Rauschenberg, y los del también coreógrafo Merce Cunningham. Al pasar el furor de ésta como expresión contracultural, la multimedia llegó a ser una forma de arte escénico.



Cartel Laterna Magika

Por otra parte el término multimedia se refiere también a “la combinación de varios medios destinados a una representación”⁵⁶, de manera que el concepto de *multimedia* puede aplicarse a la síntesis de varios medios de comunicación en una unidad que sirve para transmisión de mensajes. En este concepto pueden entrar el teatro y sus variaciones, la opera, los espectáculos de luz y sonido, conciertos, *performance*, los interactivos digitales, etc.



Coreografía Merce Cunningham



Coreografía Alwin Nikolais

Es así que el término multimedia se refiere a la integración de diversos medios que sirven en un sólo sistema para la emisión de un mensaje.

⁵⁶ SÁNCHEZ Castillo Abel. La producción multimedia en la puesta en escena. Tesis de Licenciatura en Comunicación Gráfica, ENAP. UNAM México 1994

Pero en un sentido estricto, quizás sólo se pueda hablar de multimedia cuando existe una auténtica fusión de medios, es decir, nos referimos a que dentro del mensaje global, cada uno de los medios tenga una participación “discursiva y no sólo de acompañamiento”⁵⁷; en el mensaje los medios deben cumplir alternadamente las funciones de reproducción y comentario. De esta manera lo **multimedia representa un sistema en el que los diversos medios que lo componen se complementan entre sí, de acuerdo a sus características específicas y a sus aportaciones, al mismo tiempo que incorpora, utilizando equipo técnico, elementos como la escritura, el sonido, gráficos, imágenes fijas e imágenes en movimiento y e incluso sensaciones ápticas y/o olfativas, de manera que el espectador/usuario debe atender con dos o más de sus sentidos para ser capaz de interpretar y decodificar los mensajes que se le presentan de forma simultánea o discontinua.**

Con la definición dada anteriormente el término multimedia puede abarcar gran cantidad de expresiones y medios de comunicación, y para tener una mejor comprensión se propone una división en cuanto al tipo de experiencia multimedia de acuerdo al espacio de representación y la forma de reproducción:

-Multimedia Tradicional. Se puede decir que ocurre cuando un ponente se vale de tecnología audiovisual para la exposición de sus temas. Este tipo de mensajes se emiten con fines documentales y la estructura básica es la tradicional **lineal**. El multimedia tradicional se acerca a la multimedia escénica básicamente por el hecho de que se necesita de una estructura dividida en 2 áreas, una de expectación y una de representación.

-Multimedia Escénica. En forma general la multimedia escénica se refiere al uso de varias formas artísticas dentro de las artes escénicas, así pues, nos podemos referir a un teatro multimedia o una ópera multimedia.

En un sentido más estricto se debería referir este término a un nuevo tipo de arte escénico, en donde el objetivo es lograr la fusión de diferentes lenguajes escénicos (actuación, espacio) con los lenguajes fílmicos y cinematográficos propios de la tecnología audiovisual, por ejemplo la fusión Cine/Teatro. Este tipo de lenguajes se crearon con fines expresivos o de búsqueda estética.

Cabe señalar que la estructura dramática de estos mensajes puede ser **lineal (tradicional)** o **no lineal**, por cuadros o acciones y sin una relación interna entre cualquiera de ellos, pero que en conjunto pretendan dar una idea central, como lo hace el collage en la gráfica.

-Multimedia Digital. El concepto de *multimedia* en el uso que se le da en el contexto digital, nace de un mero reducto de la mercadotecnia, cuando la directiva del Laboratorio Multimedia de *Apple* en los años 80´s, Sueanne Ambron, al momento de planear el lanzamiento de la nueva Macintosh para escuelas y universidades, la cual estaba basada en la facilidad de manejar gráficos y sonidos, “toma el término *multimedia* para describir a esta computadora como una herramienta sumamente eficaz en la enseñanza.”⁵⁸

⁵⁷ SÁNCHEZ Ventura Noé, Apuntes de la materia Técnicas Audiovisuales II. ENAP UNAM.

⁵⁸ CASTAÑEDA Arredondo Erika Cecilia, *Op.cit.*, p. 17

Por otra parte se puede decir que es la síntesis informática de la multimedia tradicional y se refiere al uso de textos, gráficos, video, fotografía y audio en un mismo mensaje; este tipo de mensajes se emiten principalmente con fines documentales y didácticos, aunque a últimas fechas también con fines de entretenimiento y expresión artística; cabe mencionar que este tipo de multimedia es de suma importancia para el desarrollo del presente proyecto, ya que este es el tipo de multimedia que se utilizará en el producto final.

La estructura narrativa de estos mensajes ya no tiene nada que ver con “las formas tradicionales de exposición **lineal**. En esta forma de comunicación entra en juego un nuevo factor, **la interactividad**, fenómeno gracias al cual el espectador/usuario puede decidir el orden en que accede a la información. Por lo tanto la estructura es **no lineal**, es una estructura jerárquica, de navegación libre o compuesta. Lo que se busca es que en esta acción o interacción, la relación se lleve a cabo de manera constante y con el menor número de dificultades posibles en el manejo y manipulación del equipo, ya que “un buen sistema multimedia es el que facilita la interactividad del usuario con el equipo y potencia las asociaciones e interrelaciones que la imaginación, razonamiento, discurso y creatividad quieren realizar.”⁵⁹

Las ventajas que nos ofrece este sistema es que lo podemos encontrar **in situ**, es decir, en donde esté ubicado el equipo, formándose la primera instancia con el usuario; de igual manera se lograría a partir de redes, cuando exista una distancia significativa.⁶⁰ En el primero de estos casos la interactividad se limita a un solo usuario, dadas las características de este tipo de multimedia, sin embargo en el segundo, la distancia entre equipo y usuario deja de ser un problema, ya que el usuario puede interactuar en cualquier terminal, gracias a las redes de comunicación o Internet.

Este sistema multimedia se vale de algunas o todas las innovaciones en materia de informática, en la actualidad se trabaja más por los componentes internos, así podemos encontrar una verdadera renovación en equipos como las computadoras mismas, y más intensamente en productos como: lectores de CD-ROM u otras memorias, sonido digital, imágenes digitales, interfaz de equipo entre usuarios y de igual forma, dispositivos periféricos tanto de entrada como salida.

034

Desde esta perspectiva vale hacer una revisión histórica de las formas de expresión o soportes de la multimedia digital, como lo son las computadoras, los sistemas de almacenamiento (CD/DVD por ejemplo), y el desarrollo de las redes de comunicación como Internet, así como sus antecedentes directos, que sirva para validar a los multimedia digitales, su incursión en la industria de las telecomunicaciones y el impacto que han tenido como medios masivos de comunicación.

Antecedentes de la comunicación multimedia digital. La multimedia digital no pudo haber existido en la forma actual sin el nacimiento y desarrollo de las telecomunicaciones, así como los desarrollos tecnológicos en el campo de la carrera armamentista y espacial durante la guerra fría, y sin embargo debe quedar claro que “cuando nos referimos al

⁵⁹ BUSTOS Martín I. Multimedia. Guía práctica para usuarios, 1994

⁶⁰ CEBRIAN Herreros Mariano, *Op.cit.*

término multimedia no nos estamos refiriendo sólo a un hecho tecnológico sino a una nueva forma de pensamiento y discurso”⁶¹, de gran importancia en el curso político y cultural, así que se debe reconocer más como un fenómeno cultural que como uno simplemente tecnológico.

De esta manera, cabe hacer notar que centrarse en el desarrollo de la tecnología computacional desde sus orígenes significaría trasladarse a hechos ocurridos a lo largo de la historia de la humanidad. Es así que, para fines prácticos del presente proyecto, sólo se tomarán en cuenta aquellos que han tenido un impacto de gran magnitud.

Uno de los primeros antecedentes que dio inicio a la primera generación de computadoras modernas fue el desarrollo de Herman Hollerith,

Un sistema de tarjetas perforadas eléctrico y basado en la lógica de Boolo, aplicado a una máquina tabuladora de su invención. La máquina de Hollerith se usó para tabular el censo de 1890 en los Estados Unidos, durante el proceso total no más de dos años y medio. Así en 1896, Hollerith crea la *Tabulating Machine Company* con la que pretendía comercializar su máquina. La fusión de esta empresa con otras dio lugar, en 1924, a la *International Business Machines Corporation IBM*⁶²



Hollerith



IBM

Como se mencionó, la necesidad de producir mejor y mayor tecnología que hiciera más preciso al armamento desarrollado, hizo que se explotaran las posibilidades de utilizar diversos medios y tecnologías “capaces de generar simuladores para entrenamiento y estrategia, así como la planeación de tácticas militares que pudieran ser comunicadas rápidamente y efectivamente a las tropas y mandos”⁶³.

Así que muchos de los componentes de la multimedia actual como la misma computadora, los microprocesadores, la animación de imágenes 2D y 3D e Internet, se dieron bajo el auspicio del desarrollo militar. De esta manera se genera la primer computadora totalmente electrónica alrededor de 1946, la *Electrical Numerical Integrator and Calculator* (ENIAC), diseñada para calcular tablas de rangos de artillería.

⁶¹ SÁNCHEZ Ventura Noé, *Op.cit.*

⁶² Historia de la Computación en <http://www.etsi2.ugr.es/alumnos/mlji/>, activo a Abril 2003

⁶³ CASTAÑEDA Arredondo Erika Cecilia, *Op.cit.*, p. 21



ENIAC

Durante los años 60 del siglo XX, numerosas personas que trabajaron en el desarrollo de estas tecnologías notaron la capacidad que las computadoras tenían así como el potencial para producir “actuales e imaginativas” representaciones Audiovisuales, las cuales podrían ser usadas como herramientas de comunicación o como herramientas de cálculo. La idea de que la gente común pudiera ser capaz de utilizar una computadora “para amplificar el pensamiento y la comunicación, como herramientas era muy fuerte e interesante, así que el desarrollo para este tipo de estilo de computación fue auspiciado por la Agencia de Investigaciones y Proyectos Avanzados **ARPA**, por sus siglas en inglés del Departamento de Defensa de los Estados Unidos.”⁶⁴

Así mismo, Ivan Shuterland del MIT *Massachussets Institute of Technology*, dirige su trabajo al desarrollo de lo que hoy se conoce como interfaz visual interactiva

Formulando las bases de la gráfica computacional, creando los sistemas **CAD** [*computer aided design* o diseño asistido por computadora], introduciendo el concepto del teclado y desarrollando las primeras aplicaciones comerciales del microchip ⁶⁵

Seguido de la creación de aplicaciones como *Quantel Paintbox* y *Adobe Photoshop*, que se mantienen en la creación de gráficos en la actualidad.

Durante los años 70, un grupo de fanáticos a las computadoras vislumbraron la posibilidad de usar microprocesadores -microcomputadores en un chip- realizando uno de sus *sueños*: una computadora de bajo costo y tamaño, que pudiera poseer cualquier individuo y así crear el mercado de la Computadora Personal (PC), es así que la primera PC en salir al mercado fue la **ALTAIR** en 1975, concebida y construida por Ed Roberts. Esta computadora se anunciaba como una computadora que podía ser construida por uno mismo con la cantidad de \$420 usd, demostrando que el grado de desarrollo de la microelectrónica permitía al público el acceso a una PC, y de la misma manera que existía una demanda para dichos dispositivos, a pesar de que la ALTAIR no contaba siquiera con un teclado, un monitor, una impresora o cualquier tipo de software, esto mismo sirvió a

⁶⁴ WISE Richard y Steemers Jeanette, Multimedia a critical introduction, 2000 p. 31

⁶⁵ CASTAÑEDA Arredondo Erika Cecilia, *Op.cit.*, p. 22

Bill Gates y Paul Allen, quienes desarrollaron un número considerable de software para ella, además de una versión de el lenguaje del dominio público BASIC [*Begginers All-purpose Symbolic Introduction Code*] y así fundar Microsoft en 1975, la compañía más exitosa en el mundo de las computadoras.



ALTAIR

Por su parte Steve Jobs y Steven Wozniack co-fundan con Mike Markkula en su *garage*, la compañía *Apple Computers* a principios de 1976, una empresa millonaria que emprendió la producción masiva de PC's en Estados Unidos y no sólo fue la primera en producir software innovador para la gente, sino que dio grandes pasos en los sectores educativos, académicos y de negocios.⁶⁶



Apple LISA

IBM, a raíz del éxito de la Apple II cambia su política en 1981, lanzando al mercado su primera computadora personal: la IBM PC, una estrategia para explotar un mercado nuevo y defender lo que ya habían logrado. Esta máquina fue de las primeras en controlar mediante su Sistema Operativo (OS) la manera en que se ejecutaban los comandos, la administración de programas y la forma en que se recibían y presentaban datos al usuario. Posteriormente Microsoft provee el mercado con MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) entre 1980 y 1984. Este momento fue crucial para la decisión de IBM de no *licenciar* derechos exclusivos sobre las tecnologías clave de las PC, lo cual permitió que otras compañías más tarde lo hicieran y pudieran producir "clones IBM" a bajo costo.

⁶⁶ WISE Richard y Steemers Jeanette, *Op.cit.*, p.46

```

Dev No. Device No. Port No. Vendor/Device Class Device Class  I/O
0 20 0 8086 2432 8086 050 1.0/0.1 UNCI Ctrlr 16
0 20 1 8086 2434 8086 050 1.0/0.1 UNCI Ctrlr 11
0 20 2 8086 2437 8086 050 1.0/0.1 UNCI Ctrlr 18
0 20 3 8086 2438 8086 050 1.0/0.1 UNCI Ctrlr 16
0 20 7 8086 2438 8086 050 2.0 UNCI Ctrlr 5
0 20 1 8086 2438 8086 050 1.0 Ctrlr 25
0 20 3 8086 2433 8086 050 2/000 Ctrlr 7
1 8 0 8086 4352 8086 050 0/000 Ctrlr 24
2 1 0 8086 1819 8086 Network Ctrlr 20
3 2 0 8086 8024 8086 1000 1/004 OpenMCI Ctrlr 20
3 3 0 8086 3112 8086 050 Ctrlr 21
3 7 0 8086 5883 8086 Multimedia Device
      MCF Controller 8

```

Verifying MCF Pool Data

Starting Windows 90...

Microsoft(R) Windows 90
 Copyright Microsoft Corp 1981-1990.
 A/0_

MS-DOS

Para entonces la implementación del sistema GUI o *Graphical User Interface* (Interfaz Gráfica de Usuario), estaba ampliamente extendido en máquinas como la Amiga y la Apple. Este sistema, a diferencia del CUI o *Character User Interface* (Interfaz de Usuario por Caracteres), propio de sistemas operativos como UNIX o DOS, hacía más fácil el manejo de las computadoras, ampliando los usuarios y con ello incrementando su potencial comercial. Esto se aunó al avance que representó en términos de funcionalidad la invención del *Mouse* (el primer prototipo data de 1964), que fue desarrollado por los laboratorios Xerox PARC (*Palo Alto Research Center*) por Douglas Engelbart, y que se introdujo comercialmente con las computadoras Apple.⁶⁷



Mouse



Douglas Engelbart

El desarrollo del mercado de las computadoras personales fue una condición para el nacimiento de un mercado multimedia, más no fue suficiente, puesto que para mediados de los años 80 las máquinas multimedia eran extremadamente caras y se restringía su uso a las áreas de negocios, siendo en este periodo cuando las empresas hicieron uso de la multimedia para proveer entretenimiento, entrenamiento e información.⁶⁸

⁶⁷ ESTRADA R. Francisco, *Interactuando con al interactividad, diseño gráfico y multimedia*, 1997 p.18

⁶⁸ WISE Richard y Steemers Jeanette, *Op.cit.*, p.46

Para 1984 se lanza al mercado con una gran campaña publicitaria la Macintosh, la cual no resultó exitosa ya que presentaba la falta de un disco duro, así como la memoria necesaria para soportar una pantalla de mapa de bits, haciéndola lenta y para muchos de sus usuarios la interface era rara y diferente. Lo que realmente sí consiguió la Macintosh fue el establecimiento de un mercado “especializado” con la invención del *Desktop Publishing* (DTP), gracias a dos desarrollos: el *Postscript*-lenguaje de descripción para página- y *Aldus Page Maker* su primera aplicación.



Apple MACINTOSH

La introducción de la *Hyper-Card* en 1987, sirvió para promover a la Macintosh como una máquina multimedia. Estas tarjetas estaban diseñadas para permitir al usuario combinar textos, gráficos y sonidos, así como el controlar diversos dispositivos externos como reproductores de *Videodisc*.

Algunos de los primeros sistemas multimedia fueron utilizados en la capacitación, y por su costo sólo eran utilizados por grandes compañías como aerolíneas e instituciones financieras; de hecho el público en general tuvo su primer contacto a finales de los 80 en forma de “kioscos”, estantes con consolas encerradas que servían como puntos de venta o de información, utilizados por una gran variedad de instituciones, como: bancos, agencias, museos, galerías, etc.



Kioskos Multimedia

La aportación más importante en el desarrollo de la multimedia fue la capacidad de contener y operar imágenes animadas en video de calidad en una PC. Para ello, una extensión del Sistema Operativo de la Macintosh fue diseñado: *Quick Time*. Introducido en 1991, permitía reproducir archivos de audio y video sin la necesidad de tener un software o hardware adicional. Sin embargo uno de los mayores problemas en desarrollar este tipo de tecnología fue el contener la cantidad necesaria de información digital requerida para encodificar sonidos e imágenes, y particularmente imágenes en movimiento, lo cual fue solucionado en una primera etapa por el videodisco, capaz de almacenar un poco más de una hora por lado. El momento decisivo para poder tener calidad de video llegó con el CD-ROM (*Compact Disk Read Only Memory*) desarrollado por Phillips y lanzado en 1986, una adaptación del CD desarrollado a finales de los 70. El CD-ROM tenía una capacidad de 650 Mb. En un principio este sistema sólo fue utilizado como depósito, pero su gran capacidad y bajo costo de producción hicieron de él un medio ideal para la distribución de material multimedia.



CD-ROM

La capacidad de las PC para soportar Sistemas Multimedia, que puede dar forma definitiva a esta parte de las tecnologías computacionales en cuanto a calidad y eficiencia, es por ejemplo el desarrollo e introducción de elementos relativamente nuevos como el DVD (*Digital Versatile Disk*) en 1995, que tiene un incremento en la capacidad del disco de 650 Mb a entre 8.5 GB y 9.5 GB, viéndose su principal distribución en el video club, y al contrario del VHS es un medio ideal para el desarrollo de sistemas multimedia, ya que por sus características de contener y almacenar datos de gran volumen y su fácil distribución, permite que éstos no se vean afectados al momento de ser desarrollados y generar una experiencia más completa en cuanto a recursos mediáticos se refiere, que en un disco convencional por ejemplo, no se podrían almacenar y distribuir.



DVD (Digital Versatile Disk)

En 1985 Microsoft lanza *Windows*, un programa que añadía una interfase gráfica a *DOS*; diez años más tarde sale al mercado *Windows 95*; alcanzando así un sistema operativo multimedia capaz de competir con el *Mac OS* de Apple. A partir de este hecho muchas compañías vieron la oportunidad de reactivar sus mercados y comenzaron a ofrecer máquinas con bocinas *stereo*, teléfono o contestadoras integradas, tarjetas de fax y sintonizadoras de TV.



Windows 95



Apple MacOS

Para fines de los 90, Intel y Microsoft dominaban el mercado haciendo que publicadores y desarrolladores se interesaran en el consumo multimedia, creando en un principio confusión respecto a qué estándares se utilizarían tanto para el software como para el hardware, lo que se resolvió con el establecimiento de el *Multimedia PC Working Group* y el *Multimedia PC Marketing Council*.

La posibilidad de convertir o adaptar las redes de telecomunicaciones existentes en portadores en potencia de sistemas multimedia, comenzó en los 60 cuando apareció el primer teléfono digital, el cual podía convertir señales análogas en digitales usando un *Código de Modulación de Pulsos*, digitalizando las formas que las ondas producen, esta digitalización en los 90 condujo a la convergencia de el teléfono, el cable, y las transmisiones (*broadcasting*) como transferencias multimedia a un mercado masivo.

La invención del MODEM fue el paso decisivo en esta convergencia. Elaborado por W. Christensen en 1977, permitió a las computadoras comunicarse unas con otras usando el sistema telefónico. La designación **MODEM** resulta de la contracción de *Modulator Demulator*. Este convierte las señales digitales provenientes de la computadora en señales análogas de la línea telefónica por donde se transmiten hasta otra computadora, en donde el **MODEM** reconvierte dichas señales para que puedan ser interpretadas nuevamente. De manera que su invención hizo posible a las computadoras estar conectadas unas con otras usando la mayor infraestructura existente: la red telefónica. Sin embargo tiene el inconveniente de que estas líneas, así como el cable, no cuentan con el suficiente ancho de banda o *Bandwidth* (un término utilizado en telecomunicaciones para definir la capacidad de un canal de comunicación para contener información medida en *Hertz* o ciclos por segundo,⁶⁹ mientras más amplio sea el rango de frecuencias mayor capacidad de información puede ser enviada) lo cual sirve para el desarrollo de sistemas interactivos multimedia a distancia, como el caso del CD-ROM de manera local.

⁶⁹ *Ibid.*, p. 50

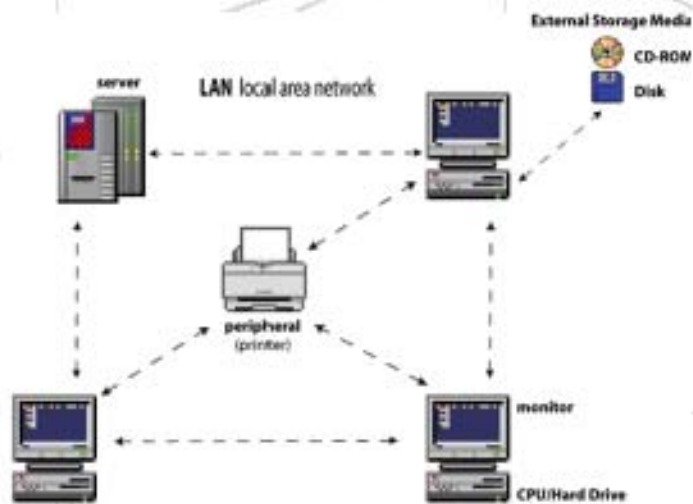


MODEM

Es por esto que una de las principales técnicas utilizadas para mejorar la cantidad de información que se puede transmitir han sido: la compresión digital, que logra convertir la información en pequeñas cantidades para su transmisión y el intercambio de paquetes [*packet switching*], que es la transmisión de información a manera de paquetes en donde la información se envía poco a poco, lo cual ha hecho posible el fenómeno de Internet.

De esta manera el desarrollo de una infraestructura digital ha llevado a las tecnologías de intercambio, a enviar mensajes a una dirección determinada siendo posible conocer a quién pertenece y en qué posición está. Esto es gracias a la existencia de varios nodos de una red de computadoras que leen y dan ruta a los diferentes paquetes, para que el mensaje entero sea reensamblado cuando alcanza su destino final. Esta tecnología de *packet switching* fue primero desarrollada en el Reino Unido en 1968 y sentó la base de lo que sería la *Advanced Research Programs Agency Network* (ARPANET), una fundación del Pentágono establecida en 1969. Esta agencia se convirtió en la fundadora de Internet [*Interconnected Networks*] más adelante. Estrictamente una "internet" es cualquier red de redes⁷⁰ y desde hace tiempo muchas organizaciones de todo tipo han tenido sus computadoras conectadas entre sí de manera local, a lo que se le conoce como LAN [*Local Area Network*], pero el proceso por el cual Internet se convirtió en una red, fue cuando estas LAN comenzaron progresivamente a comunicarse unas con otras a través de intercambio de paquetes y de estándares comunes para el intercambio de información digital conocida como protocolos. Dada la importancia que merece este medio, en el capítulo 2 de la presente tesis se desarrollará a profundidad.

⁷⁰ *Ibíd.*, p. 51



LAN (Local Area Network)

El desarrollo desde los años 60, de las telecomunicaciones ha permitido a las redes ser aptas para el uso de *Fibra Óptica*, un cable de delgados cabellos de vidrio transparentes, a través del cual pulsos de luz *LASER* (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*) son transmitidos. Esto ha significado un desarrollo radical en la tecnología de la comunicación, ya que este cable transmite fotones (luz) a diferencia del cable de teléfono, el cual transmite electrones (electricidad).

Estas tecnologías ópticas prometen una gran expansión en cuanto al ancho de banda en las redes de comunicación, ya que es significativo que en la fibra óptica, la luz tiene mucho más frecuencia que la electricidad y por ello puede cargar una cantidad mayor de información; por ejemplo, para los años noventa se había alcanzado el rango de información de los 1000Gb/SEC, de esta manera, las compañías de cable y teléfono han visto en la fibra óptica una opción para mejorar sus capacidad de redes.

Sin embargo, como casi todas las tecnologías, ésta presenta ciertas desventajas, como lo es que el vidrio, a diferencia del cobre, no transmite electricidad y al presentar fallas tiene que ser desechado, el costo es más elevado y aunado a la poca recepción de los usuarios ha frenado su entrada masiva para su aplicación doméstica.

Es así que la correlación existente entre la computación digital y las telecomunicaciones no sólo representa continuidad y cambio en los procesos técnicos a diferentes niveles, sino "una etapa en la historia de las comunicaciones humanas, representan un cambio radical no sólo en la eficiencia y organización de las redes de comunicación pero también potencialmente en su rol cultural."⁷¹

⁷¹ *Ibíd.*, p. 74

Componentes de un sistema multimedia digital

Una vez hecho este acercamiento del desarrollo tecnológico que han tenido tanto los sistemas computacionales como las telecomunicaciones, debemos detenernos y reflexionar acerca de lo que podemos considerar en nuestro ámbito como Multimedia, más allá de un simple hecho técnico, para verlo como un sistema capaz de integrar las aportaciones que puedan hacer otros medios y a la vez tener la capacidad para incorporar en un solo soporte o "con la ayuda de equipo periférico, la escritura, el sonido, gráficos, imágenes fijas, imágenes en movimiento y las interrelaciones de los mismos"⁷². De manera que existen dos tipos de estas interrelaciones:

1) Integración de todos los componentes expresivos y sus formas de manera simultánea o sucesiva para exponer un mensaje coherente y unitario.

2) Integración de todos los componentes expresivos y sus formas para ofrecer un modo de comunicación e informar eficazmente de manera nueva, en la cual, cada uno de los medios utilizados aporta su tratamiento particular de manera completa.

Así mismo se hace necesario proponer un esquema de aplicación estructural, puesto que un sistema multimedia debe contener información integral, en el que los medios que lo componen estén en estrecha relación entre ellos y con sus sistemas expresivos. De tal manera que lo multimedia se vale del uso en un contexto similar, por sus cualidades tecnológicas, de la experiencia Audiovisual expuesta anteriormente, es decir, hace uso de un sistema auditivo y sus diferentes subsistemas, esto con la intención de generar ambientes, efectos, textos hablados, etcétera, que de igual manera de un sistema visual y subsistemas propios, para generar una relación de significación y percepción visual como imágenes fijas o en movimiento, fondos, textos, gráficos, etcétera.

De igual forma se pueden sumar algunas características más que complementan estructuralmente a la comunicación multimedia digital, una de ellas es la accesibilidad que han tenido los usuarios a través del concepto de *Interfaz*, puesto en uso en casi todas las plataformas computacionales como Windows o Macintosh, que se basan en el manejo de íconos (imágenes) y de elementos físicos o hardware como el teclado o el *Mouse*.

Siendo así que para definir de una manera concreta podemos decir que la característica más importante de la multimedia digital es la de poder acceder a la diferente información ofrecida, ya sea textual, sonora, gráfica, visual fija o en movimiento bajo la forma de animación o video, en un mismo soporte o sistema de sistemas, en el cual existe la **interactividad** del sistema con el usuario, es decir una interrelación "donde se tienen elementos de control, y que, dentro de ciertos límites, es capaz de actuar sobre aquello que aparece en el campo audiovisual de la pantalla"⁷³, bajo la forma de interfaz gráfica de usuario, en la cual se le presentan diferentes opciones para poder acceder a la información requerida, de acuerdo a su propio criterio. El conjunto de estas operaciones

⁷² CEBRIAN Herreros Mariano, *Op.cit.*, p. 267

⁷³ DARLEY, Andrew, *Cultura Visual Digital. Espectáculo y nuevos géneros en los medios de comunicación*. 2002 p.60

requiere una velocidad de procesamiento para poder trabajar en tiempo "real" y por lo tanto se podrá considerar como un buen sistema multimedia a aquel que facilite esta interrelación técnica del usuario con el equipo, permitiendo a su vez el desenvolvimiento y desarrollo de las potencialidades del mismo. Es a la vez la característica más importante de la comunicación multimedia digital, puesto que "una película es un ejemplo de un medio que combina numerosos elementos como, gráficos, sonidos y animación. Pero una película está presentada en forma lineal – hay un principio, un medio y un final y el observarla en un teatro es un proceso pasivo – el espectador no tiene control."⁷⁴

La Multimedia Digital por otro lado, permite la presentación del contenido en forma no lineal, siendo el usuario activo y no pasivo realizando la interactividad, por la cual éste es quien determina cuales, cómo, cuando y qué contenidos quiere que le sean presentados.

Otra posibilidad de acceso, conexión, y de interrelación de una información con otras se logra con una *navegación por la información*, el poder desplazarse en cualquier sentido, de un lado a otro, de arriba abajo o a la inversa o en diagonal, "en lugar de hacerlo como en las informaciones tradicionales mediante el paso de páginas en los soportes fijos, y de presentación espacial o de manera secuencial en las informaciones basadas en el tiempo"⁷⁵. Siendo así que se pueden enumerar las siguientes variantes:

Lineal: Sigue pautas de lectura como en un libro o revista, pero a diferencia de estos, en un multimedia el paso de una información a otra está en relación con todos los componentes mediáticos y expresivos, de manera que una imagen puede ir acompañada de un texto y un audio ambiental.

Indexada: En la cual la búsqueda se puede realizar mediante el diseño de índices o menús, los cuales siguen ciertos criterios de ordenación, es decir una búsqueda a través de diversas opciones.

Circular: En la que al concluir una secuencia no hay que retroceder por la información desplegada anteriormente, de manera que se puede acceder a los contenidos de manera aleatoria o regresar al inicio sin pasar por ellos; a su vez se pueden encontrar puntos que generan nuevas búsquedas y accesos a nueva información.

Libre o en estrella: Esta búsqueda resulta de mayor rendimiento, puesto que permite pasar desde cualquier punto a otro y desde éste a los demás sin la necesidad de pasos intermedios permitiendo una mayor accesibilidad.

Múltiple: Es una combinación de las anteriores constituida en partes, y en cada una de esas partes se pueden realizar cualquiera de las búsquedas descritas. Usualmente cuenta con núcleos intermedios que permiten establecer enlaces para facilitar la navegación.

Además de estas modalidades de búsqueda hay que referirse a los modos como se establece la conexión entre unos puntos y otros, modos de navegación, en la que se emplean con frecuencia botones, íconos, hipertexto, textos, imágenes y mapa de bits.

⁷⁴ SHUMAN James E. *Multimedia in Action*, 1999, pp. 5 y 6

⁷⁵ CEBRIAN Herreros Mariano, *Op.cit.*, p. 273

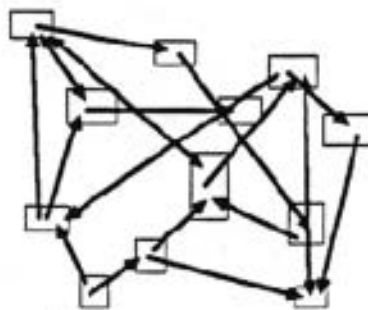
Otro modo de acceso es el **hipertexto**, en el cual el recorrido o búsqueda se realiza mediante indicaciones clave como lo pueden ser subrayados, cursivas, negritas o colores especiales, estas indicaciones se encuentran en determinadas palabras de un texto, que al ser seleccionadas se puede acceder a otro bloque de información.

Existen además otras modalidades como la de los *hipergráficos* o *hiperimágenes*, en las cuales la diferencia clara es que se lleva a cabo mediante imágenes o gráficos especiales.

El término *hiper* es una expresión sobredimensionadora para calificar a un cúmulo de documentos, un método y forma expresiva de la escritura, el sonido y los gráficos, de igual manera la forma en que es almacenado y buscado para poder organizar y controlar cantidades muy grandes de información, incluso se ha calificado al hipertexto como:

Un "libro poliédrico en el que la lectura no se efectúa hoja por hoja como en el libro o en el ordenador convencionales, sino penetrando por cualquier parte y cruzando las hojas. No hay capítulos sino múltiples áreas y caras de lectura"⁷⁶.

"ORDINARY" HYPERTEXT



Hypertext Diagrama de Literacy Machines de Ted Nelson

046

La pantalla de la computadora no sólo sirve como soporte para la visualización y lectura del mensaje, sino que se logra convertir en un área donde se interrelacionan ideas, textos, gráficos, sonidos, etcétera, es decir se crea una manera "novedosa" de contextualización. La vinculación y asociación para este resultado puede pasar de un concepto a otro mediante cualquier tipo de asociación, de tal manera que supone un cambio que modifica de manera significativa el acceso discursivo y secuencial de la información, en la cual no existe una lectura establecida con anterioridad, sino sólo apoyos que sirven de ayuda para el acceso a la información, dando paso a otra característica que es la **Hipermedia**. Esta significa un avance sobre las aportaciones del hipertexto y su importancia se basa en la posibilidad de integración de imágenes en movimiento, además de datos, textos, sonidos, gráficos e imágenes fijas, mediante el tratamiento digital de una computadora o con apoyo de otros sistemas de almacenamiento de alta capacidad, permitiendo conseguir la información deseada como un sistema interactivo, dispuesto en forma flexible a los

⁷⁶ *Ibíd.*, p. 275

objetivos y necesidades específicas del usuario. Así mismo gestiona la exposición informativa de manera multidimensional y no sólo secuencial mediante la narración en el tiempo (imagen en movimiento y sonido), la representación visual en el espacio (imagen fija y escritura), y el discurso que además interrelaciona a ambos.⁷⁷

Siendo así, esta secuencia temporal es frenada para conseguir una espacialidad capaz de asociar en una especie de mosaicos separados, ordenadamente, diversos discursos, en partes independientes y en parte interconectados, los cuales, por su proximidad alcanzan cierta asociación y vinculación. Es imprescindible generar códigos de separación o interconexión de los mosaicos mediante diversos tipos de recursos, ya sean técnicos o discursivos.

A los sistemas multimedia digitales los podemos desarrollar de maneras distintas, como se mencionó anteriormente, "in situ", en el lugar en donde se encuentre físicamente el usuario, formándose una primera instancia pudiendo interactuar con él de manera directa, y de cuando el usuario accede a ellos por medio de redes donde existe una distancia. El primer caso resulta un poco limitado ya que el acceso se efectúa solo en presencia de un usuario, limitando la interactividad que está dirigida a una sola persona; al contrario del segundo, en el que el usuario puede acceder desde cualquier "terminal", incluso desde su hogar, y comunicarse con otros usuarios.

Con respecto a la infraestructura necesaria para dar cabida a un sistema multimedia digital, como ya se mencionó, éste se vale de la mayoría de las innovaciones informáticas, trabajando en la unidad de un solo equipo capaz de contener a todos los componentes que sean necesarios, de hecho la computadora por sí misma es capaz de hacerlo, ya que puede contar con lectores de CD-ROM, DVD-ROM, memorias internas o externas, tarjetas de sonido y video, altavoces, periféricos tanto de entrada y salida, así como una interfaz gráfica de usuario que sirva de soporte para facilitar la comprensión y uso de los mismos. De igual forma, como se hizo notar anteriormente, se puede echar mano a recursos que sirvan para comunicarse a distancia como es la utilización de redes: cable, fibra óptica, líneas telefónicas, transmisiones vía satélite o celular, entre otras.

De esta manera tenemos en cuenta los elementos necesarios para conformar un modelo que explique y sirva de base para ofrecer una visión general de la comunicación multimedia digital, esto es, a partir de la explicación del modelo básico de comunicación del apartado 1.1 y de comunicación Audiovisual del 1.2, se presenta el siguiente modelo y los cambios que ordenan a los anteriores para explicar la comunicación multimedia digital:

Primero hay un cambio en el emisor y el receptor, transformándose este último en un **usuario** ya que en este modo de comunicación deja de ser pasivo para convertirse en activo, haciendo uso del sistema que le es presentado, es decir, puede elegir e interactuar con el sistema multimedia para acceder a la información que éste contiene.

La infraestructura a su vez sufre un cambio no radical, sino más bien, de forma, ya que no se vale de múltiples soportes tecnológicos y técnicos, ahora se puede encontrar lo necesario en un solo soporte que es la computadora y valerse de algunos otros aparatos si es necesario, como proyectores de video o altavoces.

⁷⁷ *Ibíd.*, p. 277

En cuanto al espacio-tiempo que ocupan, éste puede ser presentado en el lugar mismo o a distancia, aprovechando el uso de las redes de telecomunicación.

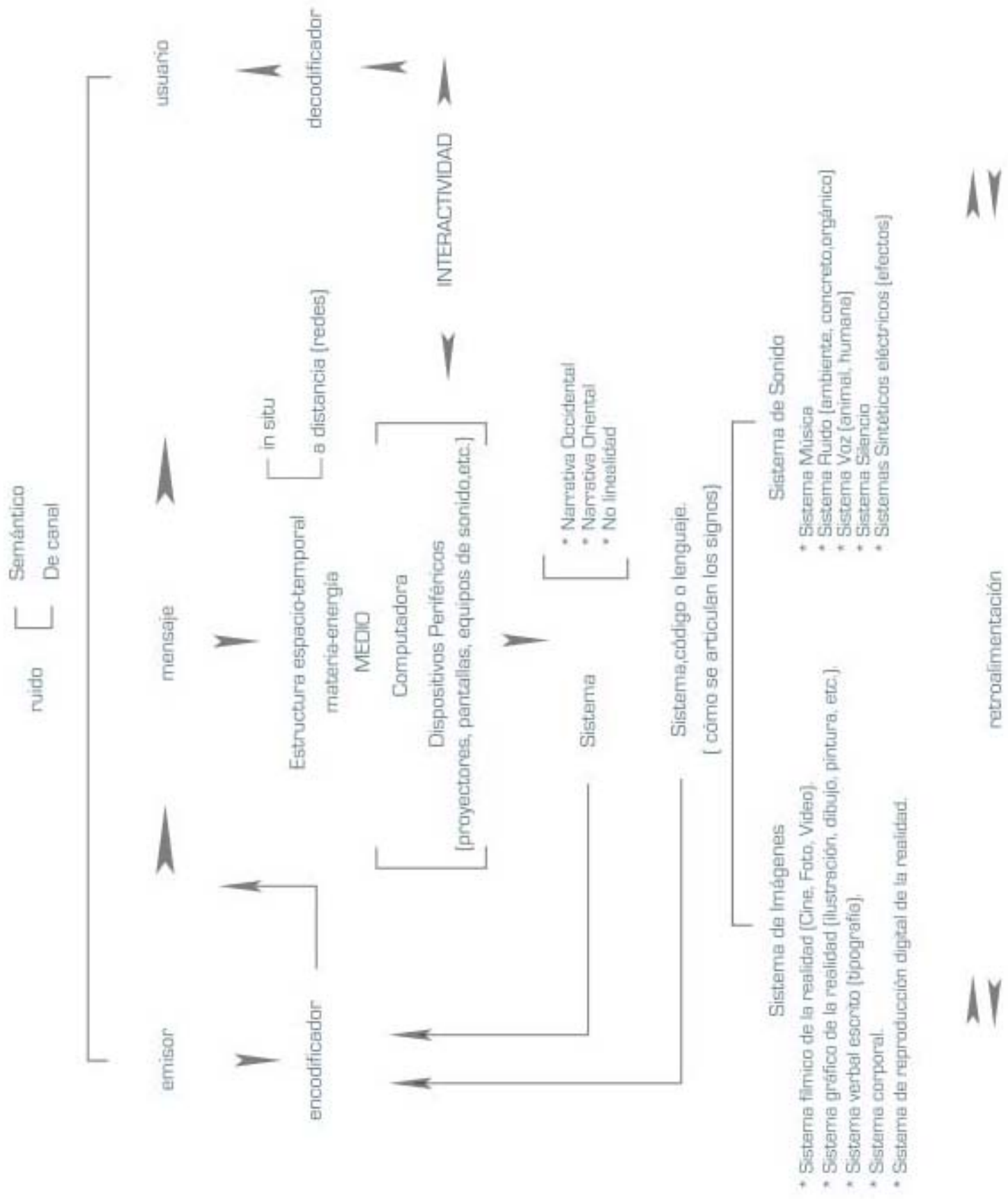
Se debe señalar que el cambio más importante sucede en el aspecto de la interactividad, ya que como se mencionó con anterioridad, es esta actividad la que marca al usuario dotándolo de la posibilidad de ser él quien decida cómo, cuando, dónde y a qué tiempo quiere que se le presente la información, rompiendo con lo "ordinario" de otros medios en los que se es "pasivo" o espectador.

Cabe decir que el espacio "multimedia" debe ser estructurado para establecer la comunicación, debe ser un hilo conductor que sirva para entender el mensaje presentado y a la vez establecer las relaciones espaciales entre los diversos elementos que contiene, dotarlo de una coherencia interna para poder ser descifrado, con la intención de que se entienda como un todo para que prevalezca el discurso tiempo-espacio.

En cuanto a los sistemas auditivos y visuales, se aprovechan al igual que en la experiencia Audiovisual, con la diferencia que al utilizar una computadora, ésta los dota de una expresividad particular, es decir, el aprovechamiento está en función de lo que podemos o no utilizar de manera digital, sin superponer lo tecnológico a las cualidades que poseen los diferentes sistemas y subsistemas. (Fig.1.3)

Modelo de Comunicación Multimedia Digital

Fig.3

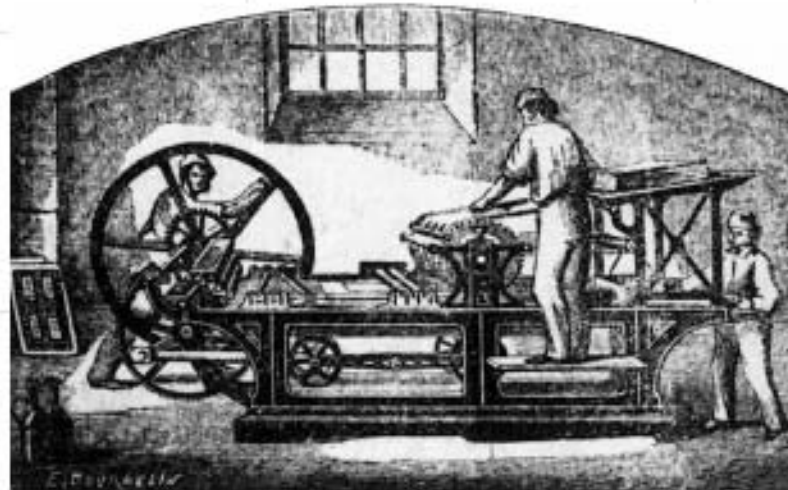


1.4 Linealidad

El hecho de que al lado emocional del individuo y por lo tanto toda actividad que de ella dependa, se le haya relegado a un segundo plano, e incluso a su nula valoración por la mayoría de los sectores sociales, se debe a una visión que hasta ahora sigue reinando y dictando los patrones de conducta en cada uno de los diferentes ámbitos o áreas del conocimiento humano; es decir, la visión científica, visión que es entendida y extendida principalmente por el hombre de occidente, y hay que tener muy presente esta aclaración, ya que prácticamente la siguiente explicación revisa y hace referencia a antecedentes que tienen que ver con el desarrollo del mundo occidental, entendiéndose por este último término a aquellas sociedades sobre todo europeas y aquellas influenciadas por éstas, una "categoría que no sólo incluye a las américas y muchas colonias de Europa"⁷⁸, en las que se transformaron los patrones establecidos y se crearon nuevas conductas, formas de "sentir la realidad", organizar sus ideas y sobre todo la manera en que se concibe el tiempo y el espacio, concibiéndose de forma unidireccional y unidimensional, dando predominio a la lógica y a la razón, y sobre todo fomentó el punto de vista único y se le confirió mayor poder al sentido de la vista, descartando a los demás. Pero aún más elocuente es el haber privilegiado al saber científico sobre las demás formas de explorar el mundo.

El enfoque de la ciencia occidental constituye el paradigma de la adquisición de todo conocimiento, el método científico es el único medio válido de exploración del universo y el ojo científico la única forma de visión válida...⁷⁹

Sin embargo para plantear lo que se va entender por "linealidad" en la presente tesis, este sería solo unos de los elementos de donde se retomaron características que ayudarán a conformar la idea central, así, vamos a revisar algunos otros datos en donde se encontrará que en cada una de las diferentes áreas del conocimiento se muestran, de alguna u otra forma, los mismos puntos nodales que le dan particularidad a este tipo de pensamiento.



⁷⁸ SMALL, Christopher, Música, Sociedad, Educación, 1980. p. 11

⁷⁹ *Ibid.*, p. 14

Retomando las ideas de Marshall McLuhan, quien establece que con el perfeccionamiento de la imprenta de tipos móviles en el siglo XVI se impuso, por decirlo de alguna manera, el pensar en líneas rectas y a ordenar el mundo conocido según los nuevos patrones de la página impresa.

Es cierto que esta tecnología como la califica McLuhan puso al alcance de mucha gente los medios de comunicación para decir algo cuando se pensaba que no tenían nada que opinar, pero se le conminó a establecer sus ideas siempre en una misma dirección y en un orden establecidos.

El hombre Tipográfico, como lo llama McLuhan, presume que a A le sigue B, y encontró en la perspectiva individual un modo de expresión natural. Con la revolución que trajo consigo la imprenta algo que se debe destacar es la mecanización del trabajo o al menos en la producción de libros o publicaciones, esta mecanización significó una fragmentación de un proceso y la disposición en serie de dichos fragmentos.

Como aspectos de la tipografía y la cultura de la imprenta se pueden enumerar la uniformidad, continuidad y linealidad, hechos que recubrieron a las sociedades orales antiguas; de tal manera que si abordamos al pensamiento científico que se generó a partir del Renacimiento y vio su máxima en el método científico propuesto por Descartes, damos cuenta que "racional" durante mucho tiempo ha significado para occidente "...uniforme, continuo y secuencial. Dicho de otro modo, hemos confundido la razón con el saber leer, y el racionalismo con una sola tecnología."⁸⁰ El hombre se vio inmerso en una sociedad alfabetizada y homogeneizada, llegó a un punto en el que dejó de ser sensible a la diversidad y a lo discontinuo que resulta la vida en general, así mismo fue posible la concepción del individualismo y el nacionalismo, el surgimiento de las ciudades estado en el siglo XVI.

McLuhan menciona que la escritura tiende a ser una clase de actividad separada o especializada, en la cual existe muy poca oportunidad y demanda de participación, lo cual crea un individuo aislado; la continuidad del espacio y el tiempo, a la vez de la uniformidad de los códigos, marcan las primeras características de las sociedades civilizadas y alfabéticas, lo que conocemos como occidente. Además que el alfabeto fonético como intensificador de la función visual hace reducir a los demás sentidos, imponiendo supremacía de la vista.

Cabe resaltar que las culturas alfabetizadas han logrado dominar esta secuencialidad lineal, y que este cambio de visión del mundo penetró en la mayoría de los sectores sociales en el universo occidental, inicio de un pensamiento científico que tiene que ver con la llamada ciencia moderna o segunda ciencia, ya que hay que recordar que la ciencia como materia de investigación a partir de experimentos controlados y repetibles se venía practicando años atrás, quizá antes de mediados del siglo XVI, la llamada primera ciencia, la cual fue llevada a cabo por los griegos y árabes.

⁸⁰ MCLUHAN, Marshall. *Op.cit.*, p. 36

Se dice que el inicio de la segunda ciencia se da con las investigaciones de Copérnico y Giordano Bruno, aunque tal vez Galileo Galilei es quien deja realmente sentadas las bases de lo que vendría siendo el sustento de la investigación y su desarrollo durante este periodo, siendo él quien por primera vez propone la idea de que un fenómeno natural pudiera ser objeto de reducción a simple expresión matemática, años más tarde esta afirmación se haría realidad con la exposición por parte de Isaac Newton de la ley de gravitación universal.

Para que la visión científica del mundo pudiera dominar nuestro pensamiento fue preciso llegar a la entronización de la razón y de la lógica como funciones humanas supremas, devaluando funciones complementarias y mirando con desconfianza los aspectos emocionales, sensuales e instintivos de la vida, llegando a asegurar en algunos sectores, que si se reprimía por completo cada uno de estos aspectos, se podría asegurar la continuidad de la civilización; estas ideas no sólo conformaron las bases del hombre posrenacentista, sino que éstas han logrado permanecer e incluso implantarse como parte fundamental de la teoría y práctica educativa hoy en día.

Es a partir de esta forma de pensamiento que nace lo que hoy conocemos como el “método científico”, el cual plantea y sugiere un proceso a seguir conscientemente para llegar a un fin; como todo proceso durante este periodo, propone una serie de pasos a seguir, cada uno en un tiempo y espacio muy precisos, con el cual no existe posibilidad alguna de alterar dicha secuencia, ya que esto no aseguraría el buen fin de nuestro objetivo. Es así que poco a poco este método va tratando de implementarse en prácticamente todas las áreas del conocimiento. Se puede mencionar al tiempo como un factor determinante de esta linealidad, ya que cuando los hombres descubrieron que podía ser definido como algo que ocurre entre dos puntos, nació el sentir del tiempo como duración, y la división del tiempo en unidades uniformes y partitivas, de las cuales provienen los factores que determinan nuestro sentido de duración y de impaciencia.

Así pues, el tiempo separado en trozos sucesivos y uniformes por el reloj y la imprenta se convirtió en un tema principal de la neurosis del periodo clásico, inseparable del nuevo culto a las mediciones precisas en las ciencias. De manera que el tiempo puede asumir el carácter de espacio cerrado, o pictórico, que puede dividirse una y otra vez o llenarse.⁸¹

052

De la misma manera, la imprenta fue capaz en su momento de hacer declaraciones gráficas repetibles de forma precisa e indefinidamente. Esta repetitividad es la estancia del principio mecánico que ha dominado nuestro mundo desde la tecnología de Gutenberg: la posibilidad de mecanizar cualquier producto mediante el proceso de fragmentación y segmentación de una actividad integral.

Es un hecho que la premisa de este tipo de pensamiento es cada cosa en su lugar, mas no podemos negar que esta mecanización hizo posible la difusión del poder del saber.

El libro impreso intensificó la perspectiva y el punto de vista fijo, así junto con la invención de la perspectiva, intensificó la insistencia del punto de vista único y el punto de fuga que genera la ilusión de perspectiva, da otra ilusión: que el espacio es visual, uniforme y continuo.

⁸¹ *loc.cit.*

Tal vez lo más significativo de la imprenta fue el haber dado al hombre la oportunidad de ser objetivo o la “no implicación”, el poder de la acción sin reacción, la pasividad ante lo que se muestra. Existe una disociación de la sensibilidad, una separación del pensar y del sentir, se tiene la capacidad de separar el sentimiento del pensamiento, actuar sin reaccionar, lo cual apartó al hombre alfabetizado del mundo en que existían estrechos vínculos familiares en su vida privada y social.

El libro fue la primera máquina de enseñar y el primer artículo producido en masa, lo cual sirvió para extender la estructura de la escritura, reforzando aún más la insistencia en la ortografía, sintaxis y pronunciación correctas. Esta técnica de fragmentación y separación apartó a la naturaleza, a Dios y al hombre, y a los hombres entre ellos.

Esta forma o mecanización tipográfica impregnó todas las etapas de la ciencia y las artes, de tal manera que se puede documentar que los procesos de fragmentación y continuidad, uniformidad y repetitividad se convirtieron en base del cálculo, del comercio, de la producción industrial, de las diversiones y de la ciencia y las expresiones artísticas y culturales de la sociedad occidental.

Como ejemplos de otras actividades humanas se pueden mencionar por principio las estructuras desplegadas por la música y el teatro, estructuras desarrolladas durante los siglos XVIII y XIX, que tienen referencia en el método científico.

En la música nos tenemos que remitir a la forma sonata o allegro sonata, desarrollada en el periodo clásico, la cual resulta la estructura más compleja en la tradición armónico-tonal, donde la melodía y la armonía supusieron una de las mayores preocupaciones de los músicos occidentales, estableciendo reglas y relaciones lógico matemáticas de los sonidos, logrando un dominio de la linealidad al componer y generar un punto de vista único, tomando al material (en este caso el sonido) y moldearlo en el tiempo y en el espacio de manera unidireccional y unidimensional hasta que el material exprese la forma o la idea pretendida por el artista.⁸²

Así mismo el teatro, con el uso de la estructura dramática utilizada a partir del siglo XVII, la cual se basaba en las unidades universales del relato propuestas por Aristóteles en su obra *Poética*:

- Prótasis / presentación de personajes
- Epítasis / desarrollo del conflicto
- Catástrofe / resolución del conflicto

Como se observa, existe la necesidad de plantear una idea de “conflicto”, en la cual el hombre siempre debe enfrentarse a algo o a alguien; el hombre contra la naturaleza, el hombre contra Dios, el hombre contra sí mismo. La clasificación de dichos conflictos tiene el nombre de categorías dramáticas.

⁸² SÁNCHEZ, Ventura Noe. Arte y Ciencia en Arte y diseño, 2002 p. 25

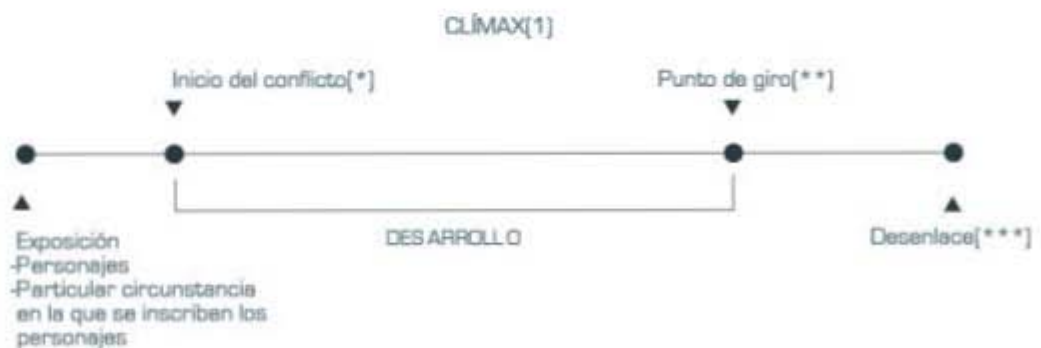
Esta estructura se irá desarrollando a lo largo del tiempo, siempre en busca de un modelo discursivo capaz de resolver estos conflictos de la mejor manera, siempre de manera lineal y unidireccional, característica propia de esta tradición occidental. Como hemos mencionado, hubo muchos intentos por desarrollar un modelo con divisiones que dieran respuesta a las problemáticas propias de su tiempo, es así que en el siglo XVII Eugene Scribe (1791-1861) propone en "La pieza de teatro bien construida", una división de la estructura dramática con 6 divisiones, obviamente, ésta también basada en las partes del relato expuestas por Aristóteles, las cuales eran las siguientes:

- Exposición de situación y personajes
- Cuidadosa preparación para todo lo que va a venir
- Muchos cambios inesperados pero lógicos
- Suspense continuo y que va en aumento
- Escena culminante anunciándose desde el comienzo de la obra
- Resolución del conflicto que resulte lógico y verosímil

Para el siglo XIX Victoren Sardon (1831-1908) retoma estas mismas divisiones y genera lo que se le conoce como el "Esquema Scribe -Sardon", que contenía las siguientes divisiones:

- Exposición de personajes y circunstancias
- Punto argumental número 1 -Inicio o planteamiento del conflicto-
- Desarrollo de las acciones
- Momento decisivo o punto de giro
- Clímax
- Desenlace o conclusión

Para el siglo XX se genera lo que se conoce como el modelo Syd Field que consiste en 8 nodos o partes del discurso, este es un ejemplo al igual que los anteriores, de la representación lineal y unidireccional en las formas discursivas, que como mencionamos, buscan moldear la materia hasta conseguir que ésta exprese la idea del autor. Para representar este modelo nos valdremos del siguiente esquema para que sea visible esta idea de linealidad en el tiempo. (Fig. 1.4)



- * Se comienza a desear algo y hay una oposición (Dramático-Trágico)
- ** Resolución del conflicto (se termina, más no necesariamente)
 1. Personaje ganador
 2. Personaje perdedor
 3. Se pospone el conflicto
- *** Última condición en la que queda el personaje
 - (1) El clímax puede estar en cualquier ubicación (puede coincidir con el punto de giro la mayoría de las veces o en el momento que concluye).

Así mismo, como se mencionó en el apartado del teatro en puntos anteriores, algo que fue significativo en el desarrollo de esta tradición fue la introducción o implementación del teatro de cuarta pared, en donde se divide el área de representación y de expectación, generando la idea de un marco, separando visualmente la parte en donde se desarrolla la acción; esta idea de formato al igual que en la pintura, la fotografía y sobretodo el cine, confirió una separación entre lo representado y los observadores, sumiéndolos en la pasividad.

Otro ejemplo de las expresiones artísticas y de producción que se incluyen dentro de esta tradición lineal occidental es la fotografía; ésta separa momentos aislados en el tiempo, y a la vez, como máquina fotográfica, tiene la capacidad de estar en todas partes y de relacionar las cosas, de extender y multiplicar la imagen humana y hasta convertirse en artículos de producción en masas.

La fotografía resultó un tipo de automatización capaz de eliminar los procedimientos sintácticos del lápiz o la pluma, reflejar de manera automática al mundo exterior y producir una imagen visual capaz de repetirse de la manera más fiel posible. En el caso de la fotografía, al igual que ocurrió con la imprenta, sirvió como forma de ruptura en su tiempo, por sus cualidades de repetitividad y uniformidad, la fotografía significó la ruptura entre el industrialismo mecánico y lo que McLuhan llama la edad gráfica del hombre electrónico.

Posteriormente el cine, al combinar lo mecánico con lo orgánico, se vincula a la tradición generada por la imprenta, por ejemplo, como analogía a la página impresa, donde el lector tiene que seguir el ritmo de la lectura, en el cine el espectador tiene que hacer esa lectura siguiendo las secuencias de imágenes que se le presentan, debe seguir las ideas del autor a diferentes velocidades y con distintas ilusiones de comprensión. El autor tiene la capacidad para generar fantasías en el espectador o "lector" y poder transferirlo a otro mundo, el creado por la película.

Al igual que la imprenta y la fotografía, el cine pide un alto grado de conocimiento o alfabetización para poder descifrarlo, y resulta desconcertante para alguien que no está inmerso en la misma cultura mecanizada occidental, en la que se acepta sin pretextos, se sigue con los ojos el movimiento de la cámara, se sigue línea a línea y no se cuestiona la lógica de **linealidad**, se acepta la secuencia filmica como racional, se acepta a dónde se dirija la cámara, se fija la vista de igual manera en como se fija para realizar la lectura de una página impresa.

De tal manera que en las sociedades occidentales se acepta sin ningún prejuicio la relación íntima del cine y la palabra impresa, incluso la misma industria opina “que sus mayores logros se derivaron de novelas. El cine, tanto en su forma de rollo como en forma guión, está totalmente implicado en la cultura del libro”.⁸³

Por otra parte, el cine es capaz de almacenar información y transmitirla, resulta sumamente descriptivo, a diferencia que para realizar la descripción de un paisaje a través de la palabra impresa se necesitan varios párrafos e incluso páginas, al cine le toma unos cuantos cuadros con una duración temporal ínfima, y tiene el poder de repetirla cuantas veces sea necesario.

De esta manera se puede afirmar que el cine es la máxima de la tradición lineal, ya que resulta indiscutible que es la expresión suprema de la mecanización, y a la vez, se presenta como un producto de consumo capaz de realizar y trasladar sueños de diversa índole. Es un recurso de información que rivaliza con el libro que lo hizo superarse, presenta las ideas como secuencias de planos fijos o de situaciones pictóricamente retratadas, casi a la manera de una máquina de enseñar.⁸⁴

Por último cabe señalar que se considera al cine como máxima de la tradición occidental lineal, además de las características expuestas anteriormente, por su forma de conjugar tanto la mecanización y la fragmentación de varios factores, entre ellos el tiempo, su materia y las formas narrativas que le fueron heredadas de las formas y géneros literarios desarrollados a lo largo de la historia, y que verían la realización de su estructura lineal en el cine.

De esta manera podemos enumerar cierto número de características de los discursos lineales que sirvan de sustento a lo descrito y formulado anteriormente:

1. Este discurso responde a una concepción lineal del tiempo.
2. Siempre está enmarcado (separación de la “realidad cotidiana”), como ejemplos se pueden mencionar los siguientes: la caja tipográfica, el arco de la boca-escena (teatros), el marco en la pintura, la sala cinematográfica en la cual se dibuja un formato donde suceden las cosas, y divide el área de expectación volviendo a los observadores pasivos.
3. En este tipo de discursos se expresa la esencia de un conflicto: alguien quiere algo, y algo o alguien se le opone, como ejemplos de estos conflictos enumeramos lo siguientes expresados en las categorías dramáticas:
 - Hombre vs. Naturaleza
 - Hombre vs. Ideología
 - Hombre vs. Sociedad
 - Hombre vs. Sí mismo
 - Hombre vs. Dios
4. Estos discursos deben tener una relación interna muy estrecha entra cada una de sus partes, las acciones no están aisladas y no son independientes en

⁸³ MCLUHAN, Marshall. *Op.cit.*, p. 295

⁸⁴ *loc.cit*

función de lo que antecede o procede.

5. Existe la expresa preocupación por la unidad, se presenta como un objeto coherente, una totalidad, música, decorados, iluminación, etc.
6. Sólo se tiene acceso al significado íntegro hasta haber presenciado todo el mensaje.
7. Este tiene una organización lógica, causa y efecto o de una forma cronológica (curso natural de los hechos)
8. Se constituye a través de la manipulación o transformación de un material, ya sea visual, sonoro, verbal, etc. Existe la idea de dominio, se obliga a un material a decirlo todo.
9. Explota todas las posibilidades de un solo medio o técnica. Expresa un punto de vista único, desde un particular momento en el tiempo y en el espacio.
10. Este discurso expresa una organización de los signos por concatenación (encadenados uno con otro).
11. Estos discursos expresan una lógica en esencia verbal.

1.5 No linealidad

Como se vio en el apartado anterior sobre linealidad, el desarrollo que tuvo la cultura occidental impuso patrones tanto de comportamiento, generación de ideas y conocimientos. Así mismo provocó que las expresiones artísticas, culturales y de producción en general, entraran en una era a la que McLuhan denominó: de mecanización, cuyas características principales son la fragmentación y repetitividad homogeneizada, donde se impone la unidireccionalidad y unidimensionalidad en la concepción del tiempo y el espacio como forma continua, imponiéndose la lógica y a la razón, antes que lo sensorial y perceptivo.

De esta manera, es posible afirmar que las sociedades que hemos propuesto llamar "occidentales" se comportan bajo los supuestos descritos en el punto anterior, se basan en un sistema de ideas en el que se fundamentan sus obras y acciones, las cuales son siempre aceptadas como universales sin ser nunca puestas en tela de juicio, ya que a los individuos de un mismo grupo social les resulta casi imposible percatarse de lo que McLuhan llama "líneas de fuerza", sobre las que se funda su sociedad y no es sino hasta el momento en que comienzan a cambiar dichas fuerzas que pueden ser vistas⁸⁵, y por ende, cuestionadas.

De tal manera que se percibe el rompimiento que se ha dado dentro de estas sociedades, es decir, más que una ruptura, es un cambio en las formas de percepción, de organización y estructuración de sus formas de producción, de adquisición de conocimiento y expresiones artísticas.

Aunque el concepto de **no linealidad** no es algo nuevo, sí ha sido utilizado como recurso para contar historias y presentar material literario, gráfico, y en últimas fechas se ha visto impulsado por la creciente aparición de medios electrónicos, la hipertextualidad, la interactividad y los sistemas multimedia, así mismo por la influencia de los descubrimientos o aportaciones de la física cuántica que replantean las estructuras espacios temporales.

⁸⁵ SÁNCHEZ, Ventura Noe, *Op.cit.*, 2002, p.23

Los discursos presentados de esta manera permiten diversos tipos de lectura, y por lo tanto, de lectores y en el caso de los sistemas digitales de “usuarios”, desafiando las concepciones occidentales, del tiempo, estructura, unidireccionalidad y unidimensionalidad, planteando diferentes posibilidades de continuación y conexión, sirviendo de base para generar nuevas formas de recorrer y concebir los mensajes que se presentan.

La **no linealidad** es una inclinación por romper el orden impuesto ya sea en una lectura, una obra o un relato, y más bien responde a una emulación de como se llevan a cabo los procesos perceptivos en los seres humanos, y las posibilidades de interrelación y conexión.

Al igual que en el apartado de linealidad, cabe hacer mención de algunos de estos “rompimientos” en la tradición lineal occidental, que dieron paso a nuevas maneras organizativas y cognoscitivas del pensamiento humano, y de cómo han afectado y generado esta forma a la que llamamos **no linealidad**.

Como hemos visto, la no linealidad es la ruptura de convencionalismos planteados por las sociedades occidentales sobre la concepción del tiempo, el espacio, las formas de producción y la mecanización de los medios. Y por lo tanto, el desarrollo de este concepto se ha aplicado en las artes, las letras y los medios de comunicación electrónicos, que es la parte que atacaremos en próximos capítulos, ya que sirve como recurso que explora la multimedialidad y las redes de conexión en el ciberespacio.⁸⁶

El cambio de sentido más importante se debió principalmente a la electricidad, la cual terminó con la secuencialidad, haciendo que toda experiencia se volviera instantánea. A este respecto, las causas de las cosas se asomaron en la conciencia, como habían dejado de hacerlo, cuando se disponían secuencialmente en la correspondiente concatenación; a su vez resultó una amenaza para la antigua tecnología de la escritura, que se basaba en el alfabeto fonético. De esta manera la tecnología eléctrica favorece la palabra hablada, inclusiva y que invita a la participación del receptor del mensaje.

Por otra parte, se encuentran los conceptos de ciertas culturas tribales o no alfabetizadas, en las que la noción de tiempo y espacio no son formas continuas ni uniformes, sino compasivas y penetradas en intensidad. En dichas culturas se ordena la experiencia de acuerdo a un sentido predominantemente auditivo que reprime los valores visuales.⁸⁷

Por ejemplo, en algunas culturas indígenas de Norteamérica, el tiempo no es concebido como una sucesión uniforme o se le atribuye el concepto de duración, sino más bien, son pluralismos de varias clases de cosas que coexisten, para ellos existen tantos tipos de tiempo como formas de vida. De hecho esta cosmovisión del tiempo ha influenciado a científicos y físicos modernos, y han dejado de intentar que los acontecimientos quepan en el tiempo, sino que éstos crean su propio tiempo y espacio. Y a medida que se va saliendo de la época de Gutenberg de nuestra propia cultura, se pueden discernir de manera más fácil sus características primarias de homogeneidad, uniformidad y continuidad; dando paso a una forma de buscar y reflexionar sobre nuevas posturas en

⁸⁶ GIL Vrolijk, Carmen, “Estructuras no Lineales en la Narrativa (Literatura, Cine Y Medios Electrónicos)”, en http://www.javeriana.edu.co/Facultades/C_Sociales/Facultad/sociales_virtualpublicaciones/nolineal.pdf

⁸⁷ MCLUHAN, Marshall. *Op.cit.*, p. 103

la generación de relaciones entre los objetos o conjunto de objetos, buscando una multiplicidad de ritmos más que el puro hecho repetible, y aunado a la velocidad instantánea que puede suprimir el tiempo y el espacio como lo hemos concebido, le devuelven al ser humano aquella conciencia integral y primitiva que se perdió con la mecanización.

Durante la Edad Media en la producción de grabados, se tenía la idea de que cada objeto creaba su propio espacio y no existía un espacio racional conectado en que había de caber, pero a medida en que se intensificó el valor de la vista con los nuevos adelantos como la perspectiva, los objetos dejan de convivir en un espacio de su propia creación; en vez de ello, se vuelven “contenidos” en un espacio “racional” uniforme y continuo; y no es hasta 1905 cuando la teoría de la relatividad anunció la disolución del espacio newtoniano uniforme como una ficción o ilusión, por muy útil que fuera. Una vez que Einstein declaró el fin del espacio continuo y “racional”, el camino estaba despejado...⁸⁸, es decir, hubo el clima para la confrontación de las líneas de fuerza que tan pesadas habían sido durante casi 5 siglos de tradición lineal; de manera que en la tecnología de la automatización sucede lo contrario a la de la fragmentación, es integral en profundidad y anticentralista con respecto a la configuración de los esquemas de las relaciones humanas. Tanto para el hombre medieval como para el nativo, el espacio no era homogéneo ni contenía cosas. Cada objeto construía su propio espacio, como todavía lo sigue haciendo en el caso del indígena [y físico moderno].



Grabado Medieval

Lo anterior nos lleva a reflexionar acerca de no solo los “rompimientos” con respecto de las posturas científicas, sino también sobre aquellas disciplinas y tecnologías que encontraron la manera de desprenderse de aquella tradición occidental de la que se ha hablado.

Comenzando por el caso de la literatura, ya que es en esta disciplina, inmersa de lleno en la tradición mecánica de la imprenta, y que resulta de una importancia relevante, ya que como vimos anteriormente, es en ella en la que se basan las estructuras discursivas de los mensajes no de manera necesaria pero sí en la mayoría de las veces, de esta manera se dan “rupturas” que son de nodal importancia, ya que nos sirven de base para el desarrollo del concepto de **no linealidad**.

⁸⁸ *Ibíd.*, p. 176

De esta manera, Lewis Carroll en el siglo XIX en su obra *Alicia en el país de las Maravillas* establece como norma el tiempo y el espacio continuos. En la uniformidad del universo euclidiano de un tiempo y espacios conocidos, Carroll desarrolló una fantasía de tiempo y espacio discontinuos, anticipándose a Kafka y Elliot. En esta obra, Carroll dio a los confiados individuos de la época victoriana un avance del espacio y el tiempo como lo concebiría Einstein.

Un poco más adelante, en la literatura moderna se desarrolló una técnica que se basaba en el fluir de la conciencia o el monólogo interior. Escritores como Proust, Joyce o Elliot utilizaron esta técnica, en la cual la secuencia brinda al lector una extraordinaria identificación con personalidades de lo más diversas y variadas, el flujo de conciencia se consigue realmente con la transferencia de técnicas de cine; ya que, como hemos visto, la tecnología de Gutenberg de tipos móviles es del todo indispensable para cualquier proceso industrial o cinematográfico.



James Joyce

Con los cuestionamientos hacia la naturaleza y el pensamiento humano en marcha, escritores como Proust utilizaran métodos que recurrían a la memoria y los recuerdos utilizando el monólogo interior. Otros como Joyce, Elliot y Woolf, acudieron a las profundidades de la mente humana, tomando elementos que los llevaron a crear obras que establecieron la circularidad, la intertextualidad y el flujo de conciencia. Borges plantea los laberintos, los espacios infinitos contenidos en recipientes pequeños y una filosofía literaria nueva sobre la existencia del ser humano, la lectura de sus obras obliga recurrir a otras obras para entender el contenido, así mismo este concepto está presente en obras de Joyce y su *Ulises*, o Julio Cortázar con *Rayuela*, en la que el lector tiene la opción de elegir donde comenzar a leer la novela y como hará el recorrido de la misma.



Marcel Proust



Julio Cortázar

A mediados del siglo XX William Burroughs, preocupado con la reconstrucción de las palabras y el lenguaje, desarrolló junto con el artista Brion Gysin, la técnica de el corte de textos y su reorganización aleatoria; la cual consintió en su contribución más significativa a lo fragmentario, contribución no lineal a la narrativa contemporánea. Su intento fue el encontrar una manera en la que a través de la escritura, se exploraran percepciones no lineales del tiempo y el espacio, Burroughs vio el corte de textos como “una forma para que el escritor descubriera nuevas conexiones que extendieran y en última instancia disolvieran las asociaciones racionales de la narrativa convencional”⁸⁹, tomando prestado la técnica del collage de las artes plásticas, su método ligaba fragmentos de sus textos en yuxtaposiciones sorprendentes, ofreciendo saltos inesperados dentro de terrenos no planeados. Vio la experiencia de la lectura como una entrada a una red multidireccional de voces diferentes, ideas percepciones, y periodos de tiempo.



William Burroughs (derecha)

⁸⁹ RANDALL Packer, JORDAN Ken, *Op. cit.*, p.304

Cabe mencionar que este tipo de “navegación” hizo eco en los trabajos posteriores de Vannevar Bush, Douglas Engelbart y Ted Nelson, quienes usaron la asociación personal como principio guía para la organización de información, y proponer sistemas hipermedia que hicieran posible el pensamiento privado asociativo a otros. Para Burroughs, la narrativa operaba en una vasta red que refleja las tendencias asociativas de la mente humana.⁹⁰



Ted Nelson

De esta manera podemos hacer un acercamiento a la interactividad en términos literarios; pudiendo encontrar su origen en lo que se llama “intertextualidad”, que es la acción de leer paralelamente un texto determinado. La referencia de una obra dentro de otra requiere acción del lector, genera una nueva actividad extra, de investigación y de búsqueda. Es decir, implican una actividad y una ruptura de la linealidad en la lectura.

En el campo de las artes plásticas encontramos antecedentes desde Cezanne, en él se observa la recuperación de la imagen plástica, por la que todos los sentidos coexisten en un patrón unificado. Todo objeto o conjunto de objetos genera su propio espacio en virtud de las relaciones que establece visualmente con los otros.

Así mismo, en el puntillismo de Seurat, el mundo apareció súbitamente a través del cuadro, se dio por terminada la dirección del punto de vista sintáctico desde fuera hacia dentro del cuadro.

Las vanguardias artísticas del siglo XX fueron determinantes para generar una nueva forma de ver las cosas, posicionaron a los artistas en un lugar de mediador entre el mundo “real” y el mundo posible, agregando su propia interpretación. Así como los impresionistas partieron de los nuevos descubrimientos científicos, síntesis del color, leyes de percepción visual y el contraste simultáneo, la aparición de la fotografía por ejemplo, les sirvieron para romper con el naturalismo de la época y generar nuevas propuestas de representación de la impresión de la luz.

⁹⁰ *loc.cit*



Seurat. "Domingo por la tarde en la isla de La Grande Jatte" 1884-1886

El cubismo, como lo describe Gombrich, resultó ser "el más radical intento de erradicar la ambigüedad y de imponer una lectura en el cuadro: la de una construcción hecha por el hombre, una tela coloreada"⁹¹. Esta vanguardia constituyó simultáneamente todas las facetas de un objeto por el "punto de vista" o faceta de ilusión en perspectiva. En lugar de la ilusión especializada de una tercera dimensión en tela, el cubismo instauro la **interacción** de planos y contradicciones o un dramático conflicto de motivos, luces y texturas que, mediante la implicación "deja bien claro el mensaje"⁹². El cubismo abandona la ilusión de perspectiva por una percepción sensorial instantánea del conjunto, haciendo evidente que cuando la secuencia deja paso a la simultaneidad, se encuentra uno en el mundo de la estructura y la configuración.

El cubismo componía y descomponía la realidad y la mostraba desde diferentes planos, hecho que abolió la perspectiva renacentista e incorporaba el concepto de simultaneidad [a través de la noción temporal], y regresaba a la bidimensionalidad.⁹³ Además, los cubistas incorporaron a su obra el "collage", tanto en la pintura como en la literatura, en donde se alternaban fragmentos de distintas tipologías y se rompía con el concepto de punto vista único.



Braque. "Fruit Dish" París 1908-1909

⁹¹ *loc.cit*

⁹² MCLUHAN, Marshall. *Op.cit.*, p. 34

⁹³ Gastón Alé, Florencia Sosa y Florinda Verrier. "La Ruptura de la linealidad en el relato. Vanguardias. Videorte, Net Art."

http://www.palermo.edu.ar/facultades_escuelas/dyc/cestud/creacion_y_produccion/O1/ruptura.htm

El futurismo italiano, con su manifiesto aparecido en el diario francés *LeFigaro* en 1909, contrastaba la flexibilidad del film contra la linealidad, la rigidez y el aura canónica del libro. Abarcó todas las áreas artísticas, exaltando la velocidad, la máquina y la revolución técnica, prefiguraron las ideas de ritmo visual y sinfonía cromática, en el ámbito literario promovió la destrucción de la sintaxis y la lógica del lenguaje racional.

Se declaraba que el cine podía ser la más dinámica de las expresiones humanas por su habilidad para sintetizar todas las artes tradicionales, y alcanzar una nueva forma que fuera totalmente nueva; el manifiesto proponía romper con los lazos de la literatura y romper los límites del marco, y de esta manera, con la ayuda de la tecnología y las artes mecánicas, producir la simultánea e interpenetración de diferentes tiempos y lugares, presagiando el desarrollo posterior de narrativa no lineal que se encuentra en los medios interactivos.⁹⁴



Marinetti

Así mismo los dadaístas y surrealistas impulsaron la experimentación, por ejemplo Man Ray incorporó la noción del fotomontaje a la producción artística, sin embargo, los surrealistas fueron más allá, rompieron definitivamente con la tan nombrada linealidad en el relato basándose en lo discontinuo de los eventos oníricos, como se puede observar en "*Un perro andaluz*" de Luís Buñuel y Salvador Dalí, quienes se basaron en la técnica de escritura de los poetas de este movimiento, en la cual se unían fragmentos por asociación libre sin relación de contextos ni de lógica.⁹⁵

Los experimentos del teatro constructivista durante los años 20 del siglo XX sirven de referencia, puesto que esta forma en particular proponía la extensión del escenario, el uso de proyecciones en sus puestas en escena, y de igual forma como se vio con Wagner, se inclinaban por la interacción de las artes para desarrollar una implicación de la audiencia aún mayor.

⁹⁴ RANDALL Packer, JORDAN Ken, *Op.cit.*, p. 11

⁹⁵ http://www.palermo.edu.ar/facultades_escuelas/dyc/cestud/creacion_y_produccion/01/ruptura.htm



Fotograma de: "Un Perro Andaluz "

Un poco más adelante en la historia, encontramos ejemplos que ya hemos descrito con anterioridad, como el caso de la *Linterna Mágica* de Praga y las diferentes manifestaciones dentro de este ámbito, sin embargo tomamos el caso específico de Allan Kaprow, conocido como el motor detrás de los *Happenings* a finales de los años 50 del siglo XX, para dar seguimiento a la presente exposición y que sirva de referencia; el término *Happening* es difícil de describir, en parte porque cada uno era un evento único, formado por las acciones de la audiencia que participaba en cualquier interpretación hecha en el acto. Los *Happenings* se llevaban a cabo en cualquier ambiente prácticamente: fabricas abandonadas, autobuses, parques, etc., y con objetos y gente que eran atraídos al evento se realizaban yuxtaposiciones de unos con otros, era en general un acto artístico en continuo progreso, sin ninguna narrativa establecida y realizado a través de la participación activa de la audiencia. Kaprow pretendía eliminar la distinción entre la audiencia y el *performer*, todos juntos; desarrolló técnicas para incitar respuestas creativas por parte de la audiencia para que hicieran sus propias conexiones entre las ideas y eventos realizados. Estas estrategias narrativas desembocaron en secuencias no lineales de eventos, y el uso de lo indeterminado daba forma al curso del *Happening*.



Imagen de "Philip Corner´s "Piano Activities"

En el caso de la música podemos mencionar los intentos de Arnold Schoenberg, quien sentía que se debía abolir la tonalidad en la composición musical, al menos para él esto fue posible por el desarrollo de la técnica de la serie de doce tonos, que más tarde sus seguidores demostrarían que era fácil escribir armonías tradicionales con esta técnica.



Arnold Schoenberg

Un poco más tarde John Cage, alumno de Schoenberg, desarrollaría propuestas tanto para la composición como para la interpretación, integrando en ellas todo tipo de participación, acciones, artefactos, ruidos, etc. Cage abrazó la indeterminación como parte integral de su proceso de composición, esta técnica le permitió incluir la participación de la audiencia en la creación de su trabajo, propiciaba la interacción entre el artista, el *performer* y la audiencia. En su obra titulada 4 minutos 33 segundos, el pianista David Tudor permaneció en silencio en frente de su instrumento durante el tiempo establecido para la duración de la obra, la intención de Cage era animar a los escuchas a contemplar el paso del tiempo libremente mientras escuchaban atentamente los sonidos aleatorios de la sala de conciertos.



John Cage

Por otra parte también se debe hacer un acercamiento a los medios de comunicación, y cómo es que han sido utilizados, o más bien, cuales han sido las características de aporte a la construcción del término **no lineal**, o por qué es que un medio puede utilizar una estructura no lineal.

El periódico moderno que hace su aparición en el siglo XVII, es un producto del cruce entre el telégrafo, la imprenta y la rotativa. Cabe mencionar que el telégrafo fue el factor que más importante para crear la imagen mosaica de la prensa moderna, con su multitud de artículos discontinuos e inconexos, al eliminar el tiempo y el espacio en la presentación de las noticias atenuó la intimidad de la forma del libro, y realzó, en su lugar, la nueva imagen pública de la prensa.

La forma en que se presentó, proporcionó una participación colectiva; por sus múltiples artículos en yuxtaposición la prensa contiene una compleja dimensión para el ser humano, a diferencia del libro, que resulta individual. El incremento aunado con la aceleración de la obtención y publicación de información, creó naturalmente una nueva forma de organizar el material para los lectores.

El primer cambio de estilo se produjo a principios del siglo XVIII cuando famosos periódicos, como el Tatler y el Spectator, descubrieron nuevas técnicas de prosa que concordaba con la forma de la palabra impresa. Dicha técnica, la monotonía, consistía en mantener un mismo tono y actitud hacia el lector a lo largo de todo el escrito, se adecuó el discurso escrito a la palabra impresa, despojándolo de la diversidad de tonos y entonaciones de la palabra hablada.

El periódico desde su aparición no tuvo la forma de un libro, sino más bien una forma de mosaico, la cual se convirtió en el aspecto dominante en la asociación humana; dicha forma implica no un "punto de vista" aislado e individual, sino una participación en el proceso, más inclusiva que exclusiva.

De esta manera el diario es un reflejo de lo que ocurre cada día en una comunidad, se elabora cotidianamente a través de la acción y la ficción, y es mediante el mosaico que se convierte en una imagen comunal o muestra representativa; su organización invita a la participación y a una especie del mundo del hágalo usted mismo, a su vez esta colectividad, más que cualquier visión u opinión editorial, es la que constituye al participante de este medio, y su misma forma mosaica logra desempeñar la función de toma de conciencia de y para la colectividad y la participación, algo que el libro nunca pudo hacer. Esta misma forma mosaica del periódico lo podemos encontrar en el cómic, que es una forma de expresión altamente participativa y adaptada al aspecto del primero. Como se mencionó anteriormente, este forma mosaica hace que el "lector" se involucre con el contenido que se le presenta, lo complete y cree él mismo su ritmo de lectura; por otra parte, en el cómic, se relatan historias no de forma lineal, si no más bien en cuadros o viñetas, y dependiendo del orden que les otorgue el autor nos llevan por una estructura que no necesariamente debe ser una línea recta.

Por su parte, la radio tuvo el poder para implicar en profundidad a la gente los unos con los otros. Valiéndose del tiempo, aquel medio que envuelve a toda la gente por igual, así mismo afecta a la gente de una forma muy íntima, de tú a tú, y ofrece todo un mundo de comunicación silenciosa entre el escritor-locutor y el oyente. Es el principal artículo de la radio y nos anega con fuentes de espacio auditivo o espacio vital, manifestándose en la posibilidad de un mundo particular en medio de la multitud. De hecho, la radio brindó la primera experiencia multitudinaria de implosión electrónica, ese cambio de dirección y de sentido de toda la civilización alfabetizada occidental.

Con respecto al cine se pueden mencionar ejemplos como “*La ville*” 1919 y “*Ballet mecánico*” (Fernand Léger) 1924 donde se hace evidente:

el cambio de punto de vista, la confusión del espacio fragmentado, la visión en movimiento... que organiza visualmente... por medios fílmicos, la idea de una forma no narrativa...tras la sucesión de imágenes fragmentadas...⁹⁶

Pero sobre todo los cineastas rusos como Eisenstein y Vertov, generaron nuevas experiencias, por ejemplo, Dziga Vertov estableció el *Kino-glaz* [cine-ojo], enaltecía la poesía dentro del cine y rechazaba toda estructura del lenguaje cinematográfico, planteaba dentro de esto la superposición de imágenes en el mismo encuadre, incluir la idea de ritmo, y sobre todo las consideraciones que tenía sobre el montaje, al que veía como una conquista del espacio, del tiempo, de las técnicas de aceleración, las cuales las convertía en exigencias.



Imagen Kino Eye

Por su parte, Eisenstein introducía elementos documentales al interior de sus películas de ficción, que muchas de las veces eran ajenas al relato, y le permitían generar metáforas visuales. Además al basarse en la psicología y la lingüística, la generó una postura propia, en la que la unión de dos planos distintos daría como resultado un tercer concepto, que sería decodificado por los espectadores.

⁹⁶ *loc.cit.*



Eisenstein

Adentrándonos de lleno en el siglo XX toca el turno a la TV, que a diferencia de lo impreso, que sólo requiere la facultad visual de manera aislada y por separado, ésta utiliza el conjunto unificado de los sentidos, existiendo un grado alto de participación de la audiencia; la imagen de la televisión no tiene nada que ver con la fotografía o el cine, es pobre en datos, pero no existe ese plano fijo como en las anteriores, presenta una:

Ininterrumpida formación de los contornos de las cosas, trazados por barrido..., el espectador recibe información que necesita ser reelaborada por él, reconfigurarla inconcientemente. A diferencia de la imagen cinematográfica que ofrece muchos datos y el espectador no tiene que efectuar ningún tipo de reducción para captar los contenidos. La televisión requiere que cerremos los espacios de la malla con una participación sensorial convulsiva, profundamente táctil y cinética, por que el tacto es más una interacción entre los sentidos que el resultado de un contacto aislado entre la piel y el objeto.⁹⁷

Por lo tanto, al ser una imagen de “baja definición” no se puede permitir una información detallada de los objetos. La televisión no fomenta la perspectiva ni la linealidad en la vida. Ha propiciado una reorganización de la imaginación, implica una mayor interacción entre todos los sentidos, crea un mosaico que no es uniforme, continuo y repetitivo. Al contrario, resulta, discontinuo, oblicuo y no lineal, sirvió en su forma de mosaico para un cambio de actitud, un compromiso apartó al hombre de las actitudes usuales de pasividad y objetividad, requiere una respuesta creativa y participante, más no excita, agita, ni subleva.

Retomando a McLuhan, podemos ratificar que al ser las sociedades no alfabetizadas son incapaces de aceptar el espacio continuo y uniforme del individuo alfabetizado. Los analfabetos no pueden con la perspectiva ni los efectos de distanciamiento de la luz y la sombra, que consideramos una dotación innata del hombre. La gente alfabetizada piensa que la causa y el efecto son secuenciales, como si una cosa empujara a la otra con una especie de fuerza física.

⁹⁷ MCLUHAN, Marshall. *Op.cit.*, p. 320

Algo que debemos anotar es que las estructuras de mosaico que hemos expuesto, independientemente de todo lo que puedan contener, nunca pueden presentar un punto de vista único, uniforme y lineal. Es decir, así como el mundo impresionista del siglo XIX encontró su forma más extrema en los puntillismos de Seurat, que se puede comparar con la forma mosaica de la TV, y en las refracciones de la luz en el mundo de Monet y de Renoir; todas estas expresiones anticiparon futuras formas eléctricas, como las computadoras, las cuales con sus múltiples puntos y guiones de sí-no, pueden llegar a todo tipo de seres con los múltiples contactos entre dichos puntos.

De esta manera, los medios eléctricos, más que ampliar la dimensión espacial, la eliminan. Con la electricidad podemos desde cualquier lugar entablar una relación personal como si se estuviera en una aldea pequeña, creando instantánea y constantemente, un campo total de acontecimientos en interacción en los que participan todos los hombres.

La simultaneidad de la comunicación eléctrica, también característica del sistema nervioso, hace que todos nosotros estemos presentes y accesibles para todas las demás personas.

La interactividad es un concepto que se desarrolla con las nuevas tecnologías de comunicación y que por su importancia será desarrollado en capítulos posteriores, por el momento basta presentarlo y ver de qué manera este término sirve como punto de referencia para explicar la no linealidad.

La interactividad en Internet, al haber mayor cantidad de información al alcance, y como menciona McLuhan, que ocurre con los medios electrónicos y el fenómeno de la inmediatez, permite una apertura y ramificación mayores a cualquier obra, ya sea literaria, gráfica, audiovisual o multimedia, a su vez todas las posibilidades de aprendizaje a partir de cualquier temática planteada. La ruptura de la linealidad en este tipo de sistemas comienza por las formas organizativas de las estructuras, como hemos visto en la anterior revisión, éstas responden a cambios tanto de pensamiento político, social y tecnológico. Una nueva forma de concebir el espacio y el tiempo; es así que al existir el factor interactividad, la implicación en el mensaje está dada desde el comienzo, es decir, el emisor de un mensaje de este tipo debe buscar la forma de organizarlo de manera tal que el espectador/usuario, sea capaz de compenetrarse, pero no por esto perderse en la información, igual que el periódico y la TV, los mosaicos aislados nos dan la información necesaria para completar de mejor manera lo presentado, y así mismo al predominar la descentralización del lenguaje, los principios de interconexión y heterogeneidad, multiplicidad, van más allá, ahora el espectador es capaz de ir a donde él quiere, de tomar las decisiones que le parezcan adecuadas.

Estas "nuevas" formas de pensamiento dieron paso a formas de comunicación diferentes, y a la vez que se avanzó en el desarrollo tecnológico en las áreas de la computación y las redes de información; que en principio fueron desarrolladas con fines militares y estratégicos, apareciendo de manera comercial en las últimas 3 décadas del siglo pasado y se apoderarían del mundo, siendo aún más notorio lo que McLuhan calificó como la era eléctrica, en la que los medios se vuelven extensiones de la corporalidad y los sentidos

del ser humano, trayendo nuevas formas de ver y entender el mundo, en donde los mensajes son expuestos como productos acabados de forma simultánea e incluyente, en el que el grado de implicación que piden al espectador/ usuario hace que las relaciones espacio temporales se vean afectadas, el público se incorpora al medio, participa de él, lo manipula y completa la información que se le presenta, son medios de alta implicación y baja definición, siguiendo con la terminología de McLuhan.

En los años 60, la aparición del hipertexto cambió y posibilitó el rompimiento con la rigidez de la imprenta y el libro, animó a los lectores a navegar los contenidos presentados de manera libre, en múltiples direcciones, creando una participación única en la experiencia de la lectura, no es secuencial, existe más de un camino entre A y B. El hipertexto liga textos diferentes que tienen una misma raíz, y lo transforma en una completa red de unidades, cada una independiente de la otra pero que en conjunto son parte de un mismo sistema de comunicación. Así mismo, se dota al lector de una habilidad para explorar esta red de manera libre y romper la linealidad del texto tradicional, permite un cambio dramático en la manera en las formas hieráticas, centralizadas y la dominación del autor.

En el mismo sentido, la hipermedia permitió un acercamiento mayor a las complejas interrelaciones de la conciencia diaria, extendió el concepto de hipertexto con la integración de las facultades visuales y auditivas en la experiencia textual, ligando imágenes gráficas, audio y video en señales verbales, es decir, a través de ligas en texto se pueden acceder a contenidos gráficos y audiovisuales, más no se debe confundir con el término multimedia, ya que éste implica muchos más factores que la hipermedia, los cuales se tratan de manera detenida en el capítulo dos de la presente tesis.

De manera que con la aparición de las computadoras personales a principios de los años 80, se marcaría una nueva forma de exploración y experimentación en las formas de comunicación y expresión artística, al ser un elemento capaz de contener grandes cantidades de información y de procesarlas de manera rápida, permitió que la inmediatez cambiara los patrones de pensamiento del hombre occidental.

Al ser implementadas las redes de comunicación; esta situación es mucho más notoria, ya que se puede tener acceso a cualquier tipo de información desde cualquier lugar del mundo, en cualquier momento; no se implica un desplazamiento y es inmediato en cierta medida, condicionado por cuestiones técnicas que están fuera de contexto en la presente tesis. De igual manera, este soporte fractura la linealidad narrativa propia de los soportes analógicos, confiere a sus componentes una arquitectura poliédrica, se abre, se expande; se fragmenta y se convierte gracias a las redes en extensión y participación, mas es importante resaltar que un sistema con estas características debe siempre transmitir un sentido claro, facilitar la exploración y la navegación, y por supuesto, la participación.

Es así que gracias a la descentralización de la autoría, la locación y la narrativa se presagiaron formas no lineales en los medios digitales, las cuales generan el uso de la interactividad y la tecnología de redes para expandir las fronteras del espacio y el tiempo.

Como último ejemplo, retomando el trabajo de músicos como John Cage, se puede mencionar que éste ligó la noción de un escucha interactivo al concepto de las computadoras como un agente de participación, más que como un sirviente dispositivo salvador de trabajos. Su análisis profundo de el cambio de relaciones entre el trabajo artístico y el espectador, sirvió de base para mucho de lo que ha pasado desde el advenimiento de amplio espectro en la interacción humano-máquina, y tuvo profunda influencia en generaciones posteriores de artistas mediáticos en la exploración de estrategias interactivas.⁹⁸

De esta manera podemos destacar las diferencias entre los dos tipos de tradiciones, la lineal y la no lineal, contrastando ambas desde el mismo enfoque.

1. Este discurso responde a diferentes concepciones del tiempo.
2. Se busca la participación e integración, buscan romper con la división representación-observación, y logra un alto grado de implicación por parte de los espectadores.
3. En este tipo de discursos aunque se puede utilizar una estructura dramática, no siempre está dada desde el comienzo, es modificada por la interacción y participación de los espectadores.
4. En estos discursos se debe tener en cuenta las relaciones de cada uno de los elementos que la conforman, las formas de mosaico están relacionadas unas con otras, pero son independientes, las acciones pueden o no estar aisladas y su función no depende de lo que antecede o procede.
5. Puede o no, existir la preocupación por la unidad, más no se presentan como una totalidad inamovible, todos lo elementos que la conforman música, decorados, iluminación, animación, ambientación, video, tienen algo que aportar al mensaje.
6. El acceso al significado del mensaje no está en relación directa en el acceso a la totalidad de los contenidos del mensaje.
7. Se rompe con los esquemas occidentales de organización lógica, causa y efecto o formas cronológicas, el tiempo y el espacio no son unidireccionales.
8. Se constituye a través de la integración de diversos materiales, ya sean visuales, sonoros, verbales, etc. Así mismo, la idea de dominio sobre un solo material que lo diga todo se desvanece, la implicación de todos es lo que sirve para dar la totalidad del mensaje. Es multimedial, expresa varias ideas relacionadas desde cualquier lugar del tiempo y el espacio.
9. Este tipo de discurso expresa la necesidad de una organización que no se encuentra obligada a la concatenación de los contenidos de forma secuencial.

1.6 Confrontación entre Linealidad y No linealidad

Como se ha visto con el desarrollo de los dos temas anteriores, tanto linealidad como no linealidad comprenden una serie de características propias; principalmente se abordó la concepción del tiempo y el espacio y la forma en que se organizan las estructuras para generar un mensaje, el cual puede estar desarrollado en una como en la otra.

⁹⁸ *Ibíd.*, p. 92

Debido a la naturaleza del presente proyecto, se procura hacer una descripción detallada de ambos conceptos partiendo de una base histórica, así como del desarrollo del pensamiento, con el fin de llegar a la confrontación entre narrativas, discursivas y estructurales, y hacer hincapié en las características más importantes de ambas.

En este orden de ideas, un primer punto indica que el concepto de linealidad responde a la forma unidireccional y unidimensional, en que el tiempo es concebido en este sentido de organización, dado que todo tiene una secuencia de concatenación seguida; siempre hay una pertinencia indispensable de un principio y un final, de manera que el receptor del mensaje no puede perder la ilación de esta secuencia, ya que si lo hace, el proceso de semantización se altera y distorsiona en detrimento del sentido dado. En una estructura no lineal, hay una improbabilidad de detrimento del sentido, debido a que la organización no necesita estar supeditada a la secuencia.

Tiempo y espacio no constituyen una limitante dado que el mensaje puede ser articulado incluso en forma de mosaico, donde el receptor puede tomar cualquiera de estos mosaicos aislados dispuestos de manera diversa, sin una concatenación establecida, y a razón de ello, captar la temática general. La procuración de una unidad al igual que en los mensajes o estructuras lineales existe, sin embargo, no es secuencial en función del entendimiento del contenido.

De hecho, es en la organización donde radica la diferencia principal de estas dos formas o narrativas; una sigue una línea recta en la que se establecen los puntos en un orden categórico, sin la posibilidad de violar dicho orden, y se accede al significado hasta haberse completado secuencialmente el mensaje en su totalidad. Siempre existe una separación entre lo representado y el observador, limitando su participación dentro de la experiencia mediada.

A diferencia de lo anterior, las estructuras no lineales, al ser organizadas en oposición a lo lineal, logran una mayor implicación del espectador, procuran su participación e inclusión en el mensaje, logrando su actividad.

De esta manera podemos hacer un acercamiento a nuestro interés en estos dos conceptos y cómo poder integrarlos en un solo soporte, manteniendo sus características definitorias. Por lo tanto, se puede hacer un análisis acerca de los dos medios que se utilizan en el desarrollo de este proyecto, y ver sus características propias y cómo es que funcionan en un sistema interactivo digital.

Primeramente, con respecto al video documental, éste es tratado ampliamente en el capítulo dos de la presente tesis, por el momento sólo veremos que una de sus características como medio lineal, heredero de la tradición cinematográfica, es la utilización de una estructura que puede contener tintes dramáticos, como cualquier categoría dramática descrita anteriormente, pero lo más relevante es la organización y la idea de secuencia que este utiliza, es decir, la concatenación de las diferentes partes del discurso documental, las cuales las podemos identificar claramente como en cualquier documento filmico de esta naturaleza: *Exordio*, *Narratio*, *Confirmatio* y *Epílogo*, siempre

de manera unidireccional, en la que el espectador no puede interceder para cambiar el orden en que se presenta.

Por otra parte, estos videos están contenidos dentro de una estructura interactiva, que encuentra su distribución a través de Internet. Esta estructura es, retomando un poco los conceptos de no linealidad, un mensaje compuesto por la hipertextualidad, la hipermedia y sobre todo la interactividad, lo cual posibilita la participación del usuario/ espectador, lo libera de la secuencialidad, ya que éste queda "libre" de decidir a qué contenido accede, cuanto tiempo lo observa y poder enviar sus impresiones a través de una red y poder ser tomado en cuenta para desarrollos posteriores, haciendo una retroalimentación un poco más inmediata que la que se puede lograr con medios "tradicionales".

Es así que las implicaciones de ver un video en Internet radican principalmente en la diferencia de sus estructuras, obviamente, casi cualquier material puede ser distribuido por Internet, pero no hay una reflexión acerca de la naturaleza de ambos materiales. Con esto nos referimos a que una estructura lineal como lo es el video, puede ser incluida dentro de una estructura no lineal, en este caso una página de Internet.

La experiencia de tener material de este tipo radica en la alta implicación de un usuario, él puede acceder a un material con estructura lineal y observarlo como tradicionalmente se hace, sin embargo, las propiedades tecnológicas de los medios interactivos digitales permiten que este mismo contenido sea maleable o no, según sea pertinente, pero lo que sí es inherente, es la posibilidad de que se presenten no solo un video, sino múltiples opciones para ser visualizadas, y así mismo, formas de comunicación directa con el emisor del mensaje.

Por otra parte, hay cuestiones de orden técnico para la óptima visualización de estos contenidos, que responden más a cuestiones de infraestructura, ya que no todos los usuarios cuentan con conexiones de banda ancha y equipos con capacidades multimedia de última generación, pero sin embargo, lo que se busca con este tipo de proyectos es estandarizarlos para evitar problemas, buscando un mayor alcance en la distribución del material.

Producción Audiovisual

02

2. Producción Audiovisual

2.1 Video

Introducción

De acuerdo a la experiencia y aprendizaje que hemos tenido en nuestra sociedad podemos decir que la palabra video nos remite a distintos significados y significantes, diferentes entre sí pero todos ellos haciendo referencia a algo en común, la imagen; de esta forma entendemos por video a todo aquel proceso con el cual se consigue el registro tanto de imagen como de sonido de forma electromagnética, la utilizamos de igual forma al hacer mención del soporte en el cual está contenido este elemento, lo que es el videocassette, o al mismo equipo con el cual se logra tal registro (conocido como magnetoscopio), incluso se habla de video al referirse al mismo material audiovisual y a la forma en que está producido, o hasta en el tipo de calidad de imagen que se consigue, marcando así la diferencia que existe con su gran antecesor, el cine.

El video tiene su propia historia, llegando por primera vez a finales de los años cincuenta e inicios de los sesenta para posteriormente emplearse más regularmente dentro de las transmisiones televisivas en canales de Estados Unidos; se utilizaba precisamente por las condiciones de horario que existen entre la Costa Este y Oeste del país, ya que al haber transmisiones en directo, la mejor forma de cubrir la mayoría del territorio era a partir de la grabación y posterior repetición de tales programas, sustituyendo por razones de operatividad al cine, ya que este medio fue utilizado como una de las primeras soluciones para este fin.



Primeras grabaciones en video

Dadas las necesidades televisivas descritas anteriormente, en 1956 los ingenieros de la empresa Ampex buscaron un sistema que permitiera darle una mejor y rápida solución al problema, de esta forma es como surge el sistema de grabación conocido como “*cuadruplex*” llamado así por el carrete de cinta abierto de 2 pulgadas de ancho que lo componía, dando de esta forma inicio a lo que hoy conocemos como video. Al inicio el montaje de las imágenes se hacía de forma parecida a como se hace en el cine, cortando

la cinta para después unirla a la parte siguiente que formaba la secuencia, sin embargo esto pronto fue abandonado gracias a la implementación de la edición electrónica.

Podemos revisar los momentos más significativos que ha tenido la evolución del video a partir de estos primeros pasos que acabamos de estudiar:



Sistema "cuádruplex" introducido por Ampex

- En 1970 aparece un nuevo sistema de grabación conocido como *U-matic* LB [Low Band o Baja Banda] con un carrete de cinta de 3/4 de pulgada, lo que significaba contar con equipos más compactos y con un peso mucho menor que los anteriores, dando como resultado el nacimiento del llamado ENG (Electronic News Gathering) o periodismo electrónico.



Sistema U-matic introducido por Sony

- Otro momento importante se da en 1975, cuando sale al mercado una de las primeras video grabadoras domésticas, la *Betamovie*, cámara compacta que contaba de igual forma con un magnetoscopio, revolucionando el panorama que se tenía hasta entonces del medio.



Video grabadora doméstica Betamovie

- En 1981 Sony aparece con su *Betacam*, siguiendo los pasos de su antecesor, utilizaba en un mismo equipo el sistema de grabación junto con un magnetoscopio, aunque mejorándolo en todos los aspectos; este equipo se empleaba generalmente en la grabación de imagen profesional.



Video Grabadora Betacam

- Dando un salto más, el video conoce un nuevo término en 1986 el D1, un sistema de grabación profesional que entraba al terreno de lo digital, utilizando también una cinta de 3/4 de pulgada.
- Para 1995 surge el primer sistema digital para el mercado doméstico, ya implementando una cinta de 1/4 de pulgada, se le conoce como *DV*.



Canon XL2, video grabadora digital que emplea sistema DV

Hay que poner en claro que los avances técnicos que hemos dado cuenta aquí no solo quedaron ahí y en la forma en como se mejoraba la calidad de las imágenes, si no que todos estos tuvieron su repercusión en los sectores más interesados en ello, como los medios de comunicación u otros más que vieron en el video la oportunidad de dar a conocer ideas, expresiones culturales, etc., como en el caso del sistema U-matic, que dio paso al periodismo electrónico y posteriormente abriendo camino a los primeros video artistas.

Otro sector que también tuvo y tiene la oportunidad de convertirse en productor de sus propios contenidos es el doméstico, ya que todo aquel que cuente con una cámara tiene la posibilidad de realizar grabaciones que expongan situaciones desde su muy particular punto de vista, trabajo que hasta antes de la aparición de Internet quedaba reducido a su círculo social en común, pero con la llegada de este otro medio las oportunidades de exposición se vuelven mucho mayores. Con el arribo del video digital aunado a las tecnologías antes mencionadas los resultados de producción se vuelven aún mas accesibles a los realizadores, al mismo tiempo que se distribuye por estos canales llegando a un gran número de publico que visita las redes de comunicación.

Elementos del Sistema Videográfico

No se puede comenzar a hablar de elementos propios del sistema videográfico sin dejar de tocar el tema del cine, ya que es precisamente de él de donde retoma la principal estructura que hoy podemos observar en los diferentes medios de los que echamos mano.

En el comienzo de la producción cinematográfica todo se basaba en la mera captura de acontecimientos de la vida diaria, la utilización de la cámara en una posición fija y estable era lo que predominaba en esos tiempos, siendo un solo espectador más de los personajes u objetos que salían y entraban a cuadro; es en el momento en que los realizadores comienzan a desplazar la cámara cuando empiezan las reales potencialidades de lo que es este medio hoy en día, y principales herencias para la producción en video. El comenzar a desplazar la cámara en una escena, además de los diferentes cambios de plano que se encontraron, dieron pie a lo que es el montaje y con esto el nacimiento de los que

conocemos como fundamentos del cine. La cámara, al tener movimiento, pasa a ser un elemento más como parte de todo el discurso, se convierte en un nuevo personaje que aporta su propio punto de vista y su propio aporte psicológico.

Entre los factores que ayudan a que estas imágenes logren tener la expresividad de la que hablamos, podemos mencionar al encuadre, los distintos tipos de plano, los ángulos y los llamados movimientos de cámara.

A continuación se desglosaran y estudiarán un poco más los elementos que han servido en la estructura y desarrollo de historias y temas en la realización cinematográfica, y que sin duda, como ya lo observaremos, han dado paso a la formación y avance del sistema en video.

Acción

A la acción se le reconoce como una serie de sucesos que están ligados de primer instancia con los personajes de la historia, conformando una situación o conflicto en especial, en donde éste tendrá que actuar para tratar de resolverlo dando paso a su vez a nuevos giros dentro de la misma trama, de esta forma nos muestran sus características, además nos dan a conocer más de sus rasgos psicológicos o morales.

Corte

Como ya se mencionó anteriormente, la llegada de este elemento dentro de la forma en como eran contadas las historias abrió nuevas alternativas a los realizadores, ya que al tener la posibilidad de mostrar una misma situación desde distintos puntos de vista a la vez, o lo que podríamos resumir en jugar con el tiempo y el espacio, vino a modificar y a concebir el medio como algo más que un generador de imágenes en movimiento; pensemos un momento en que cada vez que observamos una toma diferente dentro de una película estamos hablando que debió de haber sucedido un corte en cada una de éstas, de esta forma entenderemos la función que cumple y de ahí la importancia que cobra al contar una historia.

Encuadres

El antecedente de este factor, es decir cuando la cámara permanecía fija, a lo único que se limitaba era a representar el marco escénico como lo conocemos en teatro, éste vendría a ser su representación en pantalla, sin embargo a lo largo del tiempo ha llegado a ser un factor que influye dentro de la historia, es por ello que ahora podemos encontrarnos con elementos que se pueden dejar fuera de cuadro, sonidos o acciones a lo que se llama "fuera de campo"; de igual forma se pueden mostrar detalles significativos o simbólicos, o los llamados encuadres arbitrarios en donde se trata de modificar el punto de vista del espectador; éstos son sólo algunos ejemplos de cómo las variaciones en el encuadre pueden mostrarnos un significado diferente expresado por el autor.

Escena

Siguiendo con parte de las unidades que conforman este *lenguaje* nos encontramos con la escena, a ésta la podemos ubicar al observar una serie de acciones de alguno de los personajes, y que al unirse nos dan un común denominador, en este caso nos completan una idea, de esta forma nos amplían o nos enseñan una situación en particular dentro de la historia.

Secuencia

Habiendo entendido lo que es la escena y cómo se conforma, el siguiente elemento a revisar es la secuencia, ésta se estructura a partir de las escenas, es decir que al relacionar una con otra podremos estar contando una pequeña historia, historia que a la vez irá hilándose con otras más para al final dar paso al argumento global.

Tipos de plano

Vamos a empezar definiendo qué es lo que se entiende por plano en el lenguaje cinematográfico, con este termino se le conoce al tipo de corte que se realiza a través del objetivo de la cámara en relación al personaje al cual se está dirigiendo. Los distintos tipos de plano van a ser definidos por las características que guardan cada uno de ellos, en general se van a diferenciar por la cantidad de formas que se quieran mostrar a cuadro, así como el carácter dramático que se les quiera insertar, es decir que cada uno de los distintos planos va conteniendo una carga psicológica propia dejando a un lado la idea de que sirven sólo para describir tal o cual cosa.

Los planos más conocidos y que podemos encontrar en la mayoría de las producciones son los siguientes:

<i>Extreme close up</i>	Aquí la toma se dirige a un área muy cerrada dentro de la cara
<i>Big close up</i> o Gran acercamiento	Abarca toda la cara, desde el mentón hasta la parte superior de la frente
Close up o acercamiento	Esta se extiende desde los hombros y termina en la parte superior de la cabeza
<i>Medium close up</i>	Aquí va desde el tórax hasta donde finaliza la cabeza
<i>Tight Shot</i> o Plano Detalle	Este es una variación del extreme close up, solo que la toma es hacia un objeto
<i>Medium shot</i> o Plano medio	La toma comienza en la cintura y va hasta la parte superior de la cabeza
<i>American shot</i> o Plano americano	Abarca desde la rodilla hasta donde finaliza la cabeza
<i>Full shot</i> o Plano general	Se extiende por todo el cuerpo, desde los pies hasta la cabeza
<i>Long shot</i> o Plano largo	En esta toma se observa todo el set, se utiliza en donde hay mucho movimiento o hay muchos personajes en escena
<i>Extreme long shot</i>	Se utiliza generalmente en exteriores mostrando grandes panoramas
<i>Over the shoulder</i> o campo contra campo	Esta toma se utiliza cuando dos personajes conversan
<i>Two shot</i>	Toma en donde participan dos personajes
<i>Group shot</i>	Toma en donde participan tres o mas personajes

Ángulos de toma

Los distintos ángulos que podemos encontrar en este lenguaje de igual forma van a ayudar a mostrar un especial punto de vista del autor, así como la representación de distintos estados de ánimo o incluso reforzar actitudes de los personajes.

<i>Bird's eye view</i>	Es una vista de la acción totalmente de arriba
<i>High angle</i> o Angulo en picada	Esta se dirige desde algún ángulo de arriba hacia abajo
<i>Low angle</i> o Angulo en contrapicada	De forma contraria el ángulo es de abajo hacia arriba
<i>Dutch angle</i> u Holandés	Aquí la vista es de forma diagonal

Movimientos de cámara

A partir de que fue creado el lenguaje cinematográfico, la cámara comenzó a desempeñar distintas funciones dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

En algunos casos es la encargada de seguir a un determinado personaje u objeto que se encuentra en movimiento.

Sirve también como creadora de ciertos movimientos de un objeto, lo que podría ser el *zoom in* o *zoom out*, cabe destacar que este tipo de movimiento es propio del sistema videográfico.

- Describe espacios o acciones.
- Ayuda a definir la relación espacial entre dos elementos.
- Apoya en reafirmar aun más el carácter dramático de los personajes o los objetos.

De forma subjetiva un personaje expresa a través de ella su visión, así como de forma subjetiva u objetiva su tensión mental.

La cámara se vale de tres distintos tipos de movimientos para lograr tales efectos: el *traveling*, en el cual la cámara se desplaza manteniendo el eje óptico constante, así como el propio desplazamiento, el cual puede ser de forma vertical, horizontal, hacia atrás o adelante, y además de forma lateral.

Existe también el movimiento de panorámica, aquí la cámara rota en su propio eje, de forma vertical u horizontal sin que exista movimiento del aparato; dentro de este movimiento se ubican tres tipos: las descriptivas, las expresivas y las dramáticas.

Por último tenemos el movimiento de trayectoria, el cual se puede definir como la combinación tanto de *traveling* como de panorámicas, éstas suelen desarrollarse con la ayuda de grúas y sirven más como un elemento descriptivo.

Siendo más específicos con los distintos movimientos de cámara que se pueden encontrar se mencionan los siguientes:

<i>Pan shot</i> o paneo	Giro de la cámara sobre su mismo eje ya sea de derecha a izquierda o al contrario
<i>Panning around</i>	El movimiento de la cámara es de paneo en sus 360 grados
<i>Tilt up</i>	La cámara se dirige de abajo hacia arriba de forma completa y manteniendo el mismo ángulo
<i>Tilt down</i>	Aquí la cámara va de arriba hacia abajo, igualmente completa y manteniendo este mismo ángulo
<i>Dolly</i>	La cámara se transporta sobre rieles y se desplaza hacia atrás o hacia adelante
<i>Travel</i>	Ayudada por el transporte sobre el riel la cámara de desplaza hacia la izquierda o la derecha horizontalmente y en forma recta
<i>Travelling</i>	Aquí el desplazamiento de la cámara otra vez ayudada por el transporte es de dirección indefinida
<i>Crane shot</i>	El movimiento se realiza a partir de la utilización de una grúa
<i>Hand held shot</i>	Aquí simplemente la cámara se transporta en la mano
<i>Steady Cam</i>	Aquí los movimientos son en forma libre pero estables de la cámara

Sonido

Dentro de los elementos que conforman un sistema audiovisual mención aparte merece el sonido; dentro de la lingüística este fenómeno físico no forma parte de los signos que permitan conformar con él un sistema como el habla, ya que existe una gran diferencia entre lo que es el “hablante como ente capaz de producir sonido y otra muy distinta el habla como sonido estructurado.”¹

Sin embargo; dentro de la comunicación audiovisual el sonido toma gran relevancia al entenderlo como parte fundamental para la conformación de los mensajes, así se demuestra dentro del cine, aún y cuando desde su nacimiento se buscó la conjunción de sonido e imagen, no fue hasta 1927 que esto pudo ser posible, siendo este descubrimiento lo que vino a darle al medio nuevas posibilidades expresivas. Para entender la importancia de lo que implica contar con las posibilidades del universo auditivo, comenzaremos por explicar lo que es el sonido como fenómeno físico, para posteriormente ir conociendo los conceptos que de él se derivan, y que son los que al final nos darán una visión más concreta para entender cómo funciona dentro de un sistema audiovisual.

Al sonido entendiéndolo como el fenómeno físico que es se puede definir de la siguiente manera:

“El resultado de percibir auditivamente variaciones oscilantes de algún cuerpo físico, normalmente a través del aire.”²

¹ RODRÍGUEZ, Bravo, Ángel. La Dimensión Sonora del Lenguaje Audiovisual, 1998 P.45.

² *Ibid.*, p.46

Esta definición nos aclara puntualmente que el fenómeno se da generalmente a través del aire, teniendo de igual forma otras posibilidades, de esta manera lo podemos percibir también a través de las vibraciones, incluso las generadas por nuestro propio cuerpo; este es solo uno de los medios por los cuales pueden viajar estas vibraciones y que podríamos percibir, esto toma importancia en el instante en que entendemos que dependiendo por qué medio el sonido se desplace, modificará la forma en que lo percibimos, teniendo posiblemente significados diferentes en cada uno de estos casos.

Fuente Sonora

Otro de los conceptos que es necesario entender es el de la fuente sonora, hay que mencionar que aunque existe una relación muy marcada entre lo que es el sonido y fuente sonora su diferencia si es muy precisa, ya que a la fuente se le va a entender como a todo aquel objeto físico siempre cuando este emitiendo un sonido, y aquí es importante aclarar un punto, que el espacio temporal juega un papel importante dentro de este concepto, ya que hay objetos que aún y cuando son claros emisores de sonidos no llegan a ser permanentes, y es en este espacio interrumpido en que dejan de emitir en donde no pueden ser considerados como fuentes sonoras.

Objeto Sonoro

Tomando por referencia lo que son los objetos de estudio dentro de un método, el objeto sonoro puede ser entendido de la siguiente forma:

“Cualquier sonido que aislamos físicamente o con instrumentos conceptuales, acotándolos de una forma precisa para que su estudio sea posible.”³

La razón de investigar al sonido tiene su origen en el hecho de que cada sonido está estructurado de forma compleja, y que se hace necesario estudiarlas de forma separada para entender cada una de las unidades que lo conforman.

Ente Acústico

Es considerado prácticamente un signo de los que conforman el lenguaje audiovisual, y como cada uno de estos signos audiovisuales gozan de una característica especialmente verosímil, dado que su origen viene de fenómenos auditivos naturales mostrando en gran medida la relación que existe con la “realidad”, cumpliendo de esta forma con una narración dentro del discurso audiovisual.

Una definición que nos ayuda a explicar de lo que estamos hablando es la siguiente:

“Llamaremos ente acústico a cualquier forma sonora que habiendo sido separada de su fuente original, es reconocida por el receptor como una fuente sonora concreta que está situada en algún lugar de un espacio sonoro.”⁴

³ *Ibíd.*, p.47

⁴ *Ibíd.*, p.48

De esta forma es como un ente sonoro se convierte en una signo concreto dentro de la comunicación audiovisual, ya que es un elemento que se reconoce por sí solo para dar algún significado; aún y cuando la fuente generadora no esté visualmente presente, sin embargo esta generación del espacio visual puede realizarse en la mente del espectador; este fenómeno puede ser posible siempre y cuando el receptor reconozca estos sonidos, es decir que el ente sonoro sólo es posible en el momento en que es identificado y no sólo en el hecho de haber sido separado de su fuente de origen.

Sistemas sonoros

Dentro de los signos identificables dentro de la comunicación audiovisual también existen los sistemas sonoros, estos son considerados sistemas dado que su estructura esta realizada a su vez por unidades mas concretas, así podemos mencionar ejemplos que dentro de los materiales audiovisuales, como en el cine, tienen su función muy clara.

La palabra

La llegada de los diálogos audibles a la pantalla ayudó a que las imágenes tomaran una nueva fuerza, ya que al ahorrarse las explicaciones que solían hacerse en el cine mudo se consiguen enriquecer la escena, e incluso aumentar su duración para disfrutar de manera sincrónica el audio y la actuación.

Generalmente la palabra cumple con una función informativa dado el carácter y peso que goza dentro del proceso de comunicación, por ejemplo, dentro de las narraciones expresadas en un material audiovisual se puede estructurar toda una historia ya sea auditivamente o incluso visualmente, esto es posible gracias a que logra anteponerse a cualquier otra forma de comunicación, y a que sus contenidos logran determinar en gran medida la decodificación del receptor.

Música

En el momento en la música comienza a introducirse en el film se observan las características que ésta puede adoptar como un elemento extra, dándole incluso un carácter dramático en ciertas situaciones.

A pesar de que a la música no se le encuentra una gran aportación icónica dentro del discurso audiovisual, no deja de tener gran importancia su fuerza de evocación de sensaciones de acuerdo a las intenciones de cada autor o según lo requiera la historia, sirve para crear ambientes que posteriormente nos predispondrá en el manejo de algunas emociones; la música unida a la imagen cobra mayor precisión, el significado toma un mayor sentido concretando las reales intenciones que se tengan con ella.

Funciones o formas del sonido

Si bien es cierto que la percepción de las formas sonoras depende en gran medida de una cuestión cultural, también involucra una serie de factores físicos propios del sonido, así como principios fisiológicos y psicológicos que rigen la percepción auditiva. Para

encontrar algunas de las formas sonoras que se emplean tenemos que mencionar que parten de un sistema; existen sistemas que pueden ser fácilmente identificables por su simple observación, o por que suelen estar próximos en el espacio y que parecen ser sincrónicos en el tiempo, como el ruido producido por alguna máquina; o sistemas en los cuales su identificación es resultado de un largo y complejo aprendizaje, como por ejemplo el habla, en donde el proceso educativo cumple un factor determinante. Estos sistemas están estructurados por las mencionadas formas sonoras, formas que a su vez agrupadas pueden considerarse como “formas-patrón”⁵, se les considera así, ya que al ser constantemente identificadas y asociarse directamente a fenómenos concretos, toman un valor como referencia sonora e incluso como signo. Claro que para reconocer estas formas sonoras tuvo que haber previamente una relación entre éstas y el significado al cual lo asociamos, esto último de acuerdo a la reiteración; como ya habíamos mencionado, o a otras vías, como al impacto emocional al cual nos pueda evocar, o al valor que se le otorgue en relación con alguna experiencia en particular; es así como se van almacenando en nuestra memoria como parte importante de la experiencia sonora.

Dentro de las formas sonoras que emplean los sistemas audiovisuales, y continuando los elementos de los cuales se ha valido el cine y posteriormente el sistema videográfico, mencionaremos los siguientes:

El ruido o efectos sonoros

Se les define dentro de la comunicación audiovisual como a las formas que no son de origen verbal ni musical, que no gozan de una altura tonal definida y sin contar con una temporalidad, éstos pueden ser creados por alguna fuente sonora natural y/o artificial, y lo más importante es que pueden influir objetiva y subjetivamente en el momento en que se escucha la “realidad” expuesta formando una imagen propia. Dentro de los sistemas audiovisuales se les suele emplear para marcar ciertas intenciones para con una imagen en particular, o entremezcladas con la música para lograr esta misma intención.

Silencio.

Aunque pareciera no tener mayor relevancia, el manejo de los silencios se utiliza de forma regular dentro de las historias, ya que nos ayudan a reforzar cierta idea o a marcar momentos con algún significado en especial, frecuentemente sirve de apoyo en situaciones de fuerte tensión, en fin, como podemos ver, no se le puede minimizar en su carácter expresivo.

Montaje

Una vez que hemos revisado los distintos elementos con que se construye un material audiovisual, en este caso enfocándonos a los producidos en video, mención aparte nos merece el montaje, ya que entre la mayoría de realizadores y escritores sobre el tema, es considerado como el que definitivamente marca la diferencia sustancial entre el

⁵ *Ibid.*,p.140

lenguaje que se da en el cine a principios de 1900. A éste se le ha definido como “la organización de los planos de un film en ciertas condiciones de orden y duración.”⁶

Y es que, como ya habíamos mencionado, a partir de que se comienza a estructurar la historia, primero en tomas, siguiendo con escenas para dar paso a las secuencias, unas con otras tendrían que ser unidas de alguna forma para conformar el material final, y es aquí donde el montaje hace su aparición. Ya con las filmaciones de Georges Méliès, y aún sin tener conciencia plena de las posibilidades de éste, se pueden observar los primeros intentos de formar una historia a partir de secuencias separadas, “El viaje a la Luna” (1902), uno de sus trabajos más significativos, es muestra de ello. Para 1903 aproximadamente, se consigue lo que es considerada la primera obra cinematográfica ya con los fundamentos propios de un relato, y que da pie al llamado “montaje narrativo”, Edwin Porter y su film “El robo del tren” fue el encargado de lograr esto, nombrando así a este tipo de montaje por la sencillez e inmediatez con que se consigue, en el cual se van conformando los planos de acuerdo a una secuencia lógica o cronológica, esto ayuda a que las acciones y al mismo tiempo la historia encuentren un sentido para el espectador. En 1911, el realizador David W. Griffith consigue lo que ya muchos estaban buscando, lograr organizar los distintos planos y conseguir una narración visual que marcaría los lineamientos del montaje en los años subsecuentes.



Georges Méliès



Edwin Porter

Hay que mencionar que aún y con este montaje ya resuelto, el estudio que se dio en este elemento no se detuvo, sobre todo por parte de los cineastas rusos, y es sin duda Sergei Eisenstein quien consigue darle un nuevo orden a este lenguaje, aún cuando son otros los que comienzan con el estudio, es sin duda él quien consigue que el llamado “montaje expresivo” tome las reales dimensiones que de él se explotan, lo que se busca con este tipo de montaje es conseguir que ahora no solo se unan los distintos planos de las

⁶ MARTIN, Marcel, El Lenguaje del cine, 1990 p. 144

secuencias, si no que además éste tenga un significado propio que ayude al desenvolvimiento de las acciones, pero al mismo tiempo atrape aún más al espectador.

...”la sucesión de planos ya no está dictada sólo por la necesidad de narrar una historia sino también por la intención de suscitar en el espectador un choque psicológico...”⁷



David W. Griffith



Sergei Eisenstein

Elementos no específicos

Existen elementos que no son propios o específicos del lenguaje cinematográfico, sin embargo por sus características ayudan en gran medida a la creación de mundos a partir de la imagen, por mencionar algunos están:

La iluminación, la cual ayuda a crear una atmósfera en particular dentro de una escena.

El vestuario, nos aporta nuevos elementos para reforzar la idea general al mismo tiempo que nos ayuda a dar contexto, con el cual el espectador va a relacionar a el o los personajes, esto ubicándolos dentro de cierto ambiente o incluso dentro de alguna etapa de la historia.

Los decorados. El decorado que se utiliza dentro de las realizaciones sirven para ubicar al espectador dentro del entorno en el cual se van a desenvolver las acciones, toman un carácter especial dadas las expectativas que deben cubrir, siendo la principal de éstas que se logre una envolvente que parezca “real” de acuerdo a lo que se esté contando, y de esta manera podría depender de que uno se sienta relacionado con el argumento.

El color, conociendo los aspectos psicológicos a los que nos remiten cada uno de los distintos colores que pueden ser captados por el lente, es como se empezó a explotar éste elemento. Al mismo tiempo, el carácter estético que se comenzó a explorar ayudo a que se le viera como algo más que el simple coloreo de la imagen.

⁷ *Ibíd.*,p. 148

Desempeño actoral, hasta ahora no se había hablado del trabajo que desempeña el actor, sin embargo es en este donde se le da reconocimiento a quien le da vida a estos personajes que de tanto se ha hablado, de él también depende que la historia goce de credibilidad.

Géneros del video

Cuando en el cine comienzan a adoptarse algunos de los géneros que se podían observar hasta ese momento sólo en el teatro, las producciones con distintas temáticas y tratamientos se dan cada vez con mayor regularidad, al mismo tiempo que se iban dando otros más, que con el paso del tiempo se han diferenciado por las características más representativas en cada uno de ellos, sin embargo se podría hablar de dos grandes grupos, esto va a ocurrir de igual forma con las producciones videográficas, ya que aunque las condiciones técnicas y demás características que ya hemos mencionado del video han cambiado, estos grupos permanecerán para ubicar y marcar diferencia entre las realizaciones.

De esta forma tenemos al primer grupo de géneros conocido como de "ficción". La ficción es un género que nace con el teatro y que después adoptaría el cine dándole un nuevo sentido y lenguaje propio, una de las características fundamentales que encontramos dentro de lo ficcional es que se compone a partir de un argumento, esto quiere decir que las historias a contar se estructuran de igual forma como sucede en la narrativa literaria, dando como principal objetivo el entretener al espectador. Ya con el video en puerta no podía dejar de lado este género, y es en la televisión en donde logra posicionarse muy bien, con la creación de series de corte dramático, de comedia o en las mismas telenovelas en donde poco a poco le va implementando su propio lenguaje, sin embargo, con las condiciones que ofrece el video surgen nuevas propuestas que de igual forma se podrían clasificar dentro de este género, lo que se busca y caracteriza a este tipo de género es que finalmente se está tratando de representar la "realidad", en algunos casos transformándola o matizándola según los fines buscados por el autor, de esta forma mencionaremos algunas de las utilidades que se le da a éste dentro del video.

Telenovela

- La telenovela es un programa de televisión producido originalmente en Latinoamérica, transmitido en episodios diarios (usualmente de lunes a viernes) y consecutivos, narrando una historia ficticia (aunque puede estar basada en hechos reales) de alto contenido melodramático. Puede compararse a la novela rosa. Si bien son temáticamente parecidas a las "soap operas" de la televisión de Estados Unidos, a diferencia de estas la telenovela latinoamericana tiene un número limitado de episodios, no pasando normalmente de alrededor de cien o pocos cientos. A lo sumo su duración se puede extender hasta un año.

El segundo gran esquema que agrupa a otra parte de las realizaciones videográficas es el de los géneros de la "no ficción", y como ya podemos suponer por su nombre se trata de lo contrario observado en las creaciones de ficción, aquí lo que se pretende es documentar las diversas situaciones que encontramos a diario, lo que observamos y

conocemos de manera cercana, nos muestra la "realidad", de acuerdo a las características y objetivos que tenga el autor, pueden servir para educar, vender o simplemente exponer su particular punto de vista hacia un tópico.

Dentro de las realizaciones que más recurren a este tipo de género encontramos al:

Video corporativo o institucional

- Este tipo de video se utiliza generalmente dentro de las medianas y grandes empresas, su uso se da principalmente para mostrar algunos puntos relevantes o aspectos importantes de la empresa, así podemos encontrar que se basan en lo que a instalaciones se refiere, a lo que son sus procesos de producción, algunos más parten de lo que fue su historia como empresa, otros van hacia sus objetivos o logros hasta los beneficios que ofrecen. Estos videos tienen un público muy específico para cumplir objetivos muy claros dentro de la empresa, estos pueden ser los inversionistas, clientes o los propios proveedores.

Video de capacitación

- De igual forma que el anterior, este video se utiliza principalmente en medianas y grandes empresas, esto con el objetivo, como bien lo dice su nombre, de capacitar a todo aquel personal que se ha empleado; en él se muestran los procedimientos u operaciones que tendrán que desempeñar ya sea de forma general o específica, de igual forma estos videos los podemos encontrar dentro de algunos productos como parte de la parte instruccional a lo que el producto o servicio se refiere. Conocido como una variante de éste se encuentra el video de inducción, su función es la dar algún tipo de bienvenida o introducción al que acaba de ser empleado en la empresa.

Comercial

- Este tipo de video es el que ya conocemos y observamos a diario por la televisión, como una de sus características principales se encuentra su corta duración, éstos son muy breves ya que así lo obligan los costos que se dan del tiempo que están al aire, de igual forma los gastos de producción son muy altos, ya que generalmente éstos son registrados en formato de cine para después ser transferidos a video, el cual es finalmente utilizado en TV. Estos comerciales son creados a partir de una "necesidad" muy específica de quien lo solicita, requiere de un proceso de pre-producción y producción muy complicada que sigue toda una estrategia, generalmente proporcionada por una agencia de publicidad.

Infomercial

- Éste a diferencia de lo que es el comercial si cuenta con una mayor duración, esta es una de sus principales características, al igual que lo es la cantidad de veces que repiten la información que se quiere que el consumidor retenga, lo que

llaman "*top off mind* del consumidor". Otras de las grandes diferencias con el comercial es el formato en que son registrados, ya que estos son realizados en video desde el principio, esto por consiguiente reduce por mucho los costos que se hacen por una producción de este tipo, siendo ésta de forma discreta a comparación con la de los comerciales, se emplean generalmente foros con escenografías especiales en donde la conducción juega un papel importante al dar a conocer información, que llega ser extensa y muy detallada del producto o servicio que se ofrece, llegando a emplear también testimoniales de gente común o reconocida, se muestran procesos de elaboración, así como imágenes de personas que se muestran antes y después de utilizar tal producto o servicio.

Video promocional

- Su función es la de dar a conocer o comunicar acerca de algún producto o servicio. A diferencia de los dos anteriores, éste no necesariamente tendrá que ser difundido a través de un medio masivo, si no en casos muy específicos. Pueden y generalmente son más largos que los comerciales pero sin llegar a los límites de los infomerciales, su principal objetivo es el ser un gancho capaz de atraer a un mercado meta hacia el producto o servicio en específico.

Kick off

- También conocido como video de bienvenida, es empleado generalmente para dar algún resumen de lo que se podrá observar durante un congreso, esto se da en el proceso de inauguración y recepción de los participantes, por lo cual no debe pasar de un tiempo estimado de 5 o 10 minutos, evitando entretener de más a los asistentes.

Circuito cerrado

- La utilización de este recurso se reduce a cubrir algún evento en específico en el momento en que está sucediendo, según las dimensiones que sean de tal evento son las cámaras que se utilizarán, por lo menos éstas son dos las cuales son conectadas a un *switcher* en donde se le dará una edición para poder ser transmitido en vivo o para su grabación al instante. Los objetivos que se cumplen con la creación de estos videos son la de tener algún registro del evento, puede llegar a servir también en la proyección en pantallas grandes o *videowalls*, sirviendo esto para que la audiencia observe mejor.

Reportaje

- Se les utiliza generalmente en los noticieros, ya sea para ampliar, complementar o profundizar en alguna noticia.

Video Documental

- En este género se trata de capturar los sucesos que ocurren en la “realidad”, pero siempre expuesto desde el muy particular punto de vista del autor, exponiendo las situaciones a partir de alguna historia con la previa documentación del tema expuesto. Su nacimiento se da a partir del surgimiento del cine y desarrollando su propia estructura con el paso de los años; los directores han preferido el uso del video sustituyendo al film casi siempre por los bajos costos que éste implica.

En este género abundaremos más adelante, ya que del estudio de éste se generarán los resultados de la presente tesis.

También existen materiales realizados en video, y que por sus propias características no se pueden ubicar tan abiertamente dentro de alguna de estas dos clasificaciones expuestas, presentando en algunos casos elementos ficticios pero con el fin último de servir como forma de expresión o de promoción, siendo los más claros ejemplos los siguientes:

Video arte

- Se le ha considerado parte de una corriente artística, en donde lejos de utilizar el medio como forma masiva de comunicación se ha enfocado más a utilizarlo como herramienta de expresión.

Video Musical

- Este género se utiliza para la expresión visual de algún tema musical, siendo un promocional muy efectivo del intérprete, el cual es su principal motivo de existencia, ya que así las disqueras logran promocionar sus productos en lugares en donde no se les conoce, habiendo canales televisivos dedicados exclusivamente a la transmisión de este material.

Guión

El guión es considerado el plan sobre el cual se fundamenta la creación de una película, siendo esta la primera parte en donde se visualizan los contenidos que después observaremos en pantalla, sin embargo, y a pesar de tratarse de un documento escrito, no llega a ser considerado como obra completa, como lo pudieran ser los cuentos o las novelas. Esta narración escrita tiene una estructura propia, dentro de ella mencionaremos los elementos que después tendrán que ser convertidos en imágenes o sonidos, todo con sus debidas acotaciones y con el mayor número de detalles posibles, conteniendo diálogos, textos y especificaciones en cuanto a la utilización del sonido.

Para la producción de cualquier documento audiovisual medianamente complejo es de gran ayuda el contar con un guión, esto permitirá que haya una planificación adecuada de los tiempos en que se realizarán las tomas de imagen, así como de los costos que

implicará la realización del film. Otra de las ventajas que tiene el contar con un documento como este se puede observar cuando el equipo de trabajo comienza a ser numeroso y variado en sus tareas, sirviendo éste de guía para sacar adelante las funciones particulares. Observándolo de esta forma, al director le servirá para estructurar la puesta en escena. A los actores, les dará idea para conocer e interpretar el carácter de su personaje, al mismo tiempo que estudian y aprenden sus diálogos. Para la producción le ayudará en la administración del plan del trabajo, y la adecuada estimación de los gastos económicos; y así podríamos encontrar una gran cantidad de ejemplos con cada uno de los involucrados en la realización de una película.

Guión argumental

Como ya habíamos mencionado, la creación de narraciones audiovisuales se ha dividido dentro de dos grandes géneros, y como tal existen sus diferencias entre uno y otro, uno de estos grandes grupos es el de los géneros argumentales o de ficción, relatos de hechos y situaciones en donde se desenvuelven una serie de personajes, siendo el conflicto el punto unificador y la solución del mismo el objetivo que se persigue al final de la historia desarrollando un argumento a lo largo de los acontecimientos entre el principio y el fin.

“El elemento que unifica la narración cinematográfica es el hecho o conflicto básico que conduce la acción desde el principio hasta el final.”⁸

Este tipo de géneros son particularmente narrativos. Dentro de estas narraciones se desarrolla un “relato”, dando ésto lugar a una serie de hechos que conforman la “construcción dramática”, que es generalmente la forma en como son contadas estas historias; tomando en cuenta un número definido de normas con las cuales se busca obtener en el espectador un efecto en específico. De esta forma el relato se convierte en el punto de inicio, mientras que la construcción dramática va a dotar a este relato de una forma, que al final deberá de contar con una debida aplicación de los elementos complementarios para conseguir en el espectador los objetivos trazados desde un principio. Se dice que se es imposible que un relato sea comprensible si no se cuenta con una adecuada construcción dramática, ya que el que una historia sea divertida o aburrida radica principalmente en la forma en como es contada, si bien es cierto que hasta el hecho más trivial puede llegar a convertirse en una historia interesante, todo dependerá en gran medida en como se le enfoque al público y sea lo suficientemente atrayente.

Estructura

De acuerdo a la construcción dramática existe una estructura de guión, en la cual vamos a encontrar puntos que pueden ser fácilmente identificables.

- Principio o planteamiento.- Constituyendo aproximadamente el 25% del contenido total del guión, en esta primera parte se busca darle información esencial al espectador acerca del protagonista, el entorno en donde se ubica y cómo se desenvuelve dentro de ese ambiente, paso siguiente será plantear el primer conflicto.

⁸ BRAVO, José Luís, El guión de video educativo, 1992 p.10

- Confrontación o desarrollo.- Se le asigna un 60% del contenido, y es en estas páginas en donde se desarrollará en gran medida el conflicto, siendo la base principal de nuestra construcción dramática.
- Resolución o desenlace.- Como su nombre lo dice, es la parte de la estructura dramática en donde la historia llega a su fin, en donde el conflicto del protagonista se resuelve, se alarga o incluso se posterga.

Guión documental

El otro gran grupo que encontramos dentro de las creaciones audiovisuales son los de la "no ficción" y dentro de él, el de los documentales, diferenciándose en esencia de la ficción en el punto en que los hechos van a ser contados y no representados; la presentación natural de estos hechos es lo que le va dar la fuerza expresiva, una narración hablada es lo que va a complementar y a reforzar muchas veces lo expuesto con imágenes. La ausencia de argumento es lo que tal vez nos ayuda a entender mejor la estructura de un documental. Sin embargo hay que decir que a pesar de esto los documentales pueden ser realizados a partir de un guión, que de igual forma que en una ficción, ayudará a que los elementos tengan una dirección adecuada, porque como ya hemos visto dentro del punto de video documental, de acuerdo a las intenciones buscadas se utilizará de forma distinta el sistema audiovisual, cosa que en un reportaje no sucede, ya que los acontecimientos captados por la cámara suelen ser irrepetibles e incontrolables, lo que implica que los realizadores de este tipo de material se ajusten a lo que esté aconteciendo en el momento y no despegarse de él si lo que se busca es el éxito del mismo.

Estructura

Como ya hemos revisado algunos de los subgéneros del género documental, en cada uno de ellos se buscan objetivos diferentes, y en estos distintos objetivos también encontramos la misma diversidad en la forma de trabajarlos, esto en cuanto a su método y tratamiento de los contenidos; lo que hace complejo el mencionar una estructura general en la realización de estos; la estructura que mencionamos a continuación es la comúnmente utilizada en el documental didáctico.

- Planteamiento. Aquí de entrada se busca exponer el objetivo principal que se persigue, así como los hechos que se mostrarán en pantalla.
- Desarrollo. Tomando en cuenta las características con que debe contar un documental didáctico (ver capítulo de documental didáctico) los contenidos son expuestos
- Recapitulación. Con esta parte de la estructura se completa el documental, en donde se tratará de realizar una breve síntesis de los contenidos expuestos, dando conclusiones en caso de que las hubiere.

Un punto que sí consideraremos aparte es el de la *Investigación*; a pesar de las distintas formas de abordar el género documental, ésta es la que logra unificar a cada uno de estos subgéneros, contar con una investigación se vuelve imprescindible para la manera en como se abordarán los temas.

Técnica de elaboración

Independiente del tipo de documental que realicemos e incluso dentro del género ficcional, existen una serie de pasos que nos ayudan a tener un mejor control sobre el proyecto en general. Como ya habíamos mencionado, el guión va a ser la referencia más cercana con que va a contar el equipo de trabajo en el desarrollo de la producción, es por esto que la elaboración de este documento sea lo mas claro posible; para ello se han desarrollado una serie de pasos, en los cuales los profesionales de cada área ya tienen identificado el tiempo y el momento preciso en donde deben desarrollar su trabajo. En el caso de un guión documental, sin embargo, se habrán de tomar en cuenta situaciones que en muchos casos están fuera del nuestro alcance, porque si bien en el género de ficción los hechos se vuelven más controlables, en el caso de la no ficción las exigencias son aún mayores, ya que el realizador se tiene que adecuar, en la mayoría de los casos, a los acontecimientos naturales, en donde difícilmente ocurrirá una constante en las acciones.

Pese a las variantes que puedan existir entre un film y otro, se pueden mencionar una serie de pasos y herramientas que ayudan a estructurar el guión dentro de su etapa inicial; las adecuaciones finales de estas variantes nos darán paso al guión final.

La idea

Sea cual sea la historia o exposición del tema que vayamos a hacer, la idea es el punto de partida, y aquí queda abierta la posibilidad de la autoría del material, ya que puede ser una idea original del propio guionista, del productor o del mismo director.

Dentro de la realización del guión audiovisual la idea debe contar con algunas exigencias, esto con la finalidad de que el proyecto sea lo más claro posible, dentro de estas características está:

- El que sea **concreta** es factor importante, excluyendo todo lo que pudiera ser de relleno, teniendo bien claro el cómo va a comenzar y cómo va a terminar.
- Sin duda hay que tomar qué tan **factible** va a resultar la realización de la misma, tomando en cuenta los tiempos con los que disponemos, además de los aspectos técnicos y financieros con que se cuenta.
- En el aspecto **visual**, con qué tipo de imágenes vamos a contar para la realización, esto para tener material lo suficientemente atractivo desde el comienzo del mismo, y sin que la calidad de éstas varíe a lo largo del desarrollo del documental.

Escaleta

Este material conocido como escaleta no es más que el desarrollo breve de nuestra idea principal, ésta la encontramos dividida en secuencias o aspectos de nuestro tema que desarrollaremos. La escaleta también nos ayudará a darnos un primer acercamiento a lo que será el guión de contenidos.

Guión de contenidos

Este guión contiene los datos escritos ya pormenorizados de nuestro material audiovisual, este trabajo escrito es fruto de un previo trabajo de investigación o expediente que al final será el fundamento de nuestro audiovisual. La documentación se da a partir de la consulta con especialistas del tema, fuentes documentales, así como de las distintas entrevistas que se pudieran tener con personas expertas que se involucren en el tema, el conocimiento previo de los lugares o procesos que se lleven a cabo según la historia, también será de gran ayuda para conformar el escrito. Es importante recalcar que contar con una buena información siempre irá en beneficio de nuestro producto final, esto para evitar imprecisiones de contenido, errores históricos o de cualquier tipo; si es posible, dentro de estos datos encontrar una subclasificación, será adecuado darles un orden para conseguir un desarrollo adecuado.

Locución

Uno más de los puntos que encontramos en la elaboración de un guión es el de la locución, ya habíamos mencionado que la función de un texto leído es la de reforzar y concretizar aún más lo observado en imágenes, además nos ayudan a tener mayor claridad sobre su significado o añadirle atributos narrativos con los que no cuenta. Pero no es para lo único que nos ayuda, también sirve como nexos, hilan imágenes que en un principio parecieran dispersas.

Su preparación se va dando a partir de un previo texto en donde se elabora un orden y una sucesión en bloques, de esta manera se tiene un acercamiento con lo que será la lógica final con nuestros demás elementos del sistema audiovisual, esto casi siempre condicionado a los tiempos, tanto totales del material, como los empleados para cada secuencia o incluso por imagen en particular.

Guión literario

Finalmente todo lo revisado anteriormente tiene su justificación dentro de este escrito, la estructura narrativa conseguida en este guión es la que posteriormente se verá reflejada en nuestro discurso audiovisual; como se ha observado, este elemento se convierte en un medio y no en el fin que perseguimos.

“En cualquier guión literario debe quedar muy claro qué es lo que se hace, cómo se hace, dónde se hace, quién lo hace y qué se dice. Pero también hay que ser muy precavido a la hora de presentar y acumular conceptos. Si bien los datos dan rigor al contenido del programa, hay que tener muy presente que la mayoría de ellos no van a ser retenidos por la audiencia.”⁹

Tomando en cuenta lo anterior, el guionista deberá de contar con la suficiente capacidad para que los conceptos sean lo más claro posibles, al mismo tiempo que le sean atractivos a la audiencia; dominar un estudio literario así como la misma técnica del medio sin duda que darán un mejor resultado.

⁹ *Ibid.*,p.50

Hay que tomar en cuenta, en el caso de los datos o cifras, que por más que se busque la precisión es difícil que se consiga una retención por parte del público, en estos casos es aconsejable ubicarlos dentro de rangos más abiertos, en el caso de las fechas una opción sería mencionar la parte del siglo al cual corresponda (primera mitad, primer cuarto, etc.), ejemplos de este tipo son los aconsejables en el manejo de esta información. Una de las recomendaciones que se dan es la eliminación de imágenes que contengan una carga excesiva de atracción por su contenido, o por lo contrario que no resulten lo suficientemente claras, ya que el espectador al perderse en las imágenes que observa pierde la atención del texto hablado.

Como hemos observado, la estructura de un guión está bien definida por los contenidos que se incluyen en cada una de las partes que lo conforman, sin embargo hay que mencionar que puede variar el resultado según interpretemos y armemos nuestro propio plan de trabajo, hay que decir que un buen guión no es aquel en donde se tomen imágenes sin sentido sólo para cubrir el texto que estamos contando, o por el contrario, aprovechar una narración sólo para justificar las imágenes expuestas; lo mejor es llevar la estructura de guión llevando una dinámica en donde los contenidos se vayan elaborando de forma paralela.

Formas de presentación

Existen dos diferentes formas de presentar un guión, si bien los dos contienen los elementos antes mencionados, la distribución es lo que los diferencia, así contamos con los siguientes.

Sistema europeo

Consta de dos columnas, a la izquierda vamos a describir con precisión las acciones y elementos expresivos que tienen que ver con la imagen, utilizando el tiempo presente en los verbos.

Dentro de la columna de la derecha vamos a ubicar lo referente al sonido con las siguientes características:

- Diálogos.- Nombre del personaje como encabezado en letra mayúscula y subrayado.
- Locución.- Aquí se utiliza la abreviatura LOC..., si existe más de un locutor se diferencia añadiendo un número, distinguiendo las partes correspondientes a cada uno; de igual forma si se da el caso de que participa un locutor y locutora al mismo tiempo se incluirá la palabra LOCO o LOCA según sea el caso.
- Música, efectos sonoros y silencio.- Para diferenciar estos elementos de lo que es la locución y los diálogos, se utilizarán textos en letras mayúsculas subrayados.

Sistema americano

Aquí los textos son continuos incluyendo diálogos, locución, música y efectos; se van intercalando junto con el escrito final, y van surgiendo como parte de éste mientras se desarrollan las acciones.

La recomendación es que sean escritos a doble espacio, la acción debe de ser descrita en tiempo presente del verbo, este documento ocupará el ancho total de la página dentro de una columna central; se incluirán de igual forma los elementos sonoros, los textos de los actores, así como el de los locutores. Estos fragmentos llevan como encabezado el nombre de personaje, o la indicación de que se trata de un locutor, esto en mayúsculas y subrayado.

En cualquiera de los dos sistemas presentados y según sea el empleado, los dos deben de ser ordenados de acuerdo, y subdivididos en relación a los distintos decorados o lugares en los que se realicen las acciones, esto con el fin de facilitar las tareas de la producción en general. De esta forma lo recomendable es comenzar con una nueva hoja al igual que exista una nueva locación, esto permite que exista la posibilidad de alternar acciones, cambiar su orden, añadir alguna otra o incluso prescindir de otras.

Para diferenciar las distintas locaciones podemos incluir algunos datos como:

- Nombre de secuencia
- Número
- Localización de esta acción o el decorado correspondiente
- Si se trata de un exterior o de un interior
- Si es de día o de noche

Al final de cada secuencia también debemos incluir cómo va a ser la transición hacia la siguiente, la velocidad en la que se realizaría. Como paso final, y al margen de los contenidos antes descritos, pueden existir notas complementarias, en donde se exponen detalles más particulares de personajes, ambientes o decorados, vestuario o de cualquier otro tipo que se considere necesario.

2.2 Video Documental

Para algunos es éste género el que defiende y mantiene la mayor objetividad hacia los acontecimientos sociales que se dan a diario, ya que lejos de adecuarse fielmente a las estructuras del cine de esparcimiento, se enfoca en exponernos con todas sus diversidades los acontecimientos de la vida diaria; con estos documentales, dependiendo de su temática y a través de sus imágenes, podemos conocer distintas sociedades, territorios o habitantes animales desconocidos a nosotros, a partir de este tipo de materiales es que se puede lograr gran influencia para proponer y promover importantes cambios sociales, de ahí el cuidado y especial atención que se debe de tener al producir este tipo de proyectos.

Más adelante revisaremos con mayor profundidad las características que se pueden observar y que se deben de tomar en cuenta en la realización de un documental, por lo pronto conoceremos un poco más de sus antecedentes.

Antecedentes

Al documental se le ubica dentro del género de la no ficción, sus primeras apariciones se dan aún antes de que se le diera forma y nombre, 1895 podría ser el año oficial de su nacimiento, ya que con las primeras tomas realizadas por los hermanos Lumière se obtiene el registro de imágenes consideradas dentro de este género; en estas filmaciones se podían observar escenas de la vida cotidiana, así se recuerdan episodios de gente saliendo del trabajo, las memorables llegadas de trenes cargados de personas descendiendo a la terminal, o incluso temas tan simples como la comida de un bebé, todas éstas sin algún otro fin que el registro de la imagen como tal, pero que sin embargo pueden ser la primera referencia de las actuales grabaciones caseras, material que al fin y al cabo forma parte de la documentación audiovisual de los tiempos que vivimos.



Hermanos Lumiere

100

Los años posteriores a la aparición del cine fueron de búsqueda en relación a los temas que se trataban, el naciente medio atrajo la atención del público que pronto se acopló a las primeras producciones de ficción, las cuales se constituían principalmente por comedias teatrales, reconstrucciones históricas, ilusiones mágicas, farsas y melodramas, todos ellos provenientes de alguna u otra forma del teatro popular; sin embargo, a pesar de todas estas representaciones e interpretaciones de la cotidianidad se encontraba el otro extremo, el de los noticiarios, en donde lejos de mostrar ficciones se hallaban en constante búsqueda de tomas de acontecimientos reales, dándole auge a este tipo de material dada la popularidad de éstos. Uno de los primeros pretextos que tuvo el cine para su experimentación e implementación, dado su reciente nacimiento, fue el primer gran movimiento social del siglo XX que se da con la Revolución Mexicana, de esta forma es como llegan al país los realizadores cinematográficos para dar testimonio visual de lo

que ocurría en la época. Más tarde vendría otro momento que aprovecharían los cineastas, manteniendo el mismo objetivo de dar referencia a la Primera Guerra Mundial.



Imágenes de la Revolución Mexicana

Como ya habíamos mencionado, la década del año 1920 fue vital para los fundamentos que tendría posteriormente el documental, es en Rusia en donde Dziga Vertov y el grupo conocido como *Kino-Eye*, tras su labor en la realización de noticiarios de corte educativo, da algunos de los primeros pasos hacia la estructura de la “no ficción”, con un toque que estaba lejos de las recreaciones artificiales y ficticias al punto de aborrecerlas, buscaban lo que la cámara lograra captar en el momento mismo de la acción dado el fervor que tenían hacia los acontecimientos reales. A este hombre se le considera como uno de los más destacados teóricos dentro de la cinematografía en la extinta Unión Soviética.

Sin embargo, algunos datos dicen que el término “documental” nace hasta 1926 gracias a John Grierson, a partir de la revisión que hacía de un material de Flaherty, el “*Moana*”. Robert Flaherty es un cineasta canadiense a quien se le reconoce por sus trabajos en este género, especialmente por la película “*Nanook of the North*” (Nanuk el esquimal, 1922) que es considerada obra fundamental del documental. La historia de este trabajo es un poco particular, pero tal vez es gracias a estos acontecimientos que la estructura del género va tomando un rumbo definitivo. Se dice que la filmación comenzó en 1915 basada en la vida de una familia de esquimales, y aún ya lograda la captura de imágenes los infortunios no se hicieron esperar, justo en el momento en que se pensaba realizar el montaje y ya instalados en Canadá, negativos con tomas completas fueron arrasadas por el fuego en un accidente muy lamentable, todo esto vino a impulsar nuevamente la recolección de fondos para volver a realizar el documento desde el principio; con las limitaciones que todo esto le produjo comenzó nuevamente la captura del material, debido a importantes limitaciones que le producían tanto su cámara como la película que utilizaba, pedía constantemente a sus personajes que realizaran las actividades diarias en momentos adecuados a sus necesidades. Gracias al estrecho lazo que se había formado entre Flaherty y *Nanook*, además de las expectativas que sabía este tenía sobre el film, contribuyeron a que le brindara todas las facilidades para llevar a buen fin el trabajo, podría decirse que llegó un momento en que prácticamente el autor trabajaba con “actores” dada la naturalidad como desempeñaban su labores estos personajes.

Además de todo esto, el tema de la sobrevivencia del hombre ante la naturaleza por primera vez era tratado de forma más extensa, se mostraba largamente la vida real, dejando atrás los episodios y fragmentos de los noticieros. La forma en que desarrollo Flaherty este trabajo, y el tema que sobresalió por encima de todo, el hombre y su lucha contra la naturaleza, fue un ejemplo que pronto fue seguido por sus colegas norteamericanos en los filmes posteriores a su creación.



Imagen de: "Nanook of the North"

Como ya mencionamos, el documental ha servido a través de los años como un impulsor de movimientos sociales, o por lo menos esa es la intención que se ha observado por parte de sus diferentes autores, como el propio Grierson, quien a partir de los estragos vividos por la 1era Guerra Mundial, desarrolla junto con el Gobierno Británico una serie de documentales enfocados principalmente en mostrar la paz como algo emocionante, la idea surgía a partir de mostrar a la gente en actividades que al final fueran parte de una gran obra, la importancia de estas tareas y la identificación que tenía el pueblo hacia éstas, funcionaban tan bien como la propaganda pacífica en que el film se convertía.



John Grierson

Para la Rusia de los años 20 esta función del cine era aún más dramática, pero de igual forma no perdía la oportunidad de aprovechar las virtudes de este naciente género, es en esta década precisamente en que nace el llamado "*cinema-verdad*", gracias al ya citado autor Dziga Vertov, en el que se busca la representación de la "realidad" pero no la como la conocemos, si no a partir de una provocación buscar una "realidad" cinematográfica, una verdad ficticia; es en este tipo de cinematografía en donde ya se tiene de forma más clara la idea del montaje y de las posibilidades que éste ofrece.



Dziga Vertov

Sin embargo, el potencial que mostraban este tipo de materiales no sólo fue observado por autores con una visión optimista de las potencialidades de la sociedad, también está la otra cara; para los nazis por ejemplo, este fue el medio idóneo para la propagación e implantación de su pensamiento, Hitler vio en él la posibilidad de acceder a las grandes masas, de esta forma es como se realizaron materiales propagandísticos utilizando actores que mostraran la "supremacía" Aria, y mas aún, las políticas que impondría más tarde el régimen. Dos son las obras épicas realizadas por los nazis y consideradas obras clave dentro del género documental: "*Olimpia*" de 1938 realizada por Leni Riefenstahl, y basada justamente en los juegos olímpicos realizados en Berlín en 1936, muestra una clara exaltación del potencial físico de los atletas germanos y su clara asociación hacia el sistema político. Por otro lado está también el material realizado por la misma Riefenstahl "*Triumph des Willens*" de 1937, que es considerado por muchos como la muestra perfecta de lo que puede ofrecernos el documental, aunque a la vez otros críticos la consideren el material propagandístico mejor logrado en todos los tiempos, jugando con la figura de Hitler y colocándolo a la altura de un dios.



Leni Riefenstahl

Con el fin de la Segunda Guerra Mundial vino un periodo en la Europa devastada donde la producción documental se destacaba dentro de la cinematografía de la época, estos trabajos generalmente fueron impulsados por los gobiernos de estas naciones, y su fin principal era el de mostrar los horrores y devastaciones que se cometen dentro de una guerra de tal magnitud; dentro de todas estas realizaciones hay una que resalta sobre

todas y curiosamente es un trabajo hecho por Alain Resnais, "*Nuit et Brouillard*" de 1955, vinculado directamente al gobierno de Adolfo Hitler y a las acciones cometidas por los nazis, en este documental Resnais muestra con toda claridad lo que la humanidad puede llegar a cometer contra ella misma.



Alain Resnais

Para los años cincuenta sobrevinieron avances tecnológicos que ayudaron a que la producción documental floreciera aún más, estos avances se dan principalmente en las cámaras que salieron al mercado y que serían utilizadas para las filmaciones, una fue la *Eclair*, la cual además de manifestar muy poco ruido mecánico, contaba con un sistema de muy fácil intercambio de cartuchos, beneficiando las largas pausas que generalmente se tenían en este proceso.

Ricky Leacock, junto con el grupo de Robert Drew (Time Inc.), hicieron su propia aportación en este sentido, logrando solucionar la utilización de cables en la unión entre la cámara y la grabadora de audio, consiguiendo, después de mucho tiempo, la llamada grabación sincronizada, aprovechada de enorme manera por el *cinema-vérité* (cinema-verdad) dadas las particularidades que buscaba en sus filmaciones; sin embargo, varios autores también reconocieron las posibilidades que brindaba el trabajar con cámaras de estas características, modificando al mismo tiempo los temas sugeridos en sus creaciones aprovechando la enorme movilidad que se conseguía con estos equipos portátiles, ejemplo claro de esta tendencia se puede observar en "*The Anderson Platoon*" (1966), filme francés de Pierre Schoenderffer.

Hasta aquí hacemos un paréntesis en lo que a la producción de documentales realizados en cine se refiere, ya que en los años posteriores, aún y cuando no desapareció por completo la realización de materiales para la pantalla grande, sí hubo una reducción considerable en comparación a lo que se venía realizando; como revisaremos más adelante, las producciones se enfocaron más al empleo del video y a su transmisión por televisión.



Robert Drew

Con la llegada de los años sesenta llegó también la película a color y con esto una etapa de baja producción documental, esto por los elevados costos del material y por ende la poca inversión que se hacía en este tipo de realizaciones. No se sabe con exactitud en qué punto de la historia se da el verdadero descenso en la filmación del género, pero es desde entonces que la televisión se convierte en el nuevo medio por el cual se exhibiría el material realizado, todo esto mermándolo aún más, ya que ahora, aparte de los impedimentos ya citados, los documentales tenían que ser aprobados por las grandes cadenas televisivas con el fin de no ver afectada su relación con los patrocinadores, así como con los distintos grupos políticos y sociales que de alguna u otra forma se vieran afectados. De esta forma el documental pasó a depender en gran parte por la aprobación de las televisoras, y visto desde el punto de vista de estas empresas, la creación de este tipo de material no resultaba de gran atractivo para la audiencia, además de que los temas eran recurrentemente hacia hechos polémicos o conflictivos, al mismo tiempo implicaba el que los espectadores centraran su atención hacia ellos de forma muy particular, en pocas palabras, para ellos no resultaban nada entretenidos lo que no representó ningún problema el tenerlos fuera del aire.

Sin embargo, distanciándolo del punto de vista comercial, hay que mencionar que el género documental ha logrado mantener su sentido reflexivo hacia las distintas temáticas sociales, esto gracias a personas que han adoptado y entendido esa forma responsable en que debe conducirse el medio de comunicación más influyente en que se convirtió la televisión en los últimos años. Y es en este mismo orden que la televisión por cable a sido una alternativa para que los documentales puedan ser producidos, siendo aún una vía no del todo controlable por las grandes cadenas, y hasta no alcanzar esta misma suerte se podrán seguir observando en la pantalla estas creaciones.

De igual forma la aparición de nuevas videocámaras y los materiales que se emplean para la grabación han reducido enormemente los costos, al igual que la forma en que se consigue una post producción, convirtiéndose prácticamente accesibles hacia todo público y aun más hacia los realizadores ansiosos por expresarse.

Ejemplo de la nueva tendencia en documentales son las presentadas en soportes como el CD-ROM o el DVD, en donde se modifica el planteamiento tradicional realizado de forma

análoga. Estos soportes digitales, además de contar con mejoras en la visualización de las imágenes, implican nuevas estructuras organizativas y de contenido. El sistema multimedia comienza a jugar un papel importante dentro de estas realizaciones, ya que aunque se cuente con un material audiovisual continuo, la implementación de opciones extras de navegación dentro de este mismo archivo lo dotan de una discontinuidad temporal, en donde el espectador puede consultar con entera libertad la información que mejor le parezca; lo que ocasiona que los realizadores planteen una narrativa ajustada y previendo estas necesidades.

Materiales empleados en el Documental

Aunque es un género que permite una gran libertad de realización por parte de cada autor, hay materiales reconocibles que sirven para darle un común denominador a este tipo de audiovisual, recordando que éstos no son en ningún momento exclusivos del género ya que se pueden observar en muchas otras producciones. Aquí se mencionan algunos de los más utilizados.

En cuanto a los que tienen que ver con la imagen encontramos:

El llamado “Rodaje de acción”, en donde se puede observar a gente realizando alguna actividad, cualquiera que esta sea en su vida diaria, al igual que se captan los paisajes u objetos que los envuelven, aún y sin tener alguna participación directa con la acción.

“Material de archivo”, aquí se hecha mano del material que anteriormente ha formado parte de algún otro proyecto o simplemente se tenía conservado.

Tomas de personas en dos diferentes sentidos, las de personas que hablan unas con otras, en donde la cámara parece pasar desapercibida, e incluso busca esta intención hasta el grado de llegar a ocultarla. Del otro modo las personas hablando y la cámara siendo testigo fiel de esto, y contribuyendo a la formación completa de la imagen que nos está dando a conocer.

La “Entrevista”, aquí se tiene una participación más directa de los personajes de la historia, ayuda a complementar la idea planteada a través de la formulación de preguntas bien definidas, la figura del entrevistador puede estar presente o no, de acuerdo a la estructura planteada.

“Dramatización”, como bien dice su nombre se trata de recrear situaciones que por cualquier circunstancia no se cuente con los registros audiovisuales.

Otro material también muy recurrido es la “Foto fija”, imágenes tomadas con cámaras fotográficas que posteriormente van a ser manipuladas para darles algún movimiento o tipo de transición.

“Elementos gráficos”, aquí podemos incluir desde los diferentes créditos realizados con texto hasta alguna otra forma gráfica empleada como podrían ser:

- Cortinillas
- Gráficas
- Animaciones

La "Pantalla en blanco" nos da oportunidad de dar una rápida revisión mental a lo observado anteriormente, al mismo tiempo que nos puede invitar intencionalmente a poner especial atención al sonido que lo envuelve.

Con respecto a los elementos que se suele recurrir dentro de lo referente al sonido mencionaremos algunos de ellos:

"Sobreposición de la voz", hay casos en donde la entrevista sólo es realizada utilizando una grabadora de audio, en este caso puede montarse sobre los elementos mencionados anteriormente, al igual que si existiera con su imagen original.

Otro tipo de sonido se da con la "Narración", por lo general aquí se recurre a la voz de algún narrador, puede estar inmerso en la historia o no, y en algunas ocasiones hecha mano de un guión previamente elaborado.

"Sonido síncrono", es aquel que se consigue al tiempo en que se esta dando la filmación o grabación de la imagen.

Muchas veces los autores recurren también a los llamados "Efectos sonoros", son utilizados en situaciones específicas para marcar alguna situación en particular.

Otro elemento importante es la "Música", en donde se pueden apreciar obras especialmente creadas para el documento o simplemente tomadas de los distintos géneros musicales según el fin que se busque.

Por último tenemos un elemento que pareciera no merecer de mayor atención, sin embargo puede ser todo lo contrario, ya que puede cambiar sensaciones de lo observado en pantalla e incluso dar un mayor peso a la imagen proyectada, este es el "Silencio".

Como hemos visto, hay elementos que son fácilmente reconocibles y que hemos observado en los distintos documentales que tenemos oportunidad de disfrutar, unos más que otros van a echar mano de éstos para conseguir sus propósitos. Sin embargo existen variables que sí pueden marcar diferencias significativas entre unos trabajos y otros, dentro de estas características podemos mencionar el "punto de vista", que generalmente le da un sello particular a la obra, ya que sin duda todos los ingredientes del documental en conjunto van enfocados hacia la misma dirección.

Para comenzar a realizar un trabajo documental hay que tener en cuenta algunos aspectos que ayudarán a conseguir un resultado óptimo; al inicio de éste nos encontramos con la pregunta de ¿cómo comenzar nuestra línea narrativa?, sin lugar a dudas el guión en esta etapa juega un papel fundamental reforzado con un plan de trabajo bien estructurado,

de esta forma se conseguirá que la idea inicial comience a tomar sentido y forma, así como el tipo de equipo y materiales que debemos utilizar.

Podemos mencionar una serie de pasos que se toman en cuenta al realizar cierto tipo de documentales:

- 1) Tema previamente estudiado con detenimiento, las implicaciones que éste tendrá ya sean sociales, culturales, etc., así como los personajes que le darán sustento.
- 2) Lo recomendable es conocer en visitas anteriores el lugar de trabajo, esto para poder establecer los puntos en que se desarrollará la acción y de esta forma ubicar las cámaras y demás equipo, de igual forma encontrar con qué tipo de inconvenientes nos podemos encontrar.
- 3) Conocido todo lo anterior daremos paso a la realización de un guión y plan de trabajo que dé lugar a lo estudiado, y dando espacio suficiente a lo que pueda surgir.
- 4) Sobre la marcha del trabajo ajustar lo que sea necesario con el fin de enriquecer nuestro material.
- 5) Finalmente, en la revisión de lo capturado y dando un ordenamiento final se integrarán los materiales mencionados anteriormente, tanto visuales como sonoros.

Tipos de Documental

Como ya revisamos el género documental parte de una primera clasificación realizada entre lo que es la ficción y la no ficción, de esta forma vamos a encontrarnos con una subclasificación dentro del documental que bien podría ser en distintos tipos o subgéneros, a partir de las diferentes temáticas que se tocan en cada uno de ellos, buscando y/o proponiendo sus propios objetivos.

A continuación enumeraremos algunos de los que se han reconocido dentro de esta clasificación, aunque dados los objetivos de la presente tesis nos enfocaremos en revisar particularmente uno, el documental didáctico; de esta forma encontramos al:

- Documental Monográfico
 - Histórico
 - Deportivo
- Documental Biográfico
- Documental Científico
- Documental Propagandístico
 - Política
 - Gubernamental
 - Religioso
- Documental Institucional

- Documental Social
- Documental de Ensayo
- Documental de Análisis
- Documental de Épica cotidiana
- Documental Poético
- Documental de Noticiero
- Documental Didáctico

Documental didáctico

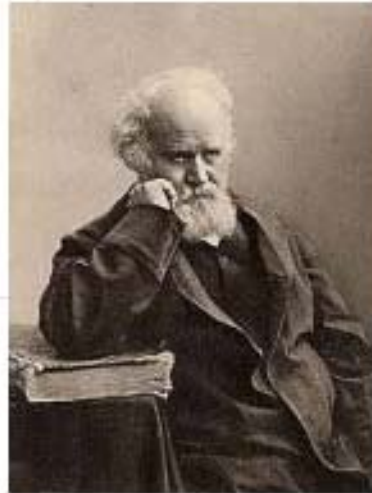
A partir de este capítulo hemos conocido los orígenes y las distintas utilizaciones que se le han dado al sistema cinematográfico y posteriormente al videográfico, poco a poco nos hemos dado cuenta de los alcances que puede llegar a tener el género documental, pero ahora tenemos que dar cuenta por qué nos sirve en específico revisar para los fines de esta tesis lo que es el documental didáctico.

Se dice que para la generación a la que pertenecemos, nos tocó todo el desarrollo y avance de los materiales audiovisuales lo que significó un gran cambio en nuestra forma de observar el mundo, llegando incluso a transformar nuestra actividad social y cultural, formando verdaderos consumidores y dependientes de imágenes en las distintas sociedades. Habría que revisar esto en sus debidas proporciones, ya que existen muchos cuestionamientos acerca de la calidad que encontramos en estas imágenes, se habla de un abuso en el consumo de éstas, y como en todo abuso se ha hablado de consecuencias, aún no definidas del todo ya que siguen en discusión constante. Sin embargo, esto nos lleva a tocar el punto que nos interesa; si es tal el consumo y la dependencia que se tiene hacia el material audiovisual, entonces lo que nos debemos plantear como generadores de este lenguaje es la posibilidad de emplearlo para disponer de nuevas posibilidades en la transmisión de mensajes; y es precisamente lo que se buscó con la creación de este tipo o subgénero dentro del documental, encontrar a partir del lenguaje videográfico, los elementos adecuados para conseguir aprovechar el interés generacional que se tiene hacia el medio.

Entendiendo por didáctica a la actividad que se desarrolla dentro de las instituciones educativas y que precisa lo que desarrolla la docencia y el docente por su parte, se encontraría en este mismo perfil los fines que persigue el documental didáctico, de esta forma podríamos decir que lo que busca este tipo de material es, a partir de los elementos que le toca emplear, ser un instrumento por el cual el espectador logre conseguir cierto aprendizaje que le ayude a complementar su desarrollo profesional e intelectual.

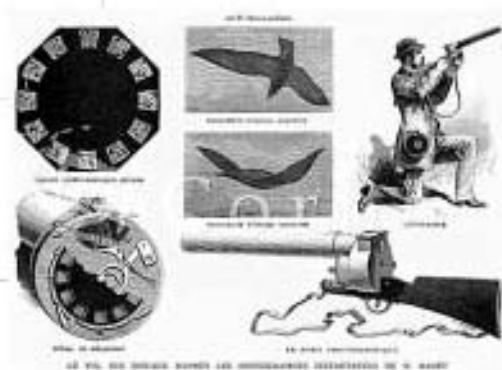
La utilización de un sistema para mostrar imágenes en movimiento con fines didácticos dentro de alguna actividad científica tiene sus orígenes aún antes del nacimiento del cine como espectáculo, en 1874 el astrónomo Jules Janssen registra el paso de Venus delante del disco solar; Janssen quien era director del Observatorio de Meudon en París, mandó construir un “revólver fotográfico” para viajar a Japón y conseguir la captura continua de las imágenes; lo que hoy conocemos como la filmación o grabación cuadro por cuadro,

esto a partir de la rotación de una placa fotográfica con exposición aproximada de un segundo por imagen, convirtiéndose en uno de los antecedentes más cercanos al cinematógrafo de los hermanos Lumière.



Jules Janssen

La invención de Janssen inspiró posteriormente al fisiólogo francés Etienne-Jules Marey a construir su propio "fusil fotográfico". En 1882, ya utilizando las placas de bromuro de plata, más sensibles a las utilizadas anteriormente de colodión. Marey, con la firme intención de conseguir capturar imágenes que mostraran el movimiento de las alas de las aves en vuelo, llevó a cabo sus primeras tomas observando el vuelo de las gaviotas consiguiendo buenos resultados para la época, doce tomas por segundo. Sin embargo las investigaciones de Marey no terminaron ahí, durante los años posteriores utilizó lo que fue conocido como el "crono fotógrafo", en donde logró registrar un mayor número de imágenes a partir de placas fijas, en años posteriores estas placas serían reemplazadas por película, lo cual permitía sustituir las pesadas y frágiles placas de vidrio por un material ligero y flexible y que tenía la ventaja de ser enrollado en bobinas, esto durante sus investigaciones de la fisiología del movimiento humano. Los resultados obtenidos por Marey en todas estas investigaciones dieron su mayor fruto en 1888, al ser presentada la tira de papel sensible con veinte imágenes plasmadas por segundo, el acontecimiento se dio ante los asistentes a la reunión organizada por la Academia de Ciencias de Francia, lo que provocó que muchos historiadores cinematográficos ubiquen a la invención de Marey como el que más características tiene de la conocida cámara de cine.



Fusil fotográfico

Para 1902 uno de los colaboradores de Marey, Lucien Bull, movido por la misma inquietud de registrar el movimiento para después estudiarlo, se dio a la tarea de conseguir capturar 500 cuadros por segundo, lo que rebasaba por mucho el promedio hasta ese entonces de 16 imágenes por segundo; para 1904 el mismo Bull lograría ampliar este rango de captura a 1500 cuadros fotografiados, siendo el vuelo de la mosca y la libélula lo que le daría la oportunidad de conseguirlo.



Lucien Bull

Como hemos revisado, los avances que tuvo el cine como espectáculo durante sus primeros años de aparición fueron en gran medida gracias a las necesidades que manifestaban algunos científicos con respecto a sus investigaciones, ya fuera por el simple registro de los fenómenos con fines de documentación personal, o como captura de imágenes para una posterior exposición de ellas (con fines didácticos); lo cierto es que sin estas aportaciones posiblemente la historia de la cinematografía hubiera sido diferente. Sin embargo, hay que decir que sin duda uno de los aportes que benefició al cine como espectáculo y al científico, y en particular al de fines didácticos, fue la llegada del sonido; con la implementación del sonido las posibilidades de emplear el medio como herramienta de enseñanza se ampliaron, o por lo menos así lo visualizaban algunos entusiastas gobiernos en distintos países, los cuales aprovechaban este medio para la alfabetización de poblaciones enteras en donde se organizaban “cine cursos”, con el propósito de sustituir a profesores en materias que no contaban con la debida preparación. Obviamente los avances tecnológicos ya observados dentro de la historia del cine de espectáculo afectaban de igual forma al didáctico; uno de los avances que de igual forma dio una nueva visión en la manera en que se concebían los materiales didácticos fue el nacimiento del video, con la implementación de este sistema y como ya hemos revisado su historia, se desarrollan aún más las posibilidades de la televisión, proyectos de tele enseñanza se comienzan a hacer populares en los gobiernos, que de igual forma que con los cine cursos se trataba de cubrir a un mayor número de población con el fin de alfabetizarla. Intentos diversos de este tipo se han dado a lo largo de la historia del sistema videográfico, algunos logrando resultados sustantivos dentro de sus propios planes de estudio, aunque en otros casos las experiencias no hayan sido muy alentadoras; sin embargo, y a pesar de las buenas o malas rachas del género, los documentales didácticos se siguen realizando hoy en día, si bien se tenga el apoyo gubernamental o de forma independiente, sin duda lo

que impulsa esto es que se le sigue observando un potencial educador a la imagen en movimiento.

Clasificación

Si bien el documental didáctico tiene como fin principal el de contribuir dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, existe una diferenciación entre los materiales utilizados para este fin, contando cada uno de ellos con alguna característica en especial que los diferencia uno de otro, mencionando entre los más comunes los siguientes:

- Tipo clases triagistrales (que puedan sustituir al profesor)
- Cortas complementarias (que amplían el alcance del profesor).
- Monográficas (que permiten al profesor concretar el tema).
- De recapitulación (que prestan coherencia entre distintos temas).
- De introducción (presentan la información previa al tratamiento de un tema).
- De motivación (que sirvan de estímulo a un Técnicas especiales cambio de actitud).
- Monoconceptuales (de apoyo imprescindible al acto didáctico).

Características

Como un subgénero más dentro del sistema videográfico, el documental didáctico cuenta con los elementos básicos para su producción, aunque para conseguir una mayor atención hacia los temas que se toquen se valdrán de algunos más que otros, modificando o simplemente empleándolos de distinta manera; en cuanto a los contenidos que se manejan se dan estas mismas adecuaciones, todo con el fin de que se aprovechen este tipo de materiales. Dentro del contenido hay características que se observan como:

- Concreción
- Claridad
- Reiteración
- Motivación

Características como la duración también son de tomar en cuenta, aunque este también va a variar de acuerdo a:

Tipo de mensaje

Niveles o edades del receptor

Contexto escolar (infraestructura, recursos técnicos, etc.)

Es de mencionar la importancia que cobra esta característica, ya que en cada uno de los puntos se puede justificar el aspecto de la duración, por ejemplo en un mensaje que tenga que ver con temas más complejos, o en el que el nivel de educación del receptor sea menor, el tiempo de exposición del material tendrá que ser mayor que en uno en donde el tema sea más digerible o el nivel se adecúe a éste. En este caso hay películas

que dada su concreción en un punto van de los 3 y hasta los 8 minutos, existen otras en donde la motivación suele ser mayor, su narrativa es aún más fluida y requieren de un tiempo de exposición que va de los 10 a los 15 minutos; con todo y lo anterior la máxima duración que se aconseja en un material audiovisual educativo es de 20 minutos.

Parece que estas características son las que más suelen ajustarse en la realización de un documental didáctico, como habíamos mencionado tratándose de un material audiovisual va a utilizar todos los elementos ya antes nombrados, esto según los fines e intenciones que se quieran lograr con respecto al proceso enseñanza aprendizaje.

2.3 Internet

Antecedentes

La idea de Internet se gesta en los años 60 del siglo XX a partir del desarrollo que la tecnología computacional había tenido como consecuencia de dos hechos fundamentales: la necesidad militar de informarse aún siendo atacadas las comunicaciones, y la exigencia científica de compartir investigaciones de manera eficiente.

Al terminar la Segunda guerra Mundial, se crearon varias organizaciones que tuvieron como finalidad el desarrollo de ciencia y tecnología al servicio de la guerra. Al consolidarse los Estados Unidos como potencia mundial, hubo una inversión por parte del gobierno para lograr preservar la hegemonía recién adquirida.

Uno de los hechos más importantes fue cuando Vannevar Bush facilita las relaciones entre el gobierno de EE.UU., la comunidad científica y los empresarios. Como resultado de estas relaciones se crean la National Science Foundation (NSF) y la Advanced Research Projects Agency (ARPA). Es en esta última donde se gesta lo que más tarde se conocería como Internet. Dicha agencia se crea durante el gobierno del presidente Eisenhower, con el propósito de que los Estados Unidos no fueran vulnerables ni superados por sus competidores una vez más, después que la entonces Unión Soviética lanzará el satélite Sputnik en 1957.



Vannevar Bush

Para 1962 J.C.R. Licklider, un psicólogo e informático del **Massachusetts Institute of Technology (MIT)**, propone que “las computadoras fueran desarrolladas como un colaborador creativo, una herramienta que pudiera extender las capacidades intelectuales humanas y mejorar las habilidades personales para un trabajo eficiente”¹⁰. Así mismo, se comienza a elaborar un esquema para desarrollar una red de trabajo informática o **Galactic Network**, a través de la cual fuera posible compartir y tener acceso a datos y programas mediante su interconexión global. Alternativamente Licklider fue el responsable del programa de investigación en computadoras de la **DARPA (Defense Advanced Research Agency)**.¹¹ Licklider no construyó realmente la red que planeó, pero su idea siguió viva cuando dejó ARPA en 1964.



J.C.R. Licklider

En 1965 Larry Roberts del MIT logra conectar dos computadoras, una TX2 en Massachusetts con una Q-32 en California, a través de una línea telefónica conmutada de baja velocidad, este hecho marcó la creación de la primera red de área amplia. Cuando Roberts llega a **DARPA** para desarrollar el concepto de red de computadoras, comienza a confeccionar lo que sería **ARPANET**.¹² Esta agencia fue el resultado de la promoción que **ARPA** dio al compartimiento temporal [*time shared*-computadoras capaces de compartir los mismos recursos en tiempo “real”] y la computación interactiva, estableciéndose formalmente en 1969 la **Advanced Research Agency Network (ARPANET)**, con el fin de permitir a los investigadores compartir información unos con otros de manera eficiente.

El diseño de ARPANET fue planeado con el propósito de que un sistema de comunicación más sólido debía ser aquel formado por una red de computadoras que tuvieran diversas propiedades, tener suficiente redundancia para evitar la pérdida de subestaciones y nodos [cualquier computadora conectada a una estructura de red] que se mantuvieran funcionando independientemente, que fuera necesaria la existencia de un centro de control, y que cada nodo contuviera información capaz de auto direccionarse y poder reconfigurar automáticamente los datos en un tiempo corto después de la pérdida de una liga o un nodo.

¹⁰ RANDALL Packer, JORDAN Ken, *Op.cit.*, p. XVII

¹¹ <http://internet.fiestras.com/servlet> activa a diciembre 2004

¹² CASTAÑEDA Arredondo Erika Cecilia, *Op.cit.*, 2004 p. 69

ARPANET se basó en el trabajo de Paul Baran, quien resolvió el problema de la supervivencia de la red: el *packet switching*, una tecnología ahora esencial en las redes de computadoras. Esta tecnología trabaja enviando la información en pequeños paquetes, cada paquete está diseccionado y carga información acerca de su secuencia en el mensaje total. El paquete está ruteado por intercambio de paquetes que son despachados acorde con el estado de otros tráficos de datos. Con este método los paquetes son enviados por muchas rutas a su destino final donde son reensamblados en el mensaje original, de esta manera el sistema puede organizarse automáticamente. La organización viene de los paquetes mismos, los cuales contienen suficiente "inteligencia local" para encontrar su propio destino sin la necesidad de centralizar el control de tráfico.

ARPANET conectó los ordenadores centrales vía ordenadores de pasarela pequeños o "routers", conocidos como *Interface Message Processors (IMPs)*. Para el 1 de Septiembre de 1969, el primer IMP (*Interface Message Processor*) llegó a la UCLA, un mes después el segundo fue instalado en Stanford, después en UC Santa Bárbara y después en la Universidad de Utah. En estas últimas, Robert Taylor e Ivan Shuterland investigaban métodos de representación gráfica a través de la red.¹³

Para finales de 1969, existían 4 computadoras Host [computadora en una red que actúa como contenedor de servicios disponibles para otras computadoras en la red. Es bastante común tener un host que proporcione diversos servicios]¹⁴ conectadas a ARPANET, lo que fue el prototipo de la posterior Internet. En los años siguientes continuaron conectándose computadoras "con vistas a completar un protocolo Host a host funcionalmente completo, así como software"¹⁵. En 1970, con la finalidad de establecer un protocolo y un software que permitiera la comunicación host a host, el Network Working Group (NWG) termina el primer protocolo para ARPANET llamado Network Control Protocol (NCP).



Diagrama ARPANET 1969

¹³ <http://www.geocities.com/sergiullas/www/www.htm> activo a Marzo del 2005

¹⁴ <http://www.helpcenter.com.mx/glosario.asp>

¹⁵ <http://activamente.com.mx> activa a diciembre 2004

En 1971 se crea el primer programa para enviar correo electrónico por Ray Tomlinson y perfeccionado posteriormente por Robert Taylor, éste combinaba un programa interno de correo electrónico y un programa de transferencia de ficheros lo que significó una revolución en las formas de tráfico persona a persona. En ese mismo año, un grupo de investigadores del MIT presentaron la propuesta del primer “*Protocolo para la transmisión de archivos en Internet*”, un protocolo muy sencillo basado en el sistema de correo electrónico que sentó las bases para el futuro Protocolo de Transmisión de Ficheros (FTP).¹⁶

Los años posteriores transcurren con instituciones conectándose directamente o conectándose otras redes a ARPANET, y con los responsables desarrollando estándares y protocolos, como **Telnet**, la especificación de transferencia de archivos o el protocolo de voz en redes (*NVP, Network Voice Protocol*). Bob Metcalfe inventó *Ethernet*, y Douglas Englebart inventó el ratón (Mouse), entre otras cosas.

Otras redes de ordenadores como la hawaiana ALOHANET y la red enlazada de satélites, SATNET, empezaron a crearse, pronto había muchas redes diferentes alrededor del mundo, pero no podían intercomunicarse porque utilizaban protocolos o estándares para transmisión de datos diferentes, por lo cual Vinton Cerf, junto con Bob Kahn, desarrollan una nueva versión del protocolo llamado Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo de Internet (*TCP/IP, Transmission Control Protocol / Internet Protocol*), el cual es aceptado como estándar, de esta manera diversas redes podían conectarse a una red más grande: a Internet, “*una serie de redes conectadas entre sí, específicamente aquellas que utilizan el protocolo TCP/IP*”. Internet es entonces la abreviatura de *Interconnected Networks*, (Redes interconectadas, o red de redes). Así mismo, es en estos años cuando se fundan Microsoft (1975) y Apple (1976), las empresas más importantes hasta la fecha en el desarrollo comercial de equipos y soluciones computacionales.

Utilizada en un principio para facilitar las comunicaciones entre los investigadores militares y académicos, ARPANET experimentó una reorganización importante en 1983 en gran parte como resultado de reducciones militares, el resultado principal fue su fractura en secciones militares y civiles. Internet creció dentro de la fracción civil de ARPANET, lo cual permitió el acceso a empresas, universidades y demás instituciones que ya contaban con una red.

En 1985, quince años después de la primera propuesta, se termina el desarrollo del aún vigente protocolo para la transmisión de ficheros en Internet (*FTP, File Transfer Protocol*), basado en la filosofía cliente-servidor.

Debido al éxito que comenzaba a tener Internet se generaron una gran cantidad de servicios, lo que derivó en un avance importante para el desarrollo de la red, y obligó a “asignar nombres a los host de manera que no fuera necesario recordar los IP o direcciones numéricas”¹⁷, es por esta época que se crea el sistema de denominación de dominios (DNS, *Domain Name System*) por Paul Mockapetris.

¹⁶ <http://internet.fiestras.com/servlet/> activa a Mayo 2004

¹⁷ CASTAÑEDA Arredondo Erika Cecilia, *Op.cit.*, p. 70

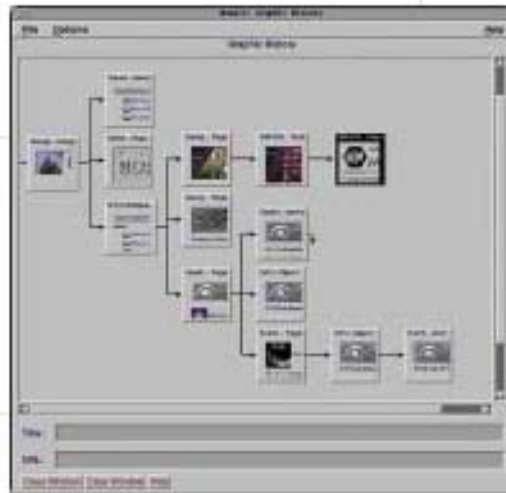
Dirección IP (Internet Protocol)	Nombre de dominio
132.215.25.55	unam.mx

Para 1986 se crea la NSFNET, que establece centros de súper computadoras para proveer un alto poder de proceso de datos, por lo que se incorporan a Internet diversas redes de Europa. Para 1987 se crea la *Hypercard* de *Apple*, la cual permitía crear y compartir pilas de información dentro de las cuales podía haber vínculos de hipertexto.¹⁸

El interés comercial en Internet data de 1989, cuando **CompuServe**, una compañía proveedora de servicios de bases de datos, comenzó a ofrecer acceso a **Internet** a sus suscriptores que desearan utilizar el novedoso correo electrónico (e-mail), acto seguido en 1993 por *America Online* y *Delphi*, quienes ofrecían acceso a bases de datos, correo electrónico así como servicios de pláticas en línea (*chat*).

Estos proveedores también permitieron a sus suscriptores recibir y enviar archivos de software y computadoras usando el *File Transfer Protocol* (FTP); así mismo, el uso de computadoras interactivas remotas.¹⁹

A pesar de estos desarrollos y facilidades existía un problema muy común para la total aceptación de Internet por los usuarios: la dificultad de usar un software asociado o común para todas las plataformas. Este hecho, de muchas maneras fue paralelo a las dificultades enfrentadas por los primeros ordenadores personales, antes de la evolución y aceptación de la interfase gráfica de usuario (GUI) en los años 80.



GUI (Graphic User Interface)

¹⁸ <http://www.geocities.com/sergiullas/www/www.htm> activo a Marzo del 2005

¹⁹ WISE Richard y Steemers Jeanette, *Op.cit.*, p. 31

El mayor desarrollo que hizo superar este problema y comenzar a establecer a Internet como un medio de comunicación fue el World Wide Web (WWW o W3), desarrollado por el físico Tim Berners-Lee como una manera de facilitar el intercambio de trabajo e información con sus colegas. Un hecho de suma importancia fue que en 1991 Berners-Lee hizo su programa WWW libre y gratuito disponible en Internet.

La triple W está basada en el concepto de hipertexto, el cual trabaja en el principio de crear ligas (links) entre datos digitales, al presionar en cierta palabra en la pantalla de la computadora con el Mouse, se llama o se trae una definición, una imagen, un texto relacionado o un sonido.

En la WWW la información está contenida en documentos Web que usan un formato de hipertexto llamado *Hypertext Markup Lenguaje (HTML)*, los cuales son interpretados como textos, estilos, colores o como una liga a otra dirección en Internet. Hace uso de un protocolo llamado *Hypertext Transmission Protocol (http)*, que permite a cualquier computadora "comunicarse" con otra sin importar cual sea su sistema operativo.

La WWW corre sobre un modelo de cliente-servidor, esto es que cualquier información que sea proveída se dirige al servidor en donde está físicamente dicha información y la pone a disposición al cliente en cualquier lugar de Internet donde sea requerida, la flexibilidad de este sistema permite al usuario disponer de programas que facilitan la exhibición de animación y video, o la reproducción de sonidos.

Los programas que permiten *recorrer* la WWW son conocidos como *browsers* o navegadores, los cuales se basan y trabajan asimilados a la *Hypercard* de *Apple*, con sus características de compartimiento de información.

El primero de estos *browsers* que se introdujo con éxito fue el *Mosaic*, desarrollado por Marc Andreessen y Eric Bine en la NCSA, después el primero dejó NCSA para fundar su propia compañía llamada *Netscape*. En 1994 el primer producto de esta compañía fue el *Navigator*, que se distribuyó gratuitamente a través de Internet a organizaciones educativas y no-lucrativas, y pronto desplazó al *Mosaic* en popularidad. Las organizaciones comerciales originalmente pagaban por este producto, lo que significó para Microsoft la oportunidad de ganar en competencia cuando lanzó gratuitamente en 1996 su *browser Internet Explorer*, basado en el *Mosaic*.

A finales de los 90 un gran número de tecnologías comenzaron a facilitar la transmisión de canales de televisión por Internet; ejemplos de estos productos incluían el WebTV, un híbrido intento de TV PC para proveer acceso a Internet a través de los sistemas de cable. Otro ejemplo de esta tendencia fue la *Imac* de *Apple* lanzada en 1998, basada en el sistema operativo Macintosh que combinaba las funciones de un WebTV como un dispositivo de acceso con CD o DVD *player*. Paralelo a ello se desarrollan los motores de búsqueda en diferentes idiomas; el lenguaje JAVA comienza a desarrollar tecnologías como los entornos virtuales.²⁰

²⁰ <http://activamente.com.mx> activa a diciembre 2004

Para 1996 existían 90,000 sitios en la WWW, actualmente se calcula que el tráfico dentro de Internet se duplica cada dos meses y llega a cientos de países, el volumen de datos generado por la red en líneas telefónicas está superando progresivamente a los de voz.²¹

La explosión de Internet pasa por la entrada de servicios tradicionales como la radio, la televisión, la banca y la telefonía, que se van integrando en mayor o menor medida a la Red.

En octubre de 1995 la Federal Networking Council (FNC) aceptó de manera unánime una resolución para definir el término Internet, que hace referencia a un sistema global de información que:

- 1.- Está relacionado lógicamente por un único espacio de direcciones global, basado en el protocolo de Internet (IP) o sus extensiones.
- 2.- Es capaz de soportar comunicaciones usando el conjunto de protocolos TCP/IP o sus extensiones, u otros protocolos compatibles con IP.
- 3.- Emplea, provee o hace accesible, privada o públicamente, servicios de alto nivel en capas de comunicaciones y otras infraestructuras relacionadas.²²

Las nuevas tecnologías siguen avanzando, de la combinación de las tecnologías móviles e Internet ha surgido la posibilidad de acceder a la red desde dispositivos inalámbricos. Representado principalmente por los protocolos WAP (*Wireless Application Protocol*), el cual ha tenido un amplio respaldo por parte de fabricantes de teléfonos, operadoras, compañías de software y desarrolladores; surge entonces el *WAP Forum*, que agrupa al 90% de los fabricantes de teléfonos móviles y cubre unos 100 millones de teléfonos en todo el mundo.

Fruto de esta entrada de la tecnología móvil en Internet es el desarrollo de páginas WML preparadas para ser leídas desde cualquier terminal WAP. Estas páginas ofrecen servicios de todo tipo, desde buscadores, guías y entretenimientos hasta aplicaciones de bolsa en tiempo real y comercio electrónico.

Para 1998, el Departamento de Defensa de los EE.UU. delega la designación y adjudicación de dominios. De esta manera se forma una institución internacional privada Network Solutions – que más tarde sería NIC- que se encarga de los registros de dominios de Internet. Así mismo se incrementó el tipo de dominios, como .org, .net, .edu, .gov, etc.²³

Se ha llegado al punto en el que Internet es un servicio disponible para muchos usuarios, el cual se basa en una infraestructura global capaz de soportar servicios comerciales, educativos y de entretenimiento. Hecho que ha obligado a avanzar de manera muy rápida en la adopción y creación de visualizadores y tecnologías aplicadas a la WWW, con el fin de permitir a los usuarios acceder a casi cualquier tipo de información.

²¹ <http://www.geocities.com/sergiullas/www/www.htm> activo a Marzo del 2005

²² M. LEINER *Una Breve Historia de Internet*, <http://www.ati.es/DOCS/internet/histint/> activo a Marzo 2005

²³ CASTAÑEDA Arredondo Erika Cecilia, *Op.cit.*, p. 72

Es así que la distribución y el acceso a contenidos a través de Internet aumenta considerablemente día con día, el mejoramiento en las tecnologías es cada vez más vertiginoso, ello aunado al mejoramiento y aumento en el ancho de banda que en la actualidad permite visualizar materiales audiovisuales complejos con una gran calidad, lo que antes no era posible, o estaba restringido a ciertos usuarios que tuvieran acceso a estas conexiones rápidas. Es por ello que el aprovechamiento para el desarrollo de materiales audiovisuales, video documental, animación y multimedia pasa por uno de sus mejores momentos, es posible exhibir y distribuir estos materiales utilizando los recursos disponibles, con la certeza de que la gran mayoría de los usuarios de Internet podrán acceder a ellos sin dificultad.

El futuro de **Internet** se encuentra en una etapa en la que la red ampliará el ancho de banda, lo cual permitirá aplicaciones como la videoconferencia de alta calidad y la telefonía sin hilos, por ejemplo, donde se pueda acceder a multitud de servicios a través de las redes.

Desde finales de 1996, universidades de todo el mundo comenzaron a establecer los principios para desarrollar una infraestructura, tanto de hardware como de nuevos estándares y el software necesario para poder soportar y explotar aplicaciones avanzadas a través de redes. Es así que el 15 de Abril de 1998 el vicepresidente de EE. UU. anuncia la creación de Internet 2, una red de alta velocidad, que se estima entre 100 y 1000 veces más rápida que la actual.

Internet 2 es una red de cómputo avanzada separada de la Internet comercial actual, se basa en el principio de colaboración entre universidades a nivel mundial, con el fin de crear aplicaciones que "faciliten la investigación y la educación, además de ayudar en la formación de personal capacitado en el uso y manejo de redes avanzadas de cómputo."²⁴

En el caso específico de México, se ha implementado el proyecto **Internet 2**, que entre sus objetivos, pretende acelerar el desarrollo de aplicaciones que permitan, entre otras cosas, la telemedicina, bibliotecas digitales, laboratorios virtuales, manipulación a distancia y visualización de modelos 3D; aplicaciones todas ellas que no sería posible desarrollar con la tecnología del **Internet** de hoy.²⁵

La iniciativa de 7 de las universidades más grandes del país, para trabajar de manera conjunta en proyectos de investigación a nivel nacional e internacional, da como resultado la necesidad de crear un organismo con capacidad jurídica semejante a la de organismos internacionales dedicados a coordinar los trabajos de Internet 2 a nivel internacional, de esta manera el 8 de Abril de 1999 se forma la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI); cuya finalidad es promover y coordinar el desarrollo de redes de telecomunicaciones y cómputo, enfocadas al desarrollo científico y educativo en México.²⁶

En el caso específico de la UNAM, ésta cuenta con el Centro de Operaciones de Internet 2, ubicado físicamente en Ciudad Universitaria en la Ciudad de México, este centro es

²⁴ <http://www.noc-internet2.unam.mx/> activo enero 2005

²⁵ <http://www.cudi.edu.mx/> activo enero 2005

²⁶ *loc.cit.*

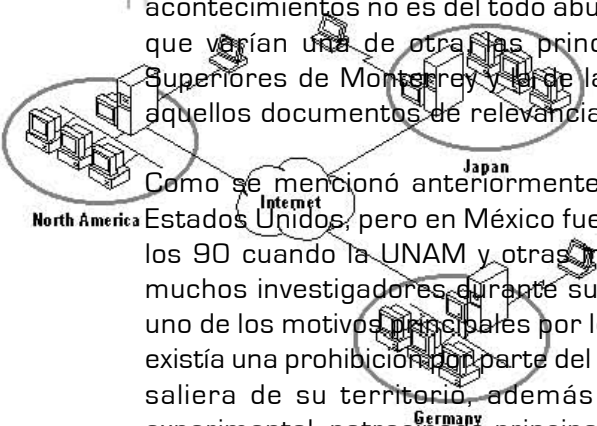
operado por el personal de la Subdirección de Redes de DGSCA-UNAM desde la formación del proyecto de CUDI (Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet).

Este centro a su vez fue creado inicialmente para brindar servicios de administración y operación de manera temporal al backbone (línea de alta velocidad o serie de conexiones que conforman el principal flujo de información contenida en una red)²⁷ de la red Internet 2 en México y con el uso de tecnología de punta y personal altamente capacitado.²⁸

Ejemplo de Internet

Internet en México

El proceso de conexión a Internet en México abarcó desde fines de la década de los años ochenta y principios de los noventa del siglo XX. La documentación disponible sobre estos acontecimientos no es del todo abundante, sobre todo se encuentran versiones diversas que varían una de otra. Las principales versiones son las del Instituto de Estudios Superiores de Monterrey y la de la UNAM. Por cuestiones obvias se toman en cuenta aquellos documentos de relevancia tanto para la UNAM como para el país en general.



Como se mencionó anteriormente, la idea de Internet surge a fines de los 60 en los Estados Unidos, pero en México fue prácticamente desconocido y fue hasta la década de los 90 cuando la UNAM y otras instituciones se conectaron a la red. A pesar de que muchos investigadores durante su estancia en los Estados Unidos emplearon Internet, uno de los motivos principales por lo cual en México poco o nada se sabía sobre él es que existía una prohibición por parte del gobierno federal de EE.UU. que impedía que el “invento” saliera de su territorio, además que cabe recordar que Internet fue un proyecto experimental, patrocinado principalmente por la milicia y que no existió un protocolo de comunicación que facilitara la interconexión entre las diferentes redes de distintas plataformas, hasta el establecimiento del TCP/IP como estándar entre los años 1982 y 1983.

Durante los años 60 y 70 se inició en la UNAM la era de las telecomunicaciones de datos utilizando las conexiones de cobre existentes, lo que hizo posible la conexión al exterior de terminales de caracteres, graficación, impresión e interconexión de estaciones

²⁷ <http://www.helpcenter.com.mx/glosario.asp>

²⁸ <http://www.noc-internet2.unam.mx/>, activo enero 2005

de trabajo remotas, sentando un primer antecedente de lo que en un futuro cercano constituiría la Red Universitaria.

Un dato curioso de cómo se conectó México a la red, como coinciden diversas fuentes, ocurrió hacia 1987, con un evento científico: la explosión de una supernova en la nube mayor de Magallanes.

Este acontecimiento no se podía estudiar en los observatorios del hemisferio norte ya que se ubica en el hemisferio sur. Aunque Europa y EE.UU. tenían observatorios en Chile, la transferencia de datos obtenidos era muy lenta. Ante la tardanza de la disposición de datos, la NSF (National Science Foundation) vio la posibilidad de conectar a Chile a Internet por medio de los satélites Morelos, pero el espectro de alcance abarcaba sólo EE.UU. y la señal no llegaba a Chile, lo que obligó a hacer la conexión por medio del satélite *PanAm Sat* que cubría la mitad del continente y a la Florida.

Hacia 1985 surgió la necesidad de comunicar los grandes centros de cómputo, lo que propició el concepto de redes de cómputo y enlaces directos, en ese mismo año, se gesta la idea de un congreso o convenio que tuviera como objetivo conectar las redes existentes entre sí, ya fuera a nivel nacional o internacional.

Internet ya era una realidad en los Estados Unidos de América pero en México era inexistente y como concepto para su aplicación surge dentro del área académica, teniendo como precursores a la UNAM y el ITSM y participando el Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada.

En 1986 investigadores de la UNAM solicitan la conexión a la red *Telepac* de SCT, lo cual se concretó en 1988. Para 1987 el Instituto de Astronomía solicitó a la *NSFnet* de Estados Unidos una invitación para conectarse a dicha red científica, con el objetivo de que la solicitud para comprar equipo adecuado fuera posible, simultáneamente el ITESM envió una misiva con el mismo propósito.

Por la misma época la conexión de México con la red BITNET era una realidad, en junio del 87 se logró conectar el ITESM a través de la Universidad de San Antonio en Texas, para lo cual se empleó una línea privada analógica. En noviembre la UNAM hizo lo propio a través del Instituto Tecnológico, utilizando enlaces telefónicos de baja capacidad.

Luego de estos acontecimientos se crea la idea de que se concretase una red exclusiva de la Universidad, la cual pudiera conectarse de manera directa a Internet. Tras varios meses de negociación se logró un acuerdo con el cual sería posible construir la conexión mexicana a Internet, se acordó que existiría un nodo central en el Centro Nacional de Investigación Atmosférica en Boulder, Colorado, y dos *host* o estaciones remotas, una ubicada en Ciudad Universitaria y otra en el Campus Estado de México del ITESM, dichas instituciones cubrirían los gastos generados; el propósito de dichos enlaces tendría un carácter puramente académico y ambas universidades compartirían el enlace con cualquier institución ya fuera educativa o de investigación que tuviese los medios para conectarse.²⁹

²⁹ Koenigberger y Biro 1998 en: Cómo se conectó México a la Internet. La experiencia de la UNAM* Blanca Gayosso gayossos Colaboración especial de Bily López González Artículo extraído de la Revista Digital Universitaria <http://www.revista.unam.mx> <http://www.perspectivaspoliticas.com/a33.htm> activo a enero 2005

Para aprovechar el enlace establecido vía satélite, se propuso la utilización del mismo para conectar la UNAM a la Red BITNET II, la cual no utilizaba líneas telefónicas sino satelitales, de manera que se obtuviera para la comunidad académica los beneficios del correo electrónico de entonces.

En 1988, la rectoría de la UNAM aprobó el financiamiento para que la Coordinación de Investigación científica adquiriera 2 estaciones terrenas, con el fin de realizar la conexión: una fue instalada en ciudad Universitaria y otra en el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir en Baja California.

Estas estaciones llegaron en abril de 1989 al Instituto de Astronomía. En ese mismo año se logró la compra de una estación más para Cuernavaca, de manera que estas 3 unidades formaron los 3 nodos iniciales de la red UNAM conectadas a la NSF. Para entonces existían 4 nodos en México, los antes mencionados y el del ITESM en el Estado de México. A pesar de los inconvenientes para obtener los permisos necesarios de la SCT, y poder hacer los enlaces convenientes y la requisición de permisos por parte de la misma paraestatal, se logró la concesión en 1989. A esto se sumo el hecho de que el Sistema de Satélites Morelos no tenía autorización alguna para enlazarse fuera del territorio nacional, de manera que los fines académicos sirvieron para justificar la autorización necesaria.

En septiembre de 1989 fue inaugurado oficialmente el primer enlace con Boulder Colorado y con la red NSFnet.

La red universitaria de comunicación no fue el primero pero sí el más importante segmento de la red de cómputo, que permitió la transmisión de información a gran escala y a grandes distancias para la propia UNAM.

Según el Ingeniero Sergio Castro - entonces Secretario Técnico de la Investigación Científica de la UNAM- la fecha en la que se utilizó Internet para hacer el enlace satelital de ésta última fue el 4 de julio de 1989, esta conexión a Internet se hizo mediante una conexión satelital al Morelos II a una velocidad de 56 KPSS a través de línea digital.³⁰

El siguiente enlace de importancia en México con el exterior, fue hecho en la UNAM con Euro Net, el cual se encontraba también en Boulder. En ese entonces DGSCA recibió apoyo de la NASA por conducto de la división de Investigaciones, ya que el interés de que la Universidad fuera conectada al exterior era muy grande. Para el Tecnológico de Monterrey este tipo de conexión fue más lenta ya que no existía contacto directo con la coordinación extranjera de Euro Net.

Después de realizar las conexiones existentes en la UNAM se dio el establecimiento al interior de la red, así como con otras instituciones académicas, con el fin de extender la conexión de Internet a lo largo del territorio nacional, estos hechos despertaron el interés de compañías como IBM e Intel para que existiera mayor calidad y rapidez en la conexión, así, estas compañías donaron equipos para el desarrollo de dicha red.

³⁰ ROBLES, "Cómo se conectó México a la Internet. La experiencia de la UNAM", Blanca Gayosso Colaboración especial de Bily López González, Artículo extraído de la Revista Digital Universitaria <http://www.revista.unam.mx>, <http://www.perspectivaspoliticas.coma33.htm> activo a enero 2005

Para fines de 1989 se planeó la renovación del sistema telefónico de la UNAM, este proyecto dio pie a la creación de la Red Integral de Telecomunicaciones o también conocida como **RedUNAM**, que facilitaría la transmisión indistinta de datos e imágenes entre dependencias universitarias. En 1990 se funda el laboratorio de **RedUNAM** como un “espacio para el estudio y el análisis de las telecomunicaciones, las topologías de redes, los protocolos y los servicios entre otras áreas”.³¹

En 1992 fue la fecha de inauguración oficial de la Red Integral de telecomunicaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México, cuyas funciones principales fueron y siguen siendo: la transmisión de datos y video mediante sistemas digitales bajo las normas internacionales, así como la integración de dependencias de la UNAM a la red.

A la par de la conexión interna y externa, en México se realizó el primer enlace comercial por una red de fibra óptica en la Bolsa Mexicana de Valores, lo que significó el desarrollo extra académico de la red.

Telmex inusualmente tomó interés por las redes de fibra óptica y su rentabilidad, dedicándose a instalar líneas de este material, este hecho fue de gran importancia, sin embargo, ocasionó prácticas monopólicas por parte de la empresa telefónica, de los sistemas de telecomunicación en México.

En los años 90 el futuro de Red UNAM se replanteó, se tenía una conexión exterior a través del Instituto de Astronomía, luego la concentración de información pasó a cada uno de los Institutos, comenzó con la red de fibra óptica en C.U. que conectó a Astronomía con DGSCA, lo cual marcó el principio de la conexión de las dependencias de la UNAM a Red UNAM. “A partir de ese momento se inició dentro de la UNAM una revolución en las comunicaciones, así como la adquisición masiva de computadoras personales y su interconexión e intercomunicación en redes de área local, principalmente en las dependencias del subsistema de la investigación científica, lo cual permitió desarrollar la infraestructura de comunicaciones con fibra óptica y establecer más enlaces satelitales”³²

El ritmo con que se dieron los enlaces resultó muy vertiginoso, y para Julio y Septiembre de 1990 se realizaron 40 enlaces de fibra óptica, 6 satelitales e inclusive actividad de *feedback* con San Pedro Mártir, D.F., Campeche y posteriormente con el resto del territorio nacional.

Los avances de la UNAM dieron origen al apoyo hacia otras instituciones educativas para que pudieran conectarse a Internet, hubo convenios para proporcionar el servicio de conexión, a pesar de que a través del Tecnológico de Monterrey se habían ya conectado a Internet universidades como la UDLA, el ITESO, UdeG, CONACYT e incluso la SEP.

Al menos hasta 1998 el 70% de las instituciones académicas en México se conectaban a Internet a través de la UNAM, de esta manera, el objetivo primordial del fideicomiso para el proyecto de Internet en México fue la capacitación a instituciones respecto a este tipo de conexiones para evitar la dependencia de la Universidad, proporcionando la autosuficiencia técnica y teórica sobre sus equipos y su conexión a Internet.

³¹ *loc.cit.*

³² <http://www.nic.unam.mx>, activo a marzo 2006

Para 1991 en México era una realidad el uso de servicios *Telnet*, o acceso remoto a un servidor vía FTP y correo electrónico, a través de cualquier máquina conectada a Internet; después de la colaboración interinstitucional, la dirección del desarrollo e implementación de Internet tomó un sentido diferente.

El desarrollo comercial de Internet en México se consolida en diciembre de 1995, cuando se hace el anuncio oficial del Centro de Información de Redes de México (NIC-México), el cual se encarga de la coordinación y administración de los recursos de Internet asignados a México, por ejemplo, la administración y delegación de nombres de dominio ubicados bajo .MX.

A finales de 1996 la apertura en las empresas de telecomunicaciones provoca un auge momentáneo en las conexiones a Internet. Empresas como Avantel o Alestra AT&AT empiezan a competir con Telmex, sin lograr acaparar el mercado que esta empresa logra retener a hasta nuestros días. Para 1997 existían ya más de 150 proveedores de acceso a Internet (ISp´s) que brindaban servicios en territorio mexicano ubicados en las principales ciudades del país.

Actualmente a **RedUNAM** acceden al día alrededor de 400 mil usuarios, siendo en su mayoría (170,000) usuarios de la Universidad, y los restantes 230,000 proceden de los diferentes centros e institutos de investigación, así como universidades públicas y privadas, dependencias gubernamentales de todo el país con las que colabora la UNAM.

La Universidad cuenta con más de 38 mil computadoras, 30 mil puertos de red, 350 servidores Internet; 1,950 kilómetros de fibra óptica dentro de los diversos campus universitarios, cien redes internas LAN, cien redes externas WAN; más de 70 mil cuentas de correo electrónico, laboratorios especializados para probar diversas tecnologías y su capacidad de interoperatividad; dos supercomputadoras capaces de realizar más de 20 mil millones de operaciones aritméticas por segundo, y más de dos mil estaciones de trabajo y almacenamiento central en disco superior a mil 500 millones de caracteres.

Como se ha mencionado anteriormente, la UNAM puso en funcionamiento la primera conexión de Internet2 entre Ciudad Universitaria y San Diego, California, que permite enlaces de alta capacidad con las redes académicas de Estados Unidos, Canadá, Chile, Brasil y Argentina de manera directa.³³

Microsite.

No existe con exactitud alguna definición clara de lo que es un Microsite, sin embargo se pueden encontrar algunas algo vagas sobre este término, pero debido a la importancia del mismo en el presente proyecto se tratará de llegar a una definición que sea útil a los intereses que se desprenden de éste.

³³ <http://www.dgsca.unam.mx/dtd/estadis.html> activo a junio 2005

Un Microsite puede definirse como un apartado de un sitio Web, el cual se encuentra hospedado y ligado dentro de una página o portal principal, al cual se puede acceder por medio de esta página o portal; de igual manera se tiene acceso por medio de un dominio independiente (esto responde a cuestiones de organización de archivos contenidos dentro del directorio perteneciente a la página o portal principal).

Este Microsite puede o no tener su propio diseño gráfico e interactivo, tópicos, links, sistema de navegación y otros contenidos que se requieran y lo complementen.

De esta manera, cuando se requiere tener en una página o portal principal algún tema o tópico de ciertas características y/o dimensiones de información e importancia, lo más adecuado, aceptado y recomendable es realizar un Microsite.

Las características que se pueden observar en un *Microsite* son diversas, a continuación se enumeran algunas de las más importantes:

1. Directorios independientes al sitio o portal principal, ej. www.ejemplo1.com/microsite; es decir, un sitio Web al hospedarse en un servidor, contendrá una carpeta principal de donde se desprenderán todos sus directorios y subdirectorios incluyendo el directorio del *microsite*, o bien, si quiere tener una mayor organización, el directorio del *microsite* se encontrará en el mismo directorio raíz en donde se hospeda el del sitio o portal principal.
2. Navegación propia. Esto se refiere a la manera en que el usuario tendrá acceso a la información y materiales del *microsite* (diseño de interface/interactividad).
3. El diseño gráfico puede o no ser independiente, pero se recomienda seguir la misma línea del sitio principal con el fin de evitar confusión o desprendimiento al ser navegado, debido a que lo que se quiere tratar y comunicar en un *microsite* es muy diferente a la temática del sitio principal, pero sin dejar atrás la idea de que pertenece a algo más grande.
4. Generalmente cuando se accesa al *microsite* desde la página principal o *home page*, al dar *click* en la liga o *hiperlink*, éste se desplegará en una ventana de navegador independiente, ya que, como se mencionó anteriormente, el *microsite* tiene su navegación e información propias, de tal manera que se muestra como un sitio con sus propios contenidos, por tanto, sería complicado y confuso para el usuario el poder regresar al sitio de origen. Con esto, al mantener dos ventanas de navegador, una con el *site* principal y otro con el *microsite*, se logrará un acceso fácil a ambos.



terrore



escóti



metros

Utilización.

Teniendo en mente el concepto y las características de un microsite, es más fácil entender el cómo, por qué y para qué se utilizan este tipo de “pequeños sitios”.

Dentro de lo comercial en la Web, estos sitios se emplean para dar a conocer de una forma más completa algún producto o servicio que ofrece la empresa del site principal. Comúnmente encontramos en la red microsities que nos muestran los siguientes contenidos:

Microsites comerciales.

1. Un ejemplo común que encontramos en la WWW, es el *microsite* de autos. En su mayoría las compañías de autos, al introducir un modelo nuevo al mercado, una manera de publicitarlo ampliamente, es creando un *site* que contenga toda la información necesaria acerca de el auto y de sus ventajas con respecto de los demás autos de su categoría. Ejemplos:

http://www.mercedes-benz.com/mbcom/international/international_website/en/webspecial_library/passenger_cars/b-klasse_e.webspecial.html

2. *Microsites* Promocionales. Al igual que el sitio para promocionar un automóvil recién salido al mercado, tenemos los sitios que promocionan filmes que están apunto de estrenarse o que ya se encuentran en cartelera. En estos *microsites* se nos da toda la información necesaria respecto al filme, como: reseñas, pequeños avances, fotografías, reparto actoral, críticas, información acerca del *soundtrack*, etc.

3. *Microsites* de programas de TV. Igualmente son muy comunes, ya que la mayoría de las televisoras cuentan con sitio Web, contienen varios *microsites* de la variedad de programas que se transmiten en su cadena televisiva.

4. *Microsites* de servicios y productos. En éstos las empresas nos muestran algunos de sus servicios que requieren presentar sus características o funciones de una forma detallada y completa. En esta categoría podemos encontrar servicios tales como: telefonía celular, servicios de Internet a banda ancha, para tarjetas de crédito, para presentar algún software, y los más comunes entre estos son los de productos electrónicos como pueden ser: demostraciones de nueva tecnología en audio, teléfonos celulares, nuevas computadoras, etc.

De igual manera como encontramos estos *microsites* con fines comerciales y publicitarios, existen una gran variedad pero con fines informativos, culturales o educativos, a los cuales se les denomina *microsites* no comerciales.

1. Exposiciones y eventos culturales. Estos *microsites* surgen cuando en los sitios Web de diferentes organizaciones culturales como: instituciones educativas, salas de museos y en general lugares en que se dediquen a la difusión de arte y cultura, tienen la necesidad de mostrar y difundir al público un interés y acercamiento hacia una exposición, ya sea de pintura, escultura, fotografía, etc., o algún evento musical, *performance*, obra teatral, etc., se hacen *microsites* en donde se presenta información, imágenes, animación, video, audio y datos en general sobre dicho evento o exposición.

2. Proyectos científicos, educativos, culturales y tecnológicos. Se pueden encontrar los "pequeños sitios" que explican y muestran todo lo que conlleva un proyecto ya hecho o en vías de construcción, siempre y cuando sea para fines de comunicación de conocimientos o de simplemente mostrar dicho proyecto y así crear un interés de la comunidad, o pueden ser ambas cosas, para que el proyecto siga en pie y tenga más apoyo con qué sustentarse.

3. Gacetas y revistas en línea. Estos *microsites* se dedican a la difusión de información en general, de lo que pueden ser gacetas o revistas no lucrativas que se difunden a través de formatos impresos, y buscan llegar a más gente de su comunidad y de una forma más fácil y funcional que se pueda tener.

Es importante señalar que en el presente proyecto se desarrollará un *microsite* no comercial con la intención de presentar un proyecto con fines educativos como lo señala el número dos de la anterior lista, en el cual se presentarán una serie de videos documentales que tratan sobre diversas problemáticas, pero siempre enfocados al área de la medicina veterinaria, tópicos que atañen a la comunidad y que tienen el fin de ser un elemento didáctico que ayude en la formación de los estudiantes y profesores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

Este *microsite*, tendrá su propio sistema de navegación y diseño de interfaz, el diseño gráfico estará basado en la página principal de la FMVZ, ya que como se mencionó es importante dejar en claro que no es algo ajeno al sitio principal de la facultad sino algo que está estrechamente ligado, pero que por su contenido no entra o no se debe dejar supeditado a una gama de contenidos enfocados a la información en general de lo que

se puede encontrar académicamente y administrativamente en la institución, sino que se necesita resaltar de alguna forma la importancia que tendrá en el sitio de la FMVZ.

2.4 Interfase Gráfica

El concepto de Interfase proviene de la ingeniería de control y está relacionado con el uso y función de un sistema o dispositivo, ó la posibilidad de manipular la funcionalidad de un aparato o máquina. Dicho control puede darse a cabo a través de un mecanismo expresado gráficamente y/o manualmente en una *interfaz*, a partir de los dispositivos de entrada (*in put*) o de salida (*out put*).

Este concepto se fue construyendo a partir de la Revolución Industrial y el desarrollo de las máquinas recién creadas, con el fin de facilitar el manejo y control en las formas de automatización y producción.

Actualmente este término está estrechamente relacionado con los sistemas computacionales, pero se debe tener en cuenta que en realidad la interfase se creó para el control externo de las maquinas (hardware). De hecho hay autores como John Walter que distinguen cinco distinciones en la tecnología de interfaz: las palancas, los botones, el procesamiento de bulto (*batch processing*), el procesamiento de tiempo compartido (*time sharing*) y menús gráficos.

Es así que el término interfaz proviene del vocablo del idioma ingles *interface*, que literalmente significa entre caras, la cual permite la comunicación entre usuarios y creadores o desarrolladores del aparato; significa la posibilidad de acceder al material y herramientas creadas por otros; y de igual manera generar nuevos elementos.

De esta manera podemos definir a la **interfaz como un vehículo que realiza la comunicación hombre-hombre a través de una máquina, aparato, sistema, programa y/o dispositivo**³⁴.

En el desarrollo de la tecnología computacional y la manera de mejorar las relaciones humano-máquina, el desarrollo de la interfase se ha convertido en parte fundamental, ya que ésta es capaz de propiciar la interactividad en los ambientes digitales.

A partir de los avances en el Xerox PARC en los años setentas, fruto de las investigaciones y principios de J.C.R. Licklider, quien como se vio anteriormente fue un investigador de ARPA en los 60, y los trabajos de Douglas Engelbart, se redefinió a lo que hoy conocemos como *Mouse* (ratón) y se le integró a los sistemas visuales e íconos que en ese entonces se podían desplegar en una pantalla de video, de hecho el **PARC** (Palo Alto Research Center) había desarrollado además de la utilización del ratón y las ventanas desplegables una pantalla *bit-mapped*, en la cual los elementos gráficos podían ser manipulados, lo que permitió por primera vez al "usuario" la manipulación en pantalla.

³⁴ ESTRADA R. Francisco, *Op.cit.*



Xerox PARC

De esta manera se tuvo por primera vez de manera concreta lo que sería la interfaz de usuario; esto no llegó de la noche a la mañana, muchos de estos resultados fueron posibles gracias al desarrollo de investigaciones e invenciones anteriores, como se pudo ver las aportaciones de Licklider y Engelbart fueron parte medular para el desarrollo no sólo de la interfaz sino también para Internet como se vio en su momento; Alan Kay, quien formara parte del Xerox PARC, fue uno de los artífices directos en el establecimiento del concepto y en cómo desarrollar la interface gráfica de usuario, que se considera el avance más crucial de la interactividad humano-máquina.



Alan Kay

Kay introdujo una serie de conceptos como la representación icónica y gráfica de las funciones computacionales -folders, menús y ventanas sobrepuestas que se encuentran en el escritorio de la pantalla de la computadora; basado en sus investigaciones acerca de los procesos de aprendizaje y creatividad, de esta manera llegó al siguiente postulado: "hacerlo con imágenes se hacen símbolos" el cual sirvió como premisa a la generación de la Graphic User Interface (GUI) o Interfaz Gráfica de Usuario; la cual permitiría a los usuarios formular ideas en tiempo real a través de la manipulación de iconos en la pantalla de la computadora.³⁵

³⁵ <http://www.artmuseum.net/w2vr/timeline/Kay.html> activo a mayo 2005

Para ser más exactos, Alan Kay retoma en sus investigaciones las ideas del psicólogo Jean Piaget, concretamente una de sus más grandes aportaciones: la idea de que los seres humanos en su niñez pasan por diversas etapas intelectuales distintivas, que se desarrollan desde el nacimiento hasta la madurez de las cuales reconoce: la etapa kinestésica, la etapa visual y la etapa simbólica.

Así mismo se basa en otro psicólogo llamado Jerome Bruner, quien repitió y verificó muchos de los resultados obtenidos por Piaget, llegando a conclusiones más poderosas, de manera tal que el resultado de sus experimentos son uno de los fundamentos en lo que se refiere al diseño relacionado a lo humano.

De esta manera sus investigaciones ponen de manifiesto que nuestra mentalidad parece estar compuesta por múltiples mentalidades, con muchas características diferentes, razonan diferente, tienen habilidades diferentes y seguidamente están en conflicto. Bruner identifica un tipo de mentalidad para cada una de las etapas descritas por Piaget, a las cuales les asignó los siguientes nombres: etapa enactiva, etapa icónica y etapa simbólica, en las cuales se concentró gran parte de su trabajo, el cual convenció a Kay de que el aprendizaje o la manera en como se aprenden las cosas está estrechamente relacionado con el diseño de interfase.

Si se está de acuerdo con la evidencia de que las facultades cognitivas del ser humano están hechas por mentalidades del hacer, imagen mental y mentalidad simbólica, entonces cualquier interfase de usuario desarrollada puede al menos proveer a los mecanismos que ahí se encuentran, una sola de las mentalidades no ofrece una respuesta completa a un rango entero de pensamiento y solución de problemas.

Estudios hechos en áreas como matemáticas, ciencias, música y artes, indican que la creatividad en estas áreas no está totalmente ligada a la mentalidad simbólica. Pero el trabajo más importante en áreas creativas se hace en las dos mentalidades iniciales, mayormente en la icónica o figurativa y un poco en la enactiva.³⁶

Los principales trabajos descritos para estas mentalidades son:

- Enactiva: saber donde se encuentra uno, manipular.
- Icónica: Reconocer, comparar, configurar, concretar
- Simbólica: Enlazar largas cadenas de razonamiento, abstracto.

El principal trabajo visual es el interesarse por todo en la escena, para proyectarlo como una unidad, para cambiar el contexto, el trabajo del sistema simbólico es el estar con un contexto y hacer relaciones indirectas.

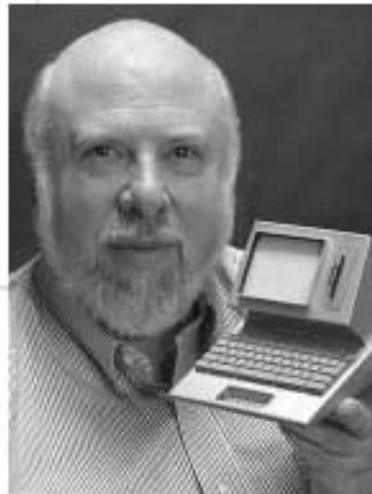
Es fácil ver que una de las principales razones que tiene el “sistema” figurativo es muy creativa y tiende a no bloquearse por el “constante ir y venir”. La oportunidad de encontrar un patrón interesante es muy alta. Es el deber de conciencia para representarnos a nosotros mismos de la manera más simple posible.

³⁶ RANDALL Packer, JORDAN Ken, *Op.cit.*, p.125

Como ninguna de las mentalidades se usa en mayor intensidad para la exclusión de las otras; la mejor estrategia es tratar de forzar de forma gentil la sinergia entre ellas en el diseño de interfaces de usuario, *hacerlo con imágenes hace símbolos*.

La inquietante naturaleza de la mentalidad sugiere que al tener tantos recursos mostrados en pantalla como fuese posible, podría ser una buena manera para estimular la creatividad y resolver problemas y prevenir el bloqueo, y a través de la interacción *Modeless* (en una interfase de este tipo la misma entrada del usuario accionará siempre la misma acción percibida) el usuario puede siempre acceder a la siguiente cosa deseada sin la necesidad de regresar por ningún otra.

Los avances e investigaciones de Alan Kay sirvieron para fundamentar lo que se conoce como Interfaz Gráfica de Usuario, la cual fue una realidad de manera comercial hasta finales de los años 70 cuando Apple Computers comienza a trabajar en el proyecto Macintosh, de Jeff Raskin, quien propuso una computadora capaz de unificar textos y gráficos de la misma manera en que ya se había investigado en el Xerox PARC.³⁷



Jeff Raskin

132

Raskin plantea y propone una serie de hechos a considerar para el desarrollo y “humanización” de las interfaces de usuario, se deben tomar en cuenta factores comunes antes de lidiar con las diferencias entre individuos humanos, y aun cuando los avances tecnológicos nos lleven a otro nivel, no hay necesidad de complicar las tareas simples: no importa qué tan complejo sea el sistema a diseñar, se debe mantener simple lo simple.

Primeramente se deben conocer a los usuarios, y aunque se conozcan los parámetros y detalles para que un problema sea resuelto, se debe extender a la psicología humana, y aunque la necesidad de relacionar tareas de los usuarios difiera, la población de usuarios comparte muchos atributos mentales en común; se puede explotar lo que resulta común a la mayoría de los humanos al momento de diseñar una interfase, y adecuar dichas diferencias en grupos de individuos para poder satisfacer los requerimientos de sus

³⁷ <http://www.web-side.org> activo a marzo 2005

tareas; de esta manera se puede lograr que el diseño de interfase esté acorde con hechos psicológicos universales, abarcando a una mayor cantidad de usuarios.

Es así que el diseñador de interfaces “debe balancear el uso legítimo de paradigmas familiares, el cual refleja el proceso de aprendizaje, en contra de aumentar la usabilidad, que puede ser obtenida por el abandono de ellos”.³⁸

Un punto recomendable para comenzar la implementación de una interfase, es enlistar exactamente qué haría el usuario para registrar sus metas, y cómo el sistema responderá a cada acción del usuario; en general lo que “los usuarios quieren es conveniencia y resultados, pero lo que ven es la interfase”.³⁹

De esta manera Raskin propone que una interfase es humana si responde a las necesidades humanas y considera a su vez las fragilidades del ser humano. Y si se quiere crear una interfase “humana”, se debe tener un entendimiento de cómo humanos y máquinas operan, además de cultivar una sensibilidad hacia las dificultades que la gente experimenta; no como una simple garantía, puesto que se vuelve costumbre el aceptar la manera en cómo trabajan los diversos productos y aceptar sus métodos sin miramientos, lo que lleva a que sean innecesariamente complejas, confusas, y provocan el error humano.

Muchos factores humanos de ejecución son independientes de la edad, género, bagaje cultural o un nivel de experiencia del usuario, estas propiedades de aprendizaje humano y ejecución están directamente aplicadas a los fundamentos de cualquier diseño de interfase, se diseña una interfase acorde con las habilidades y relaciones humanas promedio, y se ayuda al usuario no sólo a hacer el trabajo, sino también a ser una persona más productiva.

En una interfase se llevan a cabo procesos operativos que responden al uso y acceso de la información que tienen las siguientes características: el procesamiento digital, la interactividad, la hipertextualidad, la distribución, la difusión, el transporte y el almacenamiento; lo cual se sustenta en sus propiedades de uso, acceso y navegación.

De estas características la de mayor significado es la relativa a la interactividad, la cual lleva implícito que los “espectadores” pasivos se conviertan en “usuarios” activos, que puedan tener una relación directa con la computadora a través del uso de programas (software) y de los dispositivos físicos de entrada y salida (hardware) que facilitan el acceso del usuario al máquina.⁴⁰

Con respecto a la parte física de la interacción, esta se lleva a cabo a través de un dispositivo *gráfico de entrada o graphical input device* (GID), que son mecanismos que permiten la localización de información, una locación particular o la selección de un objeto. Ejemplos típicos de GID son el *mouse*, *trackballs*, plumas luminosas, tabletas *joysticks* o *touchpads*. En general, la utilización de un GID sirve para controlar la posición espacial, en otras palabras, en dónde se encuentra el cursor en la pantalla, el cual puede ser una flecha o cualquier otro emblema gráfico, que permite al usuario saber su posición en la

³⁸ RASKIN, Jeff, The Human Interface: new directions for designing interactive systems, 2000 p.4

³⁹ *Ibid.*, p.5

⁴⁰ CASTAÑEDA, Arredondo Erika Cecilia, *Op.cit.*, p.59

pantalla, es por esto que los sistemas no deben desplegar más de un cursor para cada dispositivo general de entrada a el sistema.

Si se toma en cuenta un punto de vista que enfatice lo común de las acciones físicas a través de casi todas las aplicaciones, y usando los elementos comunes del hardware, se puede desarrollar una simple interfase que funcione de manera general a cualquier usuario.

La lista de acciones que un usuario puede usar para influenciar el contenido textual, gráfico o multimedia, puede ser arreglada en una taxonomía simple que permita describir cualquier interfase de una aplicación de manera uniforme.⁴¹

Un siguiente paso en la simplificación de una interfase es eliminar la dificultad para recordar, y la dificultad para crear nombres de archivo y estructuras del sistema que no son necesarias.

El hardware que compone una interfase de computadora se puede componer de la siguiente manera: 1 o más dispositivos de entrada (teclado, tabletas, reconocedores de voz, un GID y un monitor- variaciones como *touch screen* pueden ser el despliegue de entrada, el GID y el monitor). Micrófonos para sonido, entradas de video y otras interfaces electrónicas, son dispositivos que no son, excepto experimentalmente, parte de la interfase usual hombre-máquina, de hecho, usamos la interfase para controlar la funcionalidad de estos dispositivos.⁴²

De esta manera un usuario puede realizar acciones elementales en diversas combinaciones para obtener los resultados que necesita, estas acciones son fundamentales para la computadora, pueden ser parte del hardware o software interno, las diferencias cognitivas entre aplicaciones descansan en cómo las selecciones son presentadas y cómo el usuario, puede operar en ellas.

Ejemplo de estas acciones son:

- Indicación: punteado a.
- Seleccionado: se distingue de otro contenido.
- Activada: da *click* sobre.
- Modificada o usada por medio de comandos.
- Generada: modificada del vacío al no vacío.
- Borrada: modificada del no vacío al vacío.
- Movida: insertada en un lugar y simultáneamente borrada de otro.
- Transformada: cambiada a otro tipo de dato.
- Copiada: enviada o recibida desde un dispositivo externo o duplicado en una locación interna diferente.⁴³

Una interfase debe ser accesible para el neófito y eficiente para el experto y la transición de uno a otro, no debe demandar enfrentamiento, una buena interfase debe proveer al usuario un modelo mental que funcione en ambas clases de usuario.

⁴¹ RASKIN, Jeff, *Op.cit.*, p.100

⁴² *Ibid.*, p.101

⁴³ *Ibid.*,p. 104

Por otra parte, con referencia a la parte *soft* de la interfase, esta se presenta de forma esquematizada en lo que se conoce como *Graphic User Interface* o Interfase Gráfica de Usuario (GUI), la cual fue creada con el fin de proporcionar al público usuario un control directo sobre las computadoras, es un sistema informático que “incorpora ágiles metáforas para la interacción, uso de imágenes y conceptos para transmitir funciones y significados a la pantalla”.⁴⁴

El componente gráfico de una interfase no sólo está al servicio de la apreciación estética, forma parte fundamental en las formas en como se dispone, se organiza y presenta la información.

Para hacer un acercamiento al uso de la Interfase Gráfica de Usuario en el contexto de Internet, se puede decir que una página Web es un tipo de ésta, busca satisfacer necesidades de cualquier usuario potencial, adaptando la tecnología a sus expectativas, sin tratar de imponer una interfase que sea un obstáculo ante sus expectativas.⁴⁵

En el diseño de una interfase se debe tener en cuenta y comprender a la vez las necesidades del usuario final, así mismo desarrollar una navegación que resulte clara, evitar la pérdida de orientación dentro de la organización de la información.

La utilización de iconos, diagramas gráficos, pantallas, etc. debe proporcionar al usuario la confianza necesaria para encontrar la información que requiere y evitar la pérdida de tiempo. Así mismo, el uso de gráficos distintivos como botones, plecas, cierta paleta de color, entre otros, ayuda a crear una imagen gráfica fuerte, que sirva de indicación al usuario de que está en un mismo contexto, que toda la información es parte de un todo, hecho que se refuerza con la construcción en la jerarquía de la información de una manera eficiente, lo cual ayuda a minimizar el número de pasos a través de la página, como en su momento se vio esto, está relacionado a la interfase *modeless*.

Para lograr una máxima funcionalidad y legibilidad en el diseño del sitio Web, se recomienda que se base su construcción en un solo patrón de unidades como lo son: una misma retícula, temas y variaciones gráficas, convenciones editoriales y jerarquías de organización.⁴⁶

El diseño se debe cuidar como en cualquier otro soporte y utilizar los máximos estándares de calidad; de igual manera el nivel de interactividad en cualquier interfase de un sitio Web debe ser muy alto con el fin de mantener al usuario dentro de este, no sofocarlo pero si que su estancia sea interesante, agradable y sobre todo de utilidad.

Se debe conseguir transmitir un contexto al usuario, encontrar el lugar en la estructura que se le presenta, proporcionar claves necesarias para situarse en un contexto y ofrecer pistas de la estructura en donde se está desarrollando.

⁴⁴ LYNCH, Patrick y Horton, Sarah, Principios de diseño básicos para la creación de sitios Web, 2000 p.11

⁴⁵ *Ibid.*, p.12

⁴⁶ *Ibid.*, p. 16

2.5 Material Didáctico (medios de enseñanza).

Dentro de los objetivos de la presente tesis se ha mencionado que el material a producir, es decir los videos documentales, han de servir como apoyo en la enseñanza de los alumnos de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia que imparte la UNAM. Se busca que estos se conviertan en parte de los distintos materiales didácticos que puedan emplearse dentro o fuera de las aulas por parte de los profesores de dicha institución; sin embargo, para entender mejor lo que son los materiales didácticos, algunas de sus características y funciones, revisaremos lo que hasta ahora han escrito algunos autores al respecto.

Los materiales didácticos o medios de enseñanza, como los mencionan algunos textos, conforman una parte esencial dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, proceso que, sin ser exclusiva de una institución educativa, se entiende y se da comúnmente dentro de ella; esto durante la actividad que desarrolla el maestro con sus alumnos; dichos materiales han ayudado a que esta relación entre las partes, y sobre todo a que la información que es de interés del profesor sea comprendida por los alumnos, sea más “afectiva” y posiblemente más atractiva.

Estos medios de enseñanza durante muchos años se han propuesto como el apoyo para el aumento de efectividad de la labor del educador, sin pretender nunca el sustituir lo que pueda llegar a representar esta figura educativa y humana sobre todas las cosas, ya que sin él no sería posible la administración y formación de criterios por parte del alumno.

Encontramos una clasificación de estos medios de enseñanza de acuerdo a los criterios o métodos que son empleados para conseguir que los objetivos planteados se consigan satisfactoriamente, así la primera clasificación se conforma de la siguiente manera:

- A partir del grado de objetividad, ubicándose de los más concretos a los más abstractos.
- A partir de las características materiales.
- A partir de la etapa generacional, es decir el momento en que aparecen dentro de la enseñanza.
- A partir de algún libro de texto o programa de la asignatura.
- A partir de la función didáctica que desempeña.

De esta forma es como encontramos clasificados en una primera parte los materiales didácticos, sin embargo podemos mencionar una distinta agrupación de los medios de acuerdo a:

- Medios de transmisión de información.
- Medios de experimentación.
- Medios de entrenamiento.
- Medios de programación de la enseñanza.
- Medios de control de aprendizaje.

Hemos enumerado los distintos grupos en que se conforman los medios o materiales didácticos, sin embargo nos vamos a enfocar solo en uno de estos grupos, ya que además de ser el más recurrido en general, es para fines de esta tesis, el que más nos interesa revisar.

Medios de Transmisión de Información.

Como ya mencionamos, este es el grupo de medios mas utilizado en la formación educativa y que emplean la mayoría de los educadores en escuelas a diferentes niveles, cumplen con una función básica, que es la de transmitir la información que requieren los distintos contenidos de los planes de estudio, empleando, como se dijo con anterioridad, distintos materiales y formatos para lograr tal fin.

De acuerdo con las características que tienen estos recursos didácticos se ha podido formular la siguiente clasificación:

- **Materiales de percepción directa:** Aquí se agrupan distintos elementos tridimensionales, ya sean objetos originales o simples reproducciones; tableros como lo son el pizarrón o periódicos murales, elementos gráficos como los mapas, láminas o carteles; dentro de esta categoría también se encuentran los materiales impresos, como ejemplo podemos mencionar las guías del profesor, libros de texto en general, las revistas y periódicos.⁴⁷
- **Materiales de proyección de imágenes fijas:** Ya sean estas opacas o transparentes, como las diapositivas o retrotransparencias.
- **Materiales sonoros:** Podemos encontrar sonidos realizados de forma natural, es decir los que son producidos de forma directa por el exponente (voz, ruidos), o los técnicos, empleando un aparato para su reproducción (audio, efectos).
- **Materiales audiovisuales:** Como ejemplo se encuentra el cine y/o video.
- **Materiales multimedia:** En donde se ubican los CD-ROM o las tan mencionadas páginas Web.

Como nos daremos cuenta, los materiales arriba citados han sido parte importante dentro de la formación académica de alumnos en los distintos niveles educativos, en cada un de ellos conocemos el tipo de estructura, formato y material del que están hechos, esto gracias al previo conocimiento con el que contamos; sin embargo para el interés del tema de esta tesis revisaremos mejor los medios que emplean materiales audiovisuales así como multimedia.

Materiales Audiovisuales

Durante muchos años los materiales audiovisuales han tenido fuertes críticas hacia lo que puede aportar como apoyo en la enseñanza, esto más en relación a que sigue

⁴⁷ <http://www.monografias.com/trabajos11/meden/meden.shtml>, activo a 20 de septiembre del 2005

existiendo en muchos la creencia de que este material por si solo tiene la capacidad de proveer educación, sin embargo habrá que ser más críticos en cuanto al papel que a estos le toca desarrollar y también por otro lado hacia las responsabilidades que tendrá que asumir el quien hace uso de ellos, en este caso como parte del apoyo del maestro, recaerá en él la forma en que los utilice y la adecuada orientación para que por parte de los alumnos la información expuesta tenga una buena dirección para su mejor aprovechamiento.

La utilización de materiales audiovisuales tiene sus primeros antecedentes en el siglo XVII; el pedagogo Juan Amós Comenio ya en sus escritos exponía la utilización de imágenes dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje; para él, la opción de implementar ilustraciones para la explicación de conceptos facilitaba el aprendizaje de estos, consiguiendo un mejor aprovechamiento por parte de los alumnos. Sin embargo no es hasta 1850 que se desarrollan las primeras imágenes en movimiento, desarrolladas por un fisiólogo llamado Jan Evangelista Purkyne, aunque con muy breves los ciclos de proyección de estas imágenes, consiguió que procesos como la circulación de la sangre o los latidos del corazón, tuvieran una ejemplificación un poco más clara para sus alumnos universitarios.



Juan Amós Comenio



Jan Evangelista Purkyne

Un desarrollo más extenso sobre el nacimiento y la utilización del sistema de audiovisión lo encontramos dentro del capítulo dedicado a la comunicación audiovisual por lo pronto nos enfocaremos a los primeros antecedentes fílmicos enfocados a la didáctica.

Con las primeras creaciones cinematográficas científicas, realizadas antes de la difusión del cine como espectáculo, ya se escuchaban algunas voces entusiasmadas en el nuevo medio, convencidos que éste vendría a ser un importante apoyo para las actividades académicas; aún con las carencias técnicas con las que contaban las producciones de esos años, se llegó a comentar la posibilidad de que éstas podrían llegar a sustituir al libro e incluso al propio maestro, esto como ya comentamos, llevados más por el

entusiasmo que por un razonamiento hacia lo que implicaba, sin embargo hay puntos que sin duda han permanecido como se visualizaban desde entonces, el acercamiento a través de imágenes de diversas culturas o de fenómenos más específicos dentro de la naturaleza, hablando de los materiales científicos, esto ha seguido vigente, claro que hubo que modificar el empleo del audiovisual, ya que como hemos repetido, sin una orientación para poder comprenderlo estos no lograrían cumplir su mínimo objetivo. Con la llegada del cine sonoro se resolvieron algunas de las deficiencias que presentaban, sobre todo, las películas didácticas; con la aparición del sonido se comienza a hablar aún más de la posibilidad de sustituir al profesor, ya que se realizan cursos completos basados en programas de materias específicas, proyectados después a estudiantes de regiones generalmente limitadas en maestros especializados en alguna de estas materias, siendo cada vez de mayor calidad estos productos, el siguiente paso sería darles color para finalmente ser realizados en video para su difusión por televisión. La utilización de la televisión con fines didácticos se da a partir de los años sesenta, con proyectos como los de la televisión italiana, en donde se transmitió un ciclo escolar completo para alumnos entre los 10 y 13 años, con esto se buscaba darles cabida a estos estudiantes que difícilmente contaban con las condiciones educativas en sus distintas regiones. Como este, ha habido ejemplos en distintos países, en donde de forma esporádica o permanente han aparecido este tipo de proyectos, aunque como nos ha demostrado el tiempo, desde la aparición de estos materiales no se ha logrado sustituir la figura del maestro.

En el caso particular de México y en general de América Latina, mención aparte nos merece el Canal Once del IPN (Instituto Politécnico Nacional), ya que fue la primera televisora dedicada a la transmisión de programas educativos y culturales, siendo una clase de matemáticas impartida por el Ingeniero Vianey Vergara, el programa que inauguraría la programación del canal.

A partir de lo revisado se han conformado algunas características que debemos tomar en cuenta al momento de emplear una producción audiovisual, ya que hemos mencionado en distintas ocasiones las desventajas que nos provoca el no darle una correcta utilización a este tipo de materiales. El principal punto que hay que revisar es precisamente el de cuando utilizarlos, esto es lo más importante, ya que el empleo indiscriminado del material cuando no es necesario solo puede provocar que este nuevo canal pase desapercibido, estos pueden tener una mejor aceptación si se les utiliza solo en momentos muy específicos, cuando estos aporten algo significativo y que con palabras o imágenes fijas no sea posible transmitir, esto para algunos podría ser un paso más dentro de proceso de comunicación, al volverse simple el empleo del medio se podrá hablar de una "verdadera dialéctica audiovisual, como sucede ahora (y desde hace milenios) en la relación verbal."⁴⁸

Hay situaciones muy particulares en donde la utilización del audiovisual se vuelve casi necesaria, dado el mejor provecho educativo que se puede dar, así podemos mencionar algunas como:

- Cuando se presentan lecciones que llegan a ser repetitivas, aquí es una buena opción sustituir al maestro ya que la información que se quiere transmitir suele no variar.

⁴⁸ TOSI, Virgilio, El Lenguaje de las Imágenes en Movimiento. Teoría y práctica del cine y la televisión en la investigación científica, la enseñanza y la divulgación, 1993 p. 50

- A manera de introducción hacia algún tema, los estudiantes generalmente se sienten atraídos hacia ellos, y en particular cuando se trate de algo desconocido, esto después será ampliado o resuelto por el profesor de forma más analítica, dejando un poco de lado lo que en un principio podría parecer aburrido.

Por otra parte también resultarían atractivos al ser utilizados para resumir esta información al fin de un ciclo escolar, enfocándose en elementos específicos que se quieran recalcar o retener en los alumnos.

Generalmente observamos que este tipo de material se emplea para presentarnos aspectos del mundo que nos rodea, imágenes de la naturaleza, fenómenos físicos o químicos; aspectos de nuestra propia vida, biológicos o fisiológicos, al igual que relaciones interpersonales o las propias ciencias humanas y sociales. Todo esto reforzado con una posterior explicación, incluso su repetición nos puede proporcionar nuevos elementos en los cuales no habíamos puesto atención, y que al contar con una explicación se facilita el aprendizaje.

Una situación que sin embargo hay que tomar en cuenta es lo que se refiere a la parte tecnológica, ya que si bien hemos mencionado los cuidados que se deben de considerar en su empleo, su utilización misma se puede convertir en un problema, una serie de factores tienen que ser resueltos para que su proyección sea exitosa, esto al mismo tiempo representa en muchos casos que se cuente con los recursos técnicos por parte de la institución para contar con el equipo para su reproducción, en algunos casos hasta contar con algún área que cuente con los requerimientos que necesite la proyección, en cuanto a iluminación, acústica, etc. Si bien podría haber obstáculos que incomoden la utilización de estos materiales, no hay que olvidar que siempre habrá alternativas que brinden la oportunidad de emplear este tipo de materiales.

Materiales Multimedia

Cuando se habla de los materiales multimedia surgen principalmente dos puntos de vista al respecto que difieren uno del otro, ya que por un lado están los que ven a estos como los necesarios acompañantes de los alumnos en la actual etapa educativa y en los distintos niveles que esta se ofrezca; mientras que por el otro existe un escepticismo hacia todo este tipo de material y hacia lo que pueda aportar al proceso de enseñanza - aprendizaje.

La diferencia de opiniones surge principalmente por el hecho de que no existe un patrón de conducta que indique que todos los usuarios van a emplear el material de la misma forma, y menos aún que todos retendrán el mismo nivel de información; esto de acuerdo a las características que lo conforman, pero sobre todo a la distinta formación u orientación que se les da a los usuarios para la utilización de ellos, sin embargo creemos que contando con un aceptado conocimiento del medio y una comprensión hacia los fines que persiguen estos materiales, se puede conseguir una mejor convivencia y aprovechamiento de ellos.

Una más de las discusiones que se da con respecto a la utilización de estos materiales surge desde su aparición. Desarrollados desde el principio como materiales “ludo-educativos”, han sufrido las consecuencias al que el término “ludo” invita; y es que el calificativo “ludo-educativo” puede tener, según esta dualidad de términos, también una distinta apreciación de acuerdo a cómo se quiera observar, hay quienes se empeñan en considerarlos simplemente juegos, distractores que no pueden ofrecer la información que le sea de ayuda al estudiante. Sin embargo es ahí donde se encuentra el principal argumento de la otra parte, ya que precisamente lo que busca es lograr conjuntar estos tópicos para que al final sea un producto que al mismo tiempo que sea atractivo, para un público cada día más invadido por los distintos títulos de videojuegos, también le ofrezca una significativa cantidad de información y con esto contribuir y complementar la recibida por el maestro en el salón de clases. Esto es importante mencionar, ya que ha sido un planteamiento que se tuvo desde el principio al crear este tipo de material, el que estos sean utilizados como apoyo a lo recibido en clase, pero que además se pretenda que estos sean consultados en casa, dándoles aún más ese carácter lúdico, que se les vea como parte del juego diario y con la idea de que estos sean revisados las veces se que consideren necesarios para su total aprovechamiento.

Para conseguir los fines planteados en un material ludo-educativo, los desarrolladores multimedia se valen de los distintos elementos que el sistema permite, el conjugar distintos medios para lograr captar la atención del estudiante, se convierte en una búsqueda de textos, imágenes, animaciones, sonidos, videos, etc.; todo esto acorde a los planes de estudio implementados en las distintas áreas educativas, con la finalidad de darle al usuario la posibilidad de tomar estas herramientas y conformar una variedad de posibilidades de estudio sobre el mismo tema, complementando y reafirmando lo que el profesor ofrece, ya que la figura de este no se podría sustituir a pesar de los avances que el multimedia pueda ofrecer, ya que es precisamente de este tipo de figuras de donde tiene que venir la orientación hacia la utilización del material.

Tal vez la característica principal que tiene el material para ofrecer todas estas herramientas es la libertad en que pueda moverse el usuario en relación de sus propias necesidades, consultando cada vez que le sea necesario el punto específico al que se quiera referir, esta oferta de libertad dada desde las propias características no lineales de los multimedia es la que tal vez logra envolver desde un principio al usuario, claro que esta nunca llega a ser absoluta ya que sin los obstáculos o barreras que le sean planteados no se podría considerar que tuviera avances un alumno, esto se da generalmente con las evaluaciones o prácticas que se proponen al final de algún tema o capítulo, siempre con la opción de poder regresar y revisar la información tantas veces le sea necesario, esto con el objetivo de lograr una retención mayor. Este tipo de características no se consiguen en todos los materiales multimedia, es usado generalmente en los CD-ROM ya que en otros, como los sitios Web, esta limitación de información no se consigue en proporción igual, ya que aunque algunos traten de implementar estos recursos, siempre existirán en mayor cantidad los sitios en donde poder consultar los mismos y más variados contenidos.

Educación en la FMVZ

03

Educación en la FMVZ

Antecedentes

La primera escuela de medicina veterinaria fundada en el continente americano fue la establecida por el Gobierno del México Independiente, en agosto de 1853, la cual se estableció como un agregado a la existente Escuela de Agricultura. A partir de ese momento fue conocida como el Colegio Nacional de Agricultura y se le asignó el edificio de San Jacinto Tacuba. Durante el mandato del general Ignacio Comonfort se reorganizó la escuela transformándose en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria. En 1916 esta institución se dividió y dio lugar a la Escuela Nacional de Agricultura (actual Universidad Autónoma de Chapingo) y la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria, ambas dependientes de la Secretaría de Agricultura.

Al concluir el movimiento estudiantil por la autonomía de la Universidad Nacional Autónoma de México, durante la década de los 20, la Escuela de Medicina Veterinaria pide su anexión a la misma, estableciendo sus instalaciones en Santa Catarina en Coyoacán. La presidencia de la República, encabezada en aquel momento por Emilio Portes Gil, decreta que la Escuela Nacional de Veterinaria se integrara a la UNAM, quedando temporalmente en su antiguo edificio. Para el año de 1939 cambia de denominación tomando el nombre de Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, y en 1955 se traslada a sus nuevos locales en Ciudad Universitaria junto a la Facultad de Medicina. Para 1969 el Consejo Universitario otorga a la Escuela la categoría de Facultad, en virtud de haber sido aprobados los planes de estudios de los cursos de Posgrado en los niveles de especialización, maestría y doctorado; además que en ese mismo año se establece la Facultad en sus actuales instalaciones.

“A lo largo de más de 150 años, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la UNAM se desarrolló y diversificó hasta convertirse en uno de los más grandes e importantes centros de educación veterinaria en el mundo.

Actualmente con más de 500 profesores, 230 de ellos de tiempo completo, atiende a una población de 2300 alumnos de licenciatura y 300 de especialidad, maestría y doctorado.”¹

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia tiene muy bien definidos los alcances y objetivos que como institución académica debe lograr para conseguir la formación de sus profesionales.

Misión.

Formar de manera integral, profesionales capaces de generar, difundir y aplicar con calidad la ciencia y la tecnología en medicina veterinaria y zootecnia; así como producir nuevos conocimientos y brindar asesoría y servicios especializados en beneficio de la sociedad mexicana.

Visión.

Ser una institución de educación superior con niveles mundiales de calidad, con compromiso social y vinculación estrecha con su entorno, centro de referencia, consulta y promoción de los

¹ <http://www.fmvz.una.mx>, activo a marzo 2006

cambios. En materia de medicina veterinaria y zootecnia, que requiera el desarrollo del país. Una Facultad plural, una comunidad en armonía, respetuosa y transparente, formada por personas que participan responsablemente en la búsqueda de la verdad para el logro de objetivos y metas comunes, y por ello reciba un reconocimiento justo y legítimo.

Sus egresados estarán formados para ser proactivos y participar con liderazgo, generosidad e integridad en la consecución de metas propias de nuestro quehacer y del interés de la sociedad mexicana.

Valores

Los valores son el reconocimiento, el aprecio que los universitarios tienen por una serie de principios, normas de convivencia, intereses, deseos, actitudes, necesidades e inclinaciones alrededor de los cuales se establecen consensos en la comunidad universitaria.

Estos valores se construyen socialmente y forman parte de una historia específica en la que se encuentran inmersos individuos, instituciones o países. Los valores son elementos que fundan una cultura, que le confieren singularidad a quienes los ejercen, los “distingue”. Los valores son las políticas, prácticas, tradiciones, creencias y formas de hacer las cosas en una organización, que se combinan para darle una cultura característica. Por lo general, las acciones expresan el comportamiento ideal de estrategias de una institución, reflejan sus rasgos culturales y sus valores directivos. Los valores expresan el comportamiento ideal de los integrantes de una institución.

Al desarrollar valores específicos, la Facultad no quiere formar médicos veterinarios zootecnistas “idénticos”, sino contribuir al cambio de actitudes, hábitos y visiones que tengan una concreción en la vida cotidiana, en el quehacer académico, en la manera de ser universitario.

La Facultad ha decidido promover los siguientes valores:

- Integridad
- Respeto
- Generosidad
- Equidad
- Solidaridad
- Responsabilidad
- Calidad
- Veracidad
- Transparencia

Objetivo

Contar con una comunidad orgullosa, bien integrada y comprometida con la sociedad, compuesta por estudiantes bien informados sobre la carrera, profesores interesados en los alumnos, y trabajadores administrativos responsables, trabajando armoniosamente y en equipo bajo la guía de valores institucionales que la orienten hacia la búsqueda del bien común.

Infraestructura.

La Facultad cuenta con 17 departamentos académicos en los que se realizan actividades de docencia, investigación y extensión además de ofrecer servicios clínicos, de diagnóstico, analíticos y de asesoría. Los distintos departamentos están provistos de laboratorios, anfiteatros, salas de necropsias y otras instalaciones para la enseñanza práctica.

Para la enseñanza médica, la Facultad cuenta con un hospital de atención primaria a mascotas, un hospital de especialidades de pequeñas especies y un hospital de equinos, además de 6 quirófanos de enseñanza y tres clínicas móviles para la atención de perros, gatos y equinos.

La enseñanza médica y zootécnica de especies productivas se lleva a cabo en 7 centros de enseñanza, investigación y extensión en producción animal, localizados en el distrito federal y en los estados de México, Morelos, Querétaro y Veracruz. En ellos se dispone de bovinos productores de leche, carne y de doble propósito, caprinos productores de carne y leche, ovinos de pelo y lana, porcinos, aves, conejos, peces, abejas y venados.

Por otro lado la FMVZ cuenta con 7 centros de cómputo con modernos equipos conectados a Internet a través de fibra óptica de alta velocidad.

Así mismo existe la biblioteca "M.V. José de la Luz Gómez", que es la más grande y completa biblioteca de medicina veterinaria en Latinoamérica. Puede recibir a 662 usuarios simultáneamente y da cabida a las diversas colecciones que comprenden alrededor de 70,000 volúmenes de libros, cerca de 2,000 títulos de revistas científicas y técnicas, 11,000 volúmenes de tesis, 800 videos programas y más de 3,800 diapositivas.

Además, existe una biblioteca en cada Centro de enseñanza, investigación y extensión en producción animal, así como en el hospital de pequeñas especies y en el departamento de medicina preventiva y salud pública.

Con respecto a publicaciones periódicas, la FMVZ desde hace 30 años publica de forma ininterrumpida la revista científica "Veterinaria México", la cual está indexada internacionalmente y registrada en el padrón de investigaciones del CONACYT, además se publica trimestralmente la revista de difusión "Imagen Veterinaria", y cada 15 días se publica el órgano interno de comunicación INFOVET.

A través de la División de Educación Continua y de la División del Sistema de Universidad Abierta se publican cada año, en versión impresa y/o electrónica, más de 20 libros escritos por académicos de la Facultad.

Materiales didácticos que utiliza la Facultad

En adición a la biblioteca a través de la Secretaria de Comunicación y su división de Divulgación apoya a la comunidad académica en el diseño y producción de material didáctico, promocional y editorial; proporciona servicios de impresión de folletos, libros, manuales teóricos y prácticos, entre otros; diseño de material para apoyo didáctico; servicio de videoteca. Este servicio se

ofrece, así mismo, a las diversas universidades u organismos oficiales o particulares que lo soliciten. En el área de fotografía se realiza: tomas, revelado, impresión y duplicado fotográfico y de diapositivas. Préstamo de diapositivas. Diseño de diapositivas por computadora. Transmisión de videoconferencias. Sala de grabación y edición de video, ubicada en el edificio de posgrado. Transmisión simultánea de los quirófanos a los auditorios de la Facultad y elaboración de audiovisuales.

Por su parte, el Centro de Cómputo de la FMVZ dentro de sus actividades en el rubro de la informática, y aprovechando las nuevas tecnologías disponibles tanto de computo como de telecomunicaciones, elabora también materiales de apoyo para médicos veterinarios estudiantes o profesionales. Entre los productos educativos y materiales didácticos que se han desarrollado en los últimos años se pueden mencionar los libros electrónicos, Banco de Imágenes Vols. I y II [consulta de fotografías veterinarias y zootécnicas].

Así mismo dentro del sitio Web de la Facultad se han llevado a cabo proyectos de documentación tanto como de imágenes fotográficas, como de video, en aras de reportar diversas actividades y eventos que se realizan, tanto por parte del personal académico, como del alumnado en general. De esta manera y teniendo estos antecedentes, se planteó la posibilidad de realizar el presente proyecto de tesis, que implica el aprovechamiento de la red de la FMVZ y del equipo disponible para generar una producción de material documental original de la Facultad, y sentar las bases para que en un futuro se cree un banco de video documental adecuado, con un propósito didáctico y no simplemente de reportaje, como se había llevado a cabo en la Facultad. En otro sentido, este material se distribuirá a través de la página Web de la FMVZ para que esté disponible a cualquier momento y lugar propios, sobre todo, al interior de la institución, para consulta tanto de los académicos, como de los investigadores y alumnos.

Centro de Cómputo de la FMVZ

1987 es el año en que crea el Centro de Cómputo de la FMVZ y la Coordinación de los Servicios de Cómputo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia es el organismo interno responsable de la administración de la función informática de acuerdo al "Plan Global de Cómputo de la FMVZ".

Objetivo General:

Organizar, planear, dirigir, coordinar y supervisar las actividades necesarias para el adecuado aprovechamiento de la informática en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.

Las actividades del Centro de Cómputo están guiadas y supervisadas por las siguientes autoridades:

- El Comité Asesor de Cómputo de la UNAM
- El Consejo Interno de Informática de la FMVZ
- El Director
- El Secretario General

Comité Asesor de Cómputo está integrado por:

El Rector de Universidad
El Secretario Técnico del Comité
El Director General de Cómputo Académico
El Director General de Cómputo para la Administración

El CAC (Comité Asesor de Cómputo) se relaciona con nosotros a través de numerosos documentos y oficios, entre los que sobresalen el Compendio de Políticas de Cómputo en la UNAM y el Resultado de la evaluación de equipos de micro computación.

Su principal función es establecer las políticas de cómputo de la UNAM y ayudar, a la administración central, a determinar el monto de las partidas presupuestales para equipo de cómputo de las Escuelas y Facultades.

“Dicha asignación presupuestal se hace con base en la documentación presentada por las dependencias universitarias, relativa tanto a sus recursos disponibles como a las necesidades justificadas, así como con base en numerosos elementos de juicio disponibles para el Comité...el Comité ha fijado para las dependencias que realizan docencia que al menos 70% del proyecto de cómputo de cada una de ellas deba dirigirse a poner recursos de cómputo directamente al alcance de los alumnos. Además del establecimiento de laboratorios de cómputo comparativamente grandes y centralizados....El cumplimiento de estas políticas será verificado por el Comité.”²

Consejo Interno de Informática

Este órgano fue creado por el H. Consejo Técnico de la FMVZ en 1992 y quedó integrado por el Director, el Secretario General, el Jefe de la División de Estudios de Posgrado, el Jefe de la División de Estudios Profesionales, el Secretario Administrativo y el Jefe del Centro de Cómputo (quien realiza las funciones de secretario del Consejo. Su objetivo es constituir un grupo de funcionarios con capacidad de decisión y que representara las diferentes áreas de la Facultad, para establecer las acciones a seguir que garanticen el mejor aprovechamiento de los recursos de cómputo de acuerdo con las políticas del Comité Asesor de Cómputo y del Plan Global de Desarrollo.

El director

Dr. Francisco Trigo Tavera

Secretaria General

Elena Buntinx Dios Silvia

Laboratorios de Cómputo

² Oficio dirigido por el Comité a los Directores el 2 de mayo de 1992.

Como se mencionó anteriormente, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia cuenta con laboratorios de cómputo totalmente equipados para uso de la comunidad de la misma, cabe mencionar que esta Facultad no cobra ninguna tarifa para el uso de las instalaciones, equipos y conexión a Internet, sólo es necesario ser estudiante de licenciatura, Posgrado, educación continua, Sistema de Universidad Abierta, académico o trabajador administrativo.

En esta época, en la que contar con información suficiente y oportuna es sinónimo de superación personal y capacidad competitiva, el número de equipos instalados ofrece una oportunidad sin precedentes a todos los estudiantes de la Licenciatura y el Posgrado de esta Facultad para contar con este importante apoyo de formación académica y profesional.

Los equipos pueden ser aplicados en una amplia gama de actividades que incluyen el uso personal para estudio y elaboración de trabajos, cursos específicos de computación aplicada y prácticas escolares de las diversas asignaturas.

Como es bien sabido, la vida útil de los equipos de cómputo es relativamente corta, debido a su uso intenso y cotidiano y también a su obsolescencia derivada del rápido avance en la tecnología de cómputo.

Las aportaciones que se solicitarán a los usuarios no constituyen cuotas por servicios educativos, sino que son una contribución para garantizar la sustitución de los equipos que terminen su vida útil y así lograr que los alumnos de la Facultad cuenten permanentemente con este apoyo.

Cabe mencionar que las aportaciones no se realizarán al Patronato Universitario sino a la Fundación UNAM, A.C., dedicada a contribuir al fortalecimiento de la Universidad Nacional.

Los laboratorios con que cuenta la FMVZ son los siguientes:

Sala de Usuarios	Laboratorio del Depto. de Fisiología y Farmacología
Sala de Cursos	Laboratorio del Depto. de Genética y Bioestadística
Laboratorio de Multimedia	Laboratorio del Depto. de Nutrición y Bioquímica
Laboratorio del Depto. de Administración y Economía	Laboratorio del Depto. de Medicina Preventiva

De manera que la FMVZ cuenta con la infraestructura necesaria para generar el presente proyecto, y llevarlo a cabo de manera eficaz, poder ser distribuido y que se encuentre al alcance de quien esté interesado en este tipo de información que ofrece, fomentando producciones didácticas que aprovechan las "nuevas tecnologías".

Por otra parte, es importante señalar, que durante el año 2004 y parte del 2005 la FMVZ llevó a cabo la reestructuración, actualización y ampliación que requiere su red de datos, de tal manera que se realizaron los acuerdos necesarios para solventar las actuales y futuras necesidades de la misma.

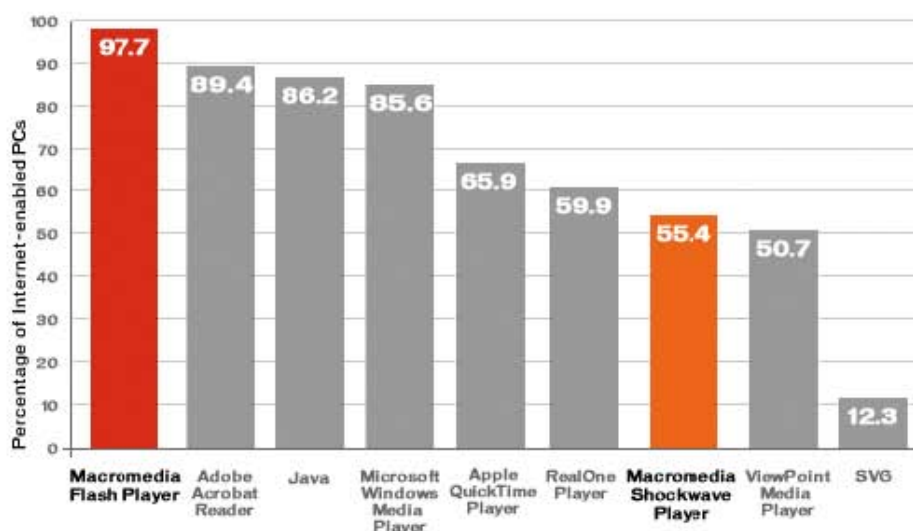
El objetivo de esta reestructuración, es la ampliación y a su vez migración de la actual red hacia una de alta velocidad, la cual cuente con una arquitectura que permita una fácil migración, que sea escalable, confiable y modular. Todo esto con la finalidad de contar con una red basada en tecnología de punta.

Esto permitirá atender la demanda de nodos de red solicitada por los usuarios de la facultad, aumentar el ancho de banda, así como ampliar la cantidad y calidad de servicios que se brindan a través de ella, permitiendo en un futuro el enlace de la FMVZ con Internet II.

El proyecto permitirá reutilizar los equipos activos de la actual red para posteriormente ir reemplazándolos por equipos de alta velocidad, esto de acuerdo a las posibilidades y necesidades de la institución.

Con este tipo de proyectos la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia se distingue como una institución que día a día se propone el mejoramiento y optimización de los servicios que ofrece a su comunidad.

Es así que el presente proyecto de tesis cuenta con todas las facilidades de infraestructura y tecnológicas para llegar a buen fin, esto en el sentido de que al contar con una red de alta velocidad y acceso "gratuito" a Internet para los usuarios de la facultad, no representa problema alguno a la distribución y acceso al material diseñado; en cuanto a la parte tecnológica, el ancho de banda que actualmente posee la FMVZ, es capaz de soportar la transferencia de imágenes en video, asegurando que el usuario las podrá visualizar desde cualquier equipo dentro de la facultad, en caso de encontrarse fuera de esta, también se garantiza el acceso, puesto que se hace uso de software que permite medir la velocidad de conexión e ir "entregando" el archivo según le sea posible a la conexión del usuario, además de que la popularidad de este programa [Macromedia Flash], hace que se encuentre instalado en el 98% por ciento de las computadoras personales existentes en el mundo³.



³ http://www.macromedia.com/software/player_census/flashplayer/, activo a septiembre 2005

Desarrollo del Proyecto

04

4. Desarrollo del proyecto

Introducción

El estudio de la presente tesis se ha enfocado en conocer los diferentes aspectos que implica el desarrollar una serie de materiales audiovisuales, en este caso video documentales de carácter didáctico; que posteriormente se integrarán dentro de un material multimedia interactivo (*microsite*) como parte del contenido que podemos encontrar en el sitio Web de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

De esta forma es como se han estudiado los dos principales sistemas en los que nos basaremos para la realización del proyecto final, por una parte el sistema audiovisual, el cual nos ayudará durante el proceso de producción de los documentales propuestos, implementando un plan de trabajo que nos permita desarrollar materiales con las características y elementos necesarios para tratar de cubrir los objetivos planteados desde un principio. Por otra parte, el estudio del sistema multimedia nos permitirá encontrar la adecuada utilización de las partes necesarias en la conformación de un *microsite*, el cual, después de conseguir los óptimos resultados en su estructura, se integrará en un producto final, en donde los dos sistemas se mostrarán como uno de los objetivos principales de la presente tesis.

Análisis del tema

Como parte de los temas que proponemos para la realización de los videos documentales se encuentran los relacionados con distintas especies animales y en consecuencia a diferentes materias impartidas dentro de la FMVZ; sin embargo el tema en el que nos vamos a enfocar para desarrollar uno de estos documentales; el cual nos servirá para ejemplificar el proceso de producción, lo tomamos por la invitación hecha por la MVZ Odra Bustillos Calderón, quien hasta el momento de la realización del video se desempeñaba como responsable de la Granja de Industrias Moreletti; industria dedicada a la crianza del cocodrilo de pantano (*crocodylus moreletii*) en el estado de Tabasco.

Recopilación y organización de Información

Para contar con la información necesaria y conocer el tema con detalle, se le respondió a la MVZ Bustillos, la invitación antes hecha; agradeciendo el interés que tenía de su parte por dar a conocer actividades realizadas por los mismos egresados de la FMVZ, y que en muchas ocasiones pasan desapercibidas por los alumnos de esta Facultad.

Sin embargo también desde ese momento se comenzó con la labor de recopilación de información; se le pidió a la MVZ Bustillos el apoyo para reunir los textos necesarios para conocer más acerca de los cocodrilos y en particular de la especie con la que posteriormente trabajaríamos, de esta forma es como la investigación corrió por parte de los especialistas en el tema, tratando de que existiera una constante comunicación con el objeto de mantener actualizada esta información. De igual forma se nos proporcionaron imágenes que nos ayudaron a conocer las distintas áreas de la granja para poder estructurar nuestro plan de trabajo, es

así como se nos hicieron llegar los datos necesarios para darnos una idea más general de lo que más tarde conoceríamos por cuenta propia.

Preproducción

Scouting

Para realizar el *scouting* nos valimos de las imágenes proporcionadas por el personal de la Granja Moreletti; esto por razones de presupuesto ya que esta granja se encuentra ubicada dentro de la ciudad de Villahermosa, en el estado de Tabasco, siendo un proyecto auspiciado por la propia Facultad los recursos tienen que ser ajustados de acuerdo a los presupuestos designados para este tipo de actividades; sin embargo se contó con el material gráfico lo suficientemente descriptivo como para imaginar las áreas con las que nos encontraríamos, además del tipo de terreno sobre el que trabajaríamos para proponer los emplazamientos y movimientos de cámara que podríamos utilizar como parte de la captura del material.

Tratamiento

Lo que buscamos con la realización de este material es mostrar a los estudiantes de veterinaria una actividad más en la que se puede desarrollar la profesión, siendo una labor que no se observa y con la que no hay relación en la Ciudad de México, se vuelve una necesidad y una tarea para los que formamos parte de la comunidad de la FMVZ, el mostrar y exponer las diferentes ofertas en donde se emplea un veterinario, pero al mismo tiempo ofrecer un medio de enseñanza que le sirva como una herramienta más dentro de su proceso educativo, de esta forma el alumno sale beneficiado al contar con un material más de enseñanza y la institución responde ante las adquisiciones e inversiones que se han hecho para la reestructuración de la red de datos con que cuenta actualmente, siendo este el canal por el cual se pensó desde un principio distribuir estos audiovisuales.

Teniendo como punto de partida este objetivo, nos decidimos por la producción de video documentales de corte didáctico, ya que por sus características es el que mejor se acomodaba a nuestros fines. Siendo un material que se va a distribuir vía Internet, los contenidos, así como la duración de este deben de ser muy concisos.

156

En particular este video de cocodrilos se pensó en realizarlo aprovechando la luz de día, por las características del lugar así como por las calidades de imagen que te da a diferencia de cuando se emplea luz artificial. Esto en cuanto a los exteriores, ya que en los interiores esperábamos encontrar con condiciones diferentes, siendo esto una limitante importante, a pesar de que se contaba con lámparas para iluminar el lugar, en muchos de los casos difícilmente se podían utilizar, esto por las condiciones de seguridad o de otro tipo que se deben de guardar dentro de las instalaciones de la granja.

Una característica que desde un principio se intentó cuidar fue el de los movimientos bruscos de tomas, aún y cuando nos decidimos a trabajar con cámara en mano, se tuvo el mayor cuidado en que no se observaran inestabilidades que afectarían de sobremanera la intención

dramática que te da el empleo de esta técnica, y que al trabajar con cocodrilos nos parecía que podría funcionar al transmitir el mensaje.

Escaleta

Documental: Industrias Moreletti

Duración Aproximada: 11 minutos, 30 segundos

Secuencia 1

Presentación del tema.- Cortinilla en donde damos a conocer el tema de nuestro video. 17 seg.

Secuencia 2

Introducción.- Breve descripción del lugar en donde se encuentra ubicada la granja. 1 min. 5 seg.

Secuencia 3

Características de la especie.- De manera general se describe la especie de cocodrilos a la que haremos referencia. 40 seg.

Secuencia 4

Características de los corrales.- Visitamos los corrales en donde se mantienen a los animales según la clasificación que les corresponda. 50 seg.

Secuencia 5

Cortejo.- Los animales cumplen una serie de etapas en las cuales se lleva a cabo su periodo reproductivo, la primera de estas etapas es la del cortejo. 19 seg.

Secuencia 6

Apareamiento.- Finalmente las hembras son montadas por los machos. 20 seg.

Secuencia 7

Nidación.- Dentro de esta etapa hay varios procesos que se cumplen, uno de ellos es el de la construcción de los nidos que protegerán los huevos, esto hasta el momento en que son recolectados por el personal de la granja. 1 min. 45 seg.

Secuencia 8

Crianza.- Después del nacimiento de las crías entran en una etapa de crecimiento intensivo, esto es realizado en áreas específicas. 1 min. 34 seg.

Secuencia 9

Procesadora.- Esta es un área específica dentro de las instalaciones de la granja en donde se mantiene a los animales, previo a la selección para su sacrificio. 30 seg.

Secuencia 10
Sacrificio.- Los animales seleccionados son llevados a una sala en donde se les sacrifica. 34 seg.

Secuencia 11
Desollado.- Una vez sacrificados, las pieles de estos animales son separadas de la carne, el producto resultante se aprovecha en su mayoría, la piel en la fabricación de objetos y la carne para consumo humano. 50 seg.

Secuencia 12
Manejo de pieles.- Las pieles obtenidas pasan por un proceso en donde se les lava, se marcan y tratan para su posterior refrigeración. 52 seg.

Secuencia 13
Productos.- Con estas pieles son producidas una serie de productos que posteriormente se venderán en el mercado al público en general. 54 seg.

Secuencia 14
Conclusiones finales. 23 seg.

Secuencia 15
Créditos. 9 seg.

Realización de guión

Una vez recopilada la información necesaria comenzamos con la elaboración del guión pertinente para la producción de nuestro video. Como revisamos anteriormente, la estructura de un guión documental varía de acuerdo a los fines perseguidos, sin embargo los puntos expuestos a continuación son los que generalmente se utilizan para conseguir el documento que servirá de base y guía a nuestro proyecto final, el cual se agrega a continuación para mayor conocimiento del proyecto.

Guión Literario

El estado de Tabasco se ubica en el sureste de la Republica Mexicana, su clima tropical húmedo, así como la superficie pantanosa que lo rodea, son algunas de las características que describen al famoso Edén del sur.

Justo en la ciudad de Villahermosa, capital del estado, se encuentra ubicada la Granja, Industrias Moreletti, en el kilómetro 4 de la carretera Anacleto Canabal. Lugar que visitamos para conocer un poco más sobre las actividades que en ella se realizan.

Esta granja inicia sus actividades en el año de 1993. Ocupa una superficie de 2.7 hectáreas, en donde, además de contar con todos los servicios urbanos, existe una población de cocodrilos de la especie *Moreletti* superior a los 10,000 animales, esto en sus diferentes etapas, y de los cuales 438 funcionan como pie de cría.

Cabe mencionar que esta estancia cuenta con todos los permisos requeridos tanto para la producción de piel y de todos los derivados del también conocido, "cocodrilo de pantano".

El *crocodylus moreletii*, o, cocodrilo de pantano, se distribuye en el área del sureste mexicano, extendiéndose a regiones de Guatemala y Belice.

Es un cocodrilo más pequeño que el de río, ya que alcanza apenas los tres metros de longitud, aunque hay reportes de ejemplares superiores a los cuatro metros. Su color es pardo con manchas amarillentas. Tiene un hocico más corto y ancho que el de río, además de poseer ojos grandes y saltones de color pardo dorado. Su piel es bastante delgada, por lo que es apreciada para su comercio.

En la granja existen 5 corrales, dentro de los cuales se distribuyen los 438 pie de cría, delimitados a la vez con malla ciclónica.

Los animales son de diferentes edades por lo que se les divide por categorías: reproductores, PRE-adultos, juveniles y animales donados.

Cada uno de estos corrales contempla 22 estanques circulares que tienen una profundidad de 1 metro, cuenta con áreas sombreadas y pasillos entre ellos, permitiendo el acceso del personal para el manejo requerido.

En los demás corrales hay estanques generales de 1 metro de profundidad que de igual forma cuentan con sombreaderos y camellones.

El suministro de agua se realiza a través de una red interna con agua proveniente del Río Carrizal.

Alrededor de la segunda y tercer semana de febrero se comienza a observar a los machos estimulando el inicio de la actividad reproductiva.

Los machos nadan alrededor de los estanques, cortejando a las hembras, dando golpes en el agua con su cabeza, emitiendo sonidos que hacen que las costillas vibren y se produzcan ondas en el agua.

Las hembras que son elegidas por los machos se acercan y comienza el apareamiento, iniciado por un acoplamiento delicado en donde existe una aceptación de ambos, acto seguido, la hembra se sumerge para que el macho la pueda montar, una vez acomodado éste, la hembra saca la cabeza del agua para poder respirar.

Durante las dos primeras semanas de abril se provee a los cocodrilos de un material vegetal conocido como espadaño, el cual lo utilizan para la construcción de los nidos o montículos, que alcanzan aproximadamente un metro de diámetro.

Las hembras protegen por instinto el nido, razón por la cual el personal necesita alejarla del mismo y así poder levantar los huevos, los cuales al ser localizados, son marcados con lápiz, de esta forma se identifica la posición en la cual fueron encontrados, misma posición que guardarán dentro de una caja de plástico que contiene musgo húmedo, el cual los protegerá durante el trayecto al laboratorio.

El retiro de las hembras del nido es aprovechado para obtener datos de talla, identificación por muesca y grapa, marcarlas con crayón para que el personal pueda identificar que sus nidos ya han sido colectados, al mismo tiempo que se realiza curación de heridas.

Estas actividades sólo se pueden realizar durante el manejo del pie de cría, esto durante la época reproductiva, una vez al año.

Por último las hembras manejadas son dejadas en el lugar donde se ubica su nido.

Los huevos colectados de los nidos son transportados al laboratorio evitando los movimientos bruscos, ya que esto puede producir el desprendimiento del embrión.

Ya en el laboratorio, se tienen listas cajas que entrarán a la incubadora con musgo desinfectado, que es preparado diariamente para mantenerlo húmedo, asimismo se prepara el desinfectante para el saneamiento por inmersión de los huevos.

El manejo del huevo se debe realizar de igual forma que en corrales; una vez terminada la desinfección de todos los huevos, se cubren con musgo, se identifica la caja con el número de nido, fecha de colecta y cantidad de huevos para ser introducida finalmente a la incubadora.

Antes de iniciar la colecta de huevos, la incubadora es desinfectada aproximadamente un mes antes de que sea puesto el primer nido y encendida dos semanas antes de ser colocado el primero de los mismos.

160

Al introducir los huevos a la incubadora se debe pasar por un tapete sanitario como medida de bio-seguridad, una vez ocurrido esto los nidos son acomodados dentro de la incubadora en el orden establecido por la granja.

Es importante señalar que el ambiente controlado de la incubadora requiere de un alto grado de humedad, proporcionada por un humidificador.

Dentro del área de crecimiento intensivo se tienen 33 tinas que pueden albergar 300 animales cada una, desde recién nacidos hasta los 45 días de edad.

La temperatura ambiental ideal en esta área es de 34 grados centígrados y del agua de 32 grados centígrados. El alimento se coloca en un área seca de descanso.

Una vez que los animales alcanzan una talla de 60 centímetros, se instala una malla para evitar que estos brinquen y se lastimen la piel.

Dentro de la granja existen también 8 cámaras, las cuales pueden albergar 250 animales cada una con tallas que van desde los 60 centímetros hasta los 120 centímetros siendo esta última la talla comercial.

La temperatura ambiental es de 34 grados centígrados aproximadamente y la del agua de 28 grados.

De igual manera el alimento se coloca en la parte seca para que los animales se acerquen a comer.

Al término de esta actividad se les lava para mantener el control higiénico de estas áreas.

Los animales que se encuentran en tallas comerciales son colocados en estanques que miden 14 metros de largo por 5 metros de ancho y pueden albergar 2000 ejemplares, tienen un área seca que sirve para el suministro del alimento y descanso de los ocupantes.

La temperatura de estos estanques se debe mantener a 34 grados centígrados lo que se logra con ayuda de resistencias eléctricas.

En esta área los cocodrilos son seleccionados para el inicio de matanza.

El animal escogido es llevado al área de matanza, para su transportación se le debe amarrar el hocico para evitar algún accidente.

Una vez que el cocodrilo se encuentra en esta ubicación se realiza una pequeña incisión en la parte posterior de la cabeza y se localiza con la ayuda del cuchillo la entrada al cerebro, de esta manera se puede realizar la punción para que se desangre el animal.

Al término de ello se lava con agua y jabón con la ayuda de un cepillo, se desinfecta y se coloca en la cámara de refrigeración donde es más fácil trabajar al animal en el desollado.

Para la entrada al área de desollado es necesario llevar uniforme blanco, botas blancas y mandil, se deben lavar las manos, colocar cofia y cubre bocas, equipo que solo es utilizado en este espacio, debido a que se obtiene la piel y carne para consumo humano por lo que se debe guardar estricta higiene.

Una vez cubiertas estas condiciones sanitarias se realizan los cortes de acuerdo a las necesidades, los cortes de piel son determinados por el personal, observando cuidadosamente cada pieza para su mejor aprovechamiento.

Los cortes de carne son cinco: filete, tenderloin, nugget blanco, nugget rojo y costilla.

Cada uno de estos cortes son pesados y empacados al alto vacío, para su posterior congelamiento y venta.

Una vez que la piel ha sido descarnada transita al área de lavado en la cual se utiliza una bomba a presión para quitar los restos de carne que pudieran existir y afectar en el salado.

Después de que ha sido escurrida se procede a graduarla, esto consiste en determinar la talla y su calidad, puesto que por diversos factores como son mordidas, hongos, cuchilladas ocasionadas por errores y descuidos durante el desollado, afectan el valor comercial del producto.

Para el salado de las pieles existen diversas formulas de acuerdo a cada granja, lo que se busca con este procedimiento es mantener el buen estado de la misma.

La piel abierta se coloca en una mesa, se le administra la sal, se dobla y enrolla y se colocada en un bolsa de plástico transparente, al término de esta fase es ubicada en la cámara de refrigeración hasta su venta.

Los productos que se obtienen del cocodrilo son:

Piel, carne, grasa y dientes.

Las pieles pueden ser teñidas de diferentes colores, con ellas realizar distintos productos como:

Zapatos, carteras, bolsas, cinturones, portafolios, entre otros.

De la carne se obtienen los cortes antes mencionados.

De la grasa se obtiene el aceite.

Y de los dientes, se pueden realizar diversas artesanías como dijes, aretes o pulseras.

Los animales que mueren naturalmente pueden ser utilizados para la taxidermia o disección.

No se debe olvidar que la mayor utilidad de este tipo de granjas se obtiene con los productos terminados como los mencionados anteriormente, ya que en la venta de piel salada e incluso curtida la mayor utilidad la obtiene quien confeccione el producto final.

162

Como hemos observado, la actividad en criaderos intensivos representa una opción más para desempeñarse como medico veterinario, aún y cuando, a pesar del ejemplo presentado, son pocas las oportunidades que en este momento se presentan en el mercado laboral.

Existe una asociación que agrupa a nivel nacional a las personas interesadas en esta especie, la cual, se encuentra en estrecho contacto con grupos de especialistas en cocodrilos a nivel mundial.

Guión Técnico

Audio	Video
	<p><i>Close up</i> de cocodrilo Título</p>
<p>LOC</p> <p>El estado de Tabasco se ubica en el sureste de la republica mexicana, su clima tropical húmedo, así como la superficie pantanosa que lo rodea, son algunas de las características que describen al famoso Edén del sur.</p> <p>Justo en la ciudad de Villahermosa, capital del estado, se encuentra ubicada la Granja, Industrias Moreletti, en el kilómetro 4 de la carretera Anacleto Canabal. Lugar que visitamos para conocer un poco mas sobre las actividades que en ella se realizan.</p> <p>Esta granja inicia sus actividades en el año de 1993. Ocupa una superficie de 2.7 hectáreas, en donde, además de contar con los todos los servicios urbanos, existe una población de cocodrilos de la especie Moreletti superior a los 10,000 animales, esto en sus diferentes etapas, y de los cuales 438 funcionan como pie de cría.</p> <p>Cabe mencionar que esta estancia cuenta con todos los permisos requeridos tanto para la producción de piel y de todos los derivados del también conocido, "cocodrilo de pantano".</p>	<p>Toma abierta de la carretera que nos lleva a la ciudad. <i>Traveling</i> de las características de la región</p> <p>Mapa animado de la República Mexicana, resaltando al estado de Tabasco</p> <p>Diferentes paneos en plano general de la fachada de la granja, así como de su interior.</p> <p>Plano largo de las instalaciones.</p>
<p>LOC</p> <p>El <i>crocodylus moreletii</i>, o, cocodrilo de pantano, se distribuye en el área del sureste mexicano, extendiéndose a regiones de Guatemala y Belice.</p> <p>Es un cocodrilo más pequeño que el de río, ya que alcanza apenas los tres metros de longitud, aunque hay reportes de ejemplares superiores a los cuatro metros. Su color es pardo con manchas amarillentas. Tiene un hocico más corto y ancho que el de río, además de poseer ojos grandes y saltones de color pardo dorado. Su piel es bastante delgada, por lo que es apreciada para su comercio.</p>	<p><i>Close up</i> de cocodrilo.</p>
<p>LOC</p>	

<p>En la granja existen 5 corrales, dentro de los cuales se distribuyen los 438 pie de cría, delimitados a la vez, con malla ciclónica.</p> <p>Los animales son de diferentes edades por lo que se les divide por categorías, reproductores, PRE-adultos, juveniles y animales donados.</p> <p>Cada uno de estos corrales contempla 22 estanques circulares que tienen una profundidad de 1 metro, cuenta con áreas sombreadas y pasillos entre ellos, permitiendo el acceso del personal para el manejo requerido.</p> <p>En los demás corrales hay estanques generales de 1 metro de profundidad que de igual forma cuentan con sombreaderos y camellones.</p> <p>El suministro de agua se realiza a través de una red interna con agua proveniente del Río Carrizal.</p>	<p>Paneo en plano general de los corrales.</p> <p>Plano general de corrales con vista de los sombreaderos.</p> <p>Plano general de los estanques.</p>
<p>LOC</p> <p>Alrededor de la segunda y tercer semana de febrero se comienza a observar a los machos estimulando el inicio de la actividad reproductiva.</p> <p>Los machos nadan alrededor de los estanques, cortejando a las hembras, dando golpes en el agua con su cabeza, emitiendo sonidos que hacen que las costillas vibren y se produzcan ondas en el agua.</p>	<p><i>Close up</i> de animales dentro de los estanques.</p>
<p>LOC</p> <p>Las hembras que son elegidas por los machos se acercan y comienza el apareamiento, iniciado por un acoplamiento delicado en donde existe una aceptación de ambos, acto seguido, la hembra se sumerge para que el macho la pueda montar, una vez acomodado este, la hembra saca la cabeza del agua para poder respirar.</p>	<p><i>Close up</i> de animales en grupo.</p>
<p>LOC</p> <p>Durante las dos primeras semanas de abril se provee a los cocodrilos de un material vegetal conocido como espadaño, el cual lo utilizan para la construcción de los nidos o montículos, que alcanzan aproximadamente un metro de diámetro.</p> <p>Las hembras protegen por instinto el nido, razón</p>	<p>Plano general del material vegetal con aspectos de la hembra.</p>

<p>por la cual el personal necesita alejarla del mismo y así poder levantar los huevos, los cuales al ser localizados, son marcados con lápiz, de esta forma se identifica la posición en la cual fueron encontrados, misma posición que guardaran dentro de una caja de plástico que contiene musgo húmedo, el cual los protegerá durante el trayecto al laboratorio.</p> <p>El retiro de las hembras del nido es aprovechado para obtener datos de talla, identificación por muesca y grapa, marcarlas con crayón para que el personal pueda identificar que sus nidos ya han sido colectados, al mismo tiempo que se realiza curación de heridas.</p> <p>Estas actividades sólo se pueden realizar durante el manejo del pie de cría, esto durante la época reproductiva, una vez al año.</p> <p>Por último las hembras manejadas son dejadas en el lugar donde se ubica su nido.</p>	<p>Plano general del personal haciendo manejo de la hembra.</p> <p><i>Close up</i> del manejo y marcado de los huevos.</p> <p><i>Close up</i> del acomodo de los huevos dentro de la caja.</p> <p>Plano general de la actividad que realiza el personal de la granja con la hembra retirada.</p> <p>Plano general del manejo de la hembra al regresarla al nido.</p>
<p>LOC</p> <p>Los huevos colectados de los nidos son transportados al laboratorio evitando los movimientos bruscos, ya que esto puede producir el desprendimiento del embrión.</p> <p>Ya en el laboratorio, se tienen listas cajas que entraran a la incubadora con musgo desinfectado, que es preparado diariamente para mantenerlo húmedo, asimismo se prepara el desinfectante para el saneamiento por inmersión de los huevos.</p> <p>El manejo del huevo se debe realizar de igual forma que en corrales; una vez terminada la desinfección de todos los huevos, se cubren con musgo, se identifica la caja con el número de nido, fecha de colecta y cantidad de huevos para ser introducida finalmente a la incubadora.</p>	<p>Plano general de grupo caminando con las cajas que contienen los huevos.</p> <p>Plano general de gente de la granja preparando la caja en donde se depositan los huevos colectados.</p> <p>Plano medio del personal preparando la solución desinfectante.</p> <p>Plano medio del personal haciendo manejo y desinfección de huevos.</p>
<p>LOC</p> <p>Antes de iniciar la colecta de huevos, la incubadora es desinfectada aproximadamente un mes antes de que sea puesto el primer nido y encendida dos semanas antes de ser colocado el primero de los mismos.</p>	<p>Plano general del interior de la incubadora.</p>

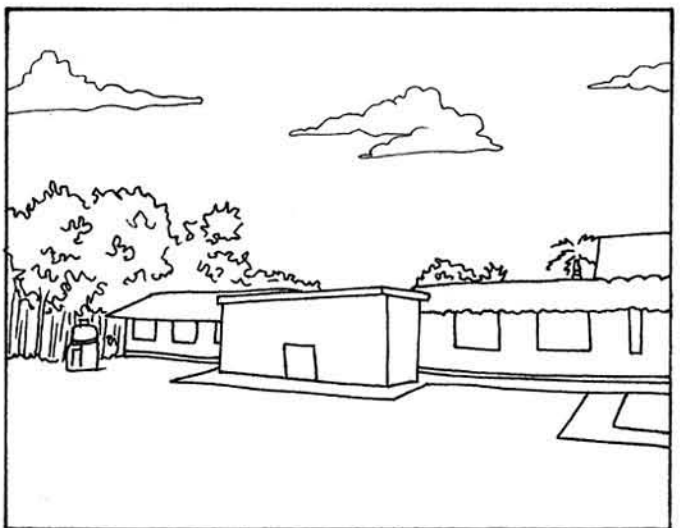
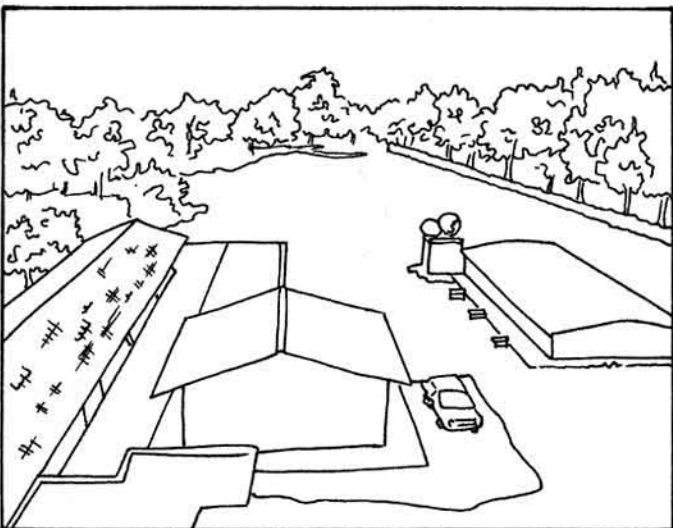
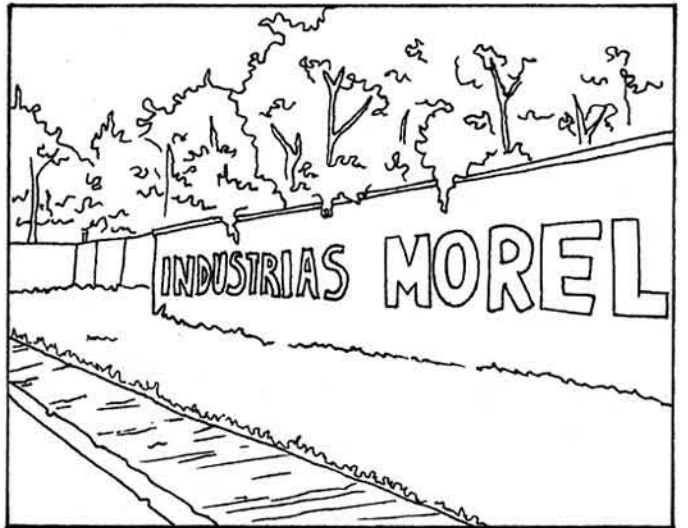
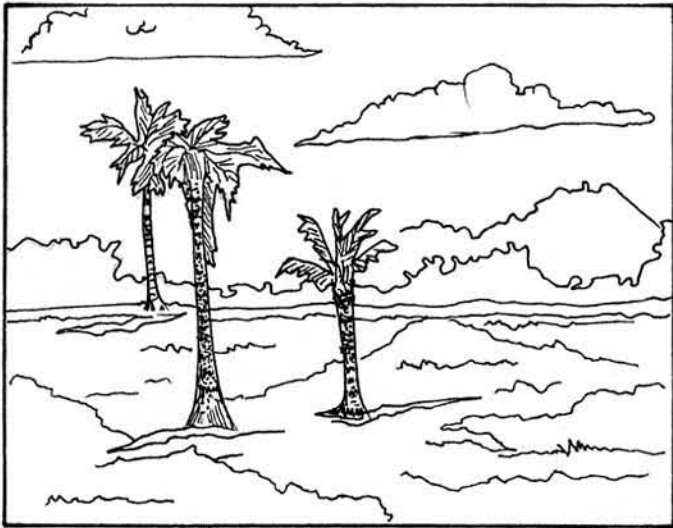
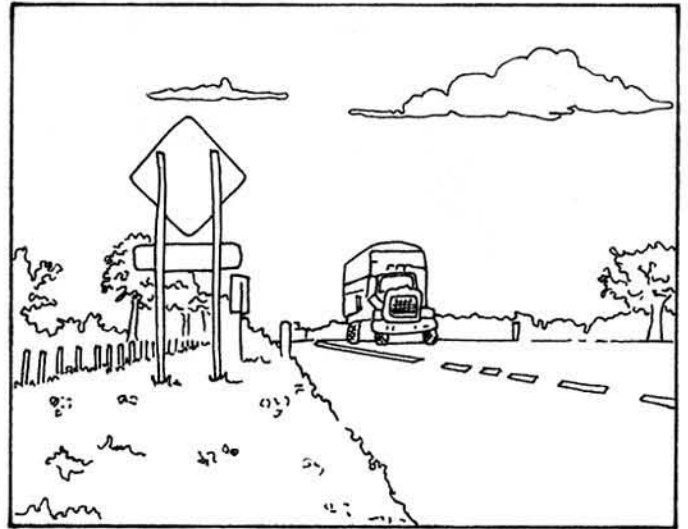
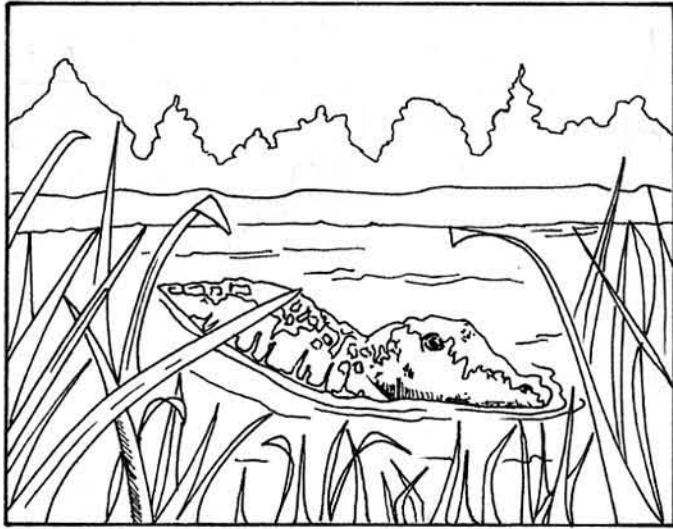
<p>Al introducir los huevos a la incubadora se debe pasar por un tapete sanitario como medida de bio-seguridad , una vez ocurrido esto los nidos son acomodados dentro de la incubadora en el orden establecido por la granja.</p> <p>Es importante señalar que el ambiente controlado de la incubadora requiere de un alto grado de humedad, proporcionada por un humidificador.</p>	<p>Plano general del personal entrando a la incubadora.</p> <p>Plano general del personal colocando las cajas que contienen los huevos.</p> <p><i>Close up</i> del humidificador.</p>
<p>LOC</p> <p>Dentro del área de crecimiento intensivo se tienen 33 tinas que pueden albergar 300 animales cada una, desde recién nacidos hasta los 45 días de edad.</p> <p>La temperatura ambiental ideal en esta área es de 34 grados centígrados y del agua de 32 grados centígrados. El alimento se coloca en un área seca de descanso.</p> <p>Una vez que los animales alcanzan una talla de 60 centímetros, se instala una malla para evitar que estos brinquen y se lastimen la piel.</p>	<p>Plano general del interior del área donde se observan las tinas.</p> <p>Diferentes <i>Close ups</i> del interior de las tinas.</p> <p>Plano medio en donde se observa al personal colocando la malla protectora.</p>
<p>LOC</p> <p>Dentro de la granja existen también 8 cámaras, las cuales pueden albergar 250 animales cada una con tallas que van desde los 60 centímetros hasta los 120 centímetros siendo esta última la talla comercial.</p> <p>La temperatura ambiental es de 34 grados centígrados aproximadamente y la del agua de 28 grados.</p> <p>De igual manera el alimento se coloca en la parte seca para que los animales se acerquen a comer.</p> <p>Al término de esta actividad se les lava para mantener el control higiénico de estas áreas.</p>	<p>Distintos planos generales del interior del área.</p>
<p>LOC</p> <p>Los animales que se encuentran en tallas comerciales son colocados en estanques que miden 14 metros de largo por 5 metros de ancho y pueden albergar 2000 ejemplares, tienen un área seca que sirve para el suministro del alimento y descanso de los ocupantes.</p> <p>La temperatura de estos estanques se debe</p>	<p>Distintos planos generales del interior del área.</p>

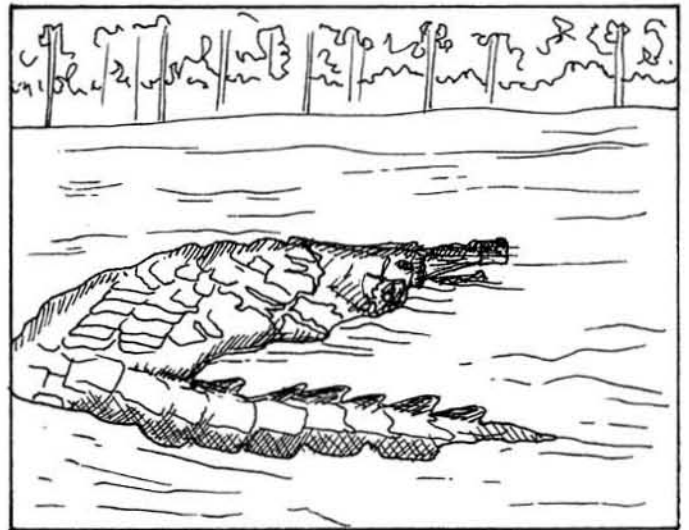
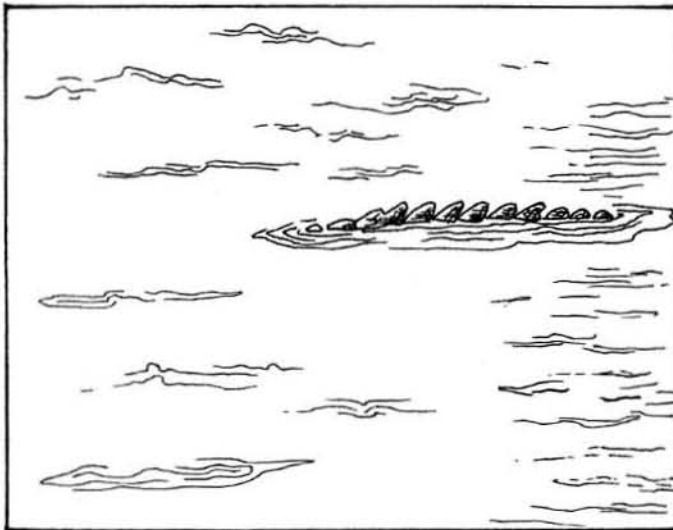
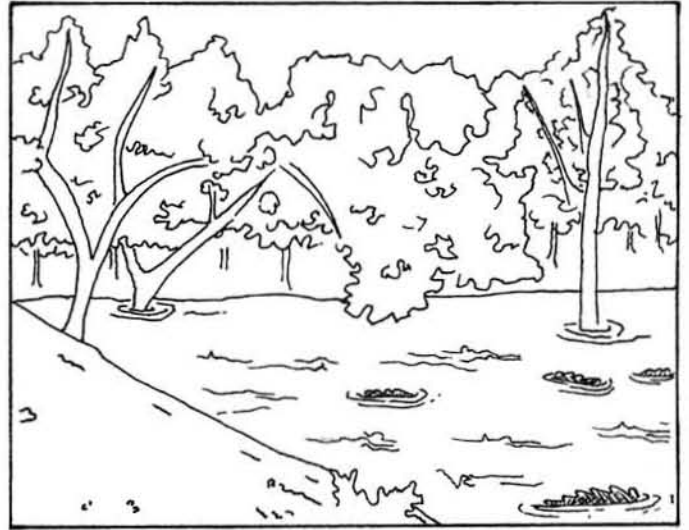
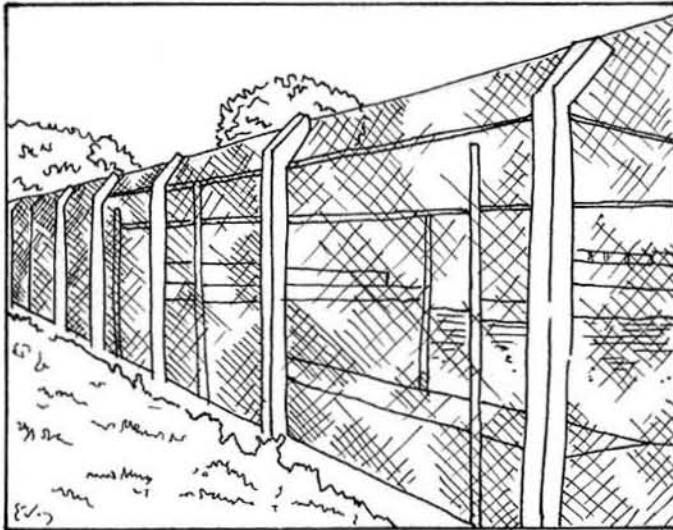
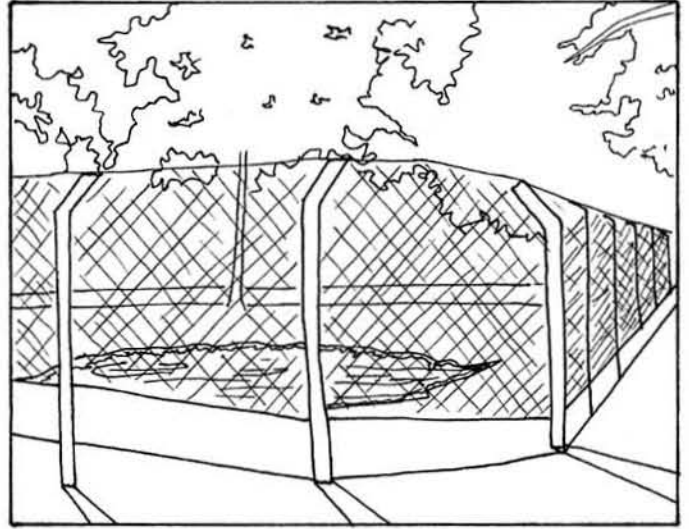
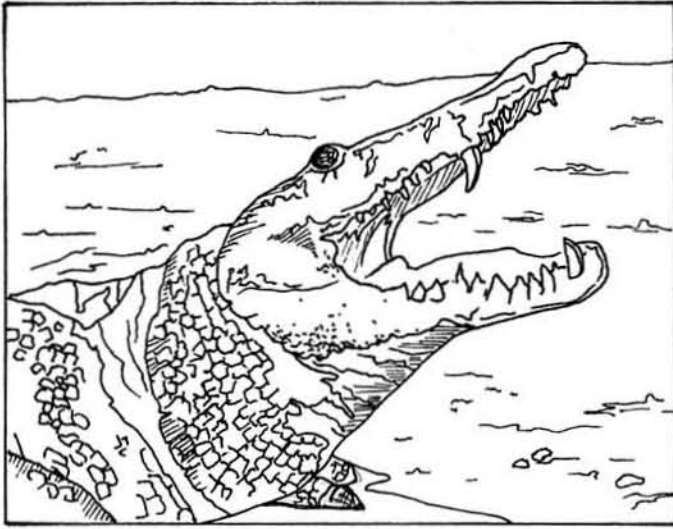
<p>mantener a 34 grados centígrados lo que se logra con ayuda de resistencias eléctricas.</p> <p>En esta área los cocodrilos son seleccionados para el inicio de matanza.</p>	
<p>LOC</p> <p>El animal escogido es llevado al área de matanza, para su transportación se le debe amarrar el hocico para evitar algún accidente.</p> <p>Una vez que el cocodrilo se encuentra en esta ubicación se realiza una pequeña incisión en la parte posterior de la cabeza y se localiza con la ayuda del cuchillo la entrada al cerebro, de esta manera se puede realizar la punción para que se desangre el animal.</p> <p>Al término de ello se lava con agua y jabón con la ayuda de un cepillo, se desinfecta y se coloca en la cámara de refrigeración donde es más fácil trabajar al animal en el desollado.</p>	<p>Plano medio del personal haciendo manejo para la matanza.</p> <p><i>Close up</i> de aspectos como parte de la matanza.</p> <p>Plano general del animal desangrándose.</p> <p>Plano general del personal lavando al animal muerto.</p> <p>Plano general de la cámara de refrigeración.</p>
<p>LOC</p> <p>Para la entrada al área de desollado es necesario llevar uniforme blanco, botas blancas y mandil, se deben de lavar las manos, colocar cofia y cubre bocas, equipo que solo es utilizado en este espacio, debido a que se obtiene la piel y carne para consumo humano por lo que se debe de guardar estricta higiene.</p> <p>Una vez cubiertas estas condiciones sanitarias se realizan los cortes de acuerdo a las necesidades, los cortes de piel son determinados por el personal, observando cuidadosamente cada pieza para su mejor aprovechamiento.</p> <p>Los cortes de carne son cinco: filete, tenderloin , nugget blanco, nugget rojo y costilla.</p> <p>Cada uno de estos cortes son pesados y empacados al alto vacío, para su posterior congelamiento y venta.</p>	<p>Plano general del personal entrando al área de desollado.</p> <p>Diferentes planos medios del personal preparándose.</p> <p>Planos medios del personal haciendo el corte de piel.</p> <p><i>Close up</i> de aspectos del corte de piel.</p> <p>Plano medio del personal mostrando parte de los cortes de carne.</p>
<p>LOC</p> <p>Una vez que la piel ha sido descarnada transita al área de lavado en la cual se utiliza una bomba a presión para quitar los restos de carne que pudieran existir y afectar en el salado.</p>	<p>Plano general del personal lavando la piel.</p>

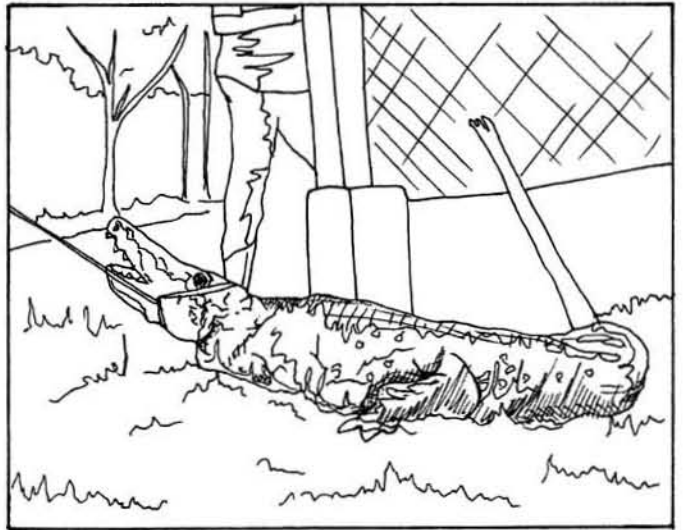
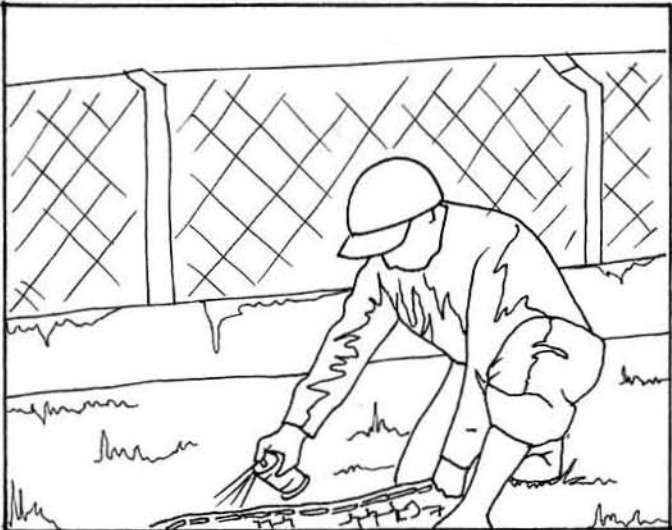
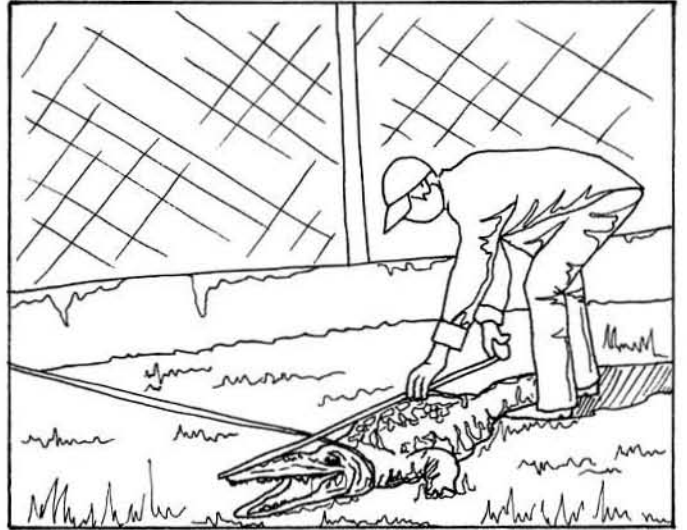
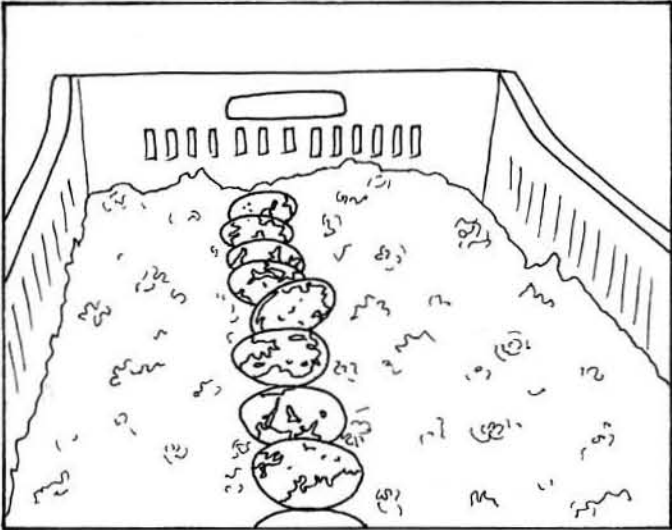
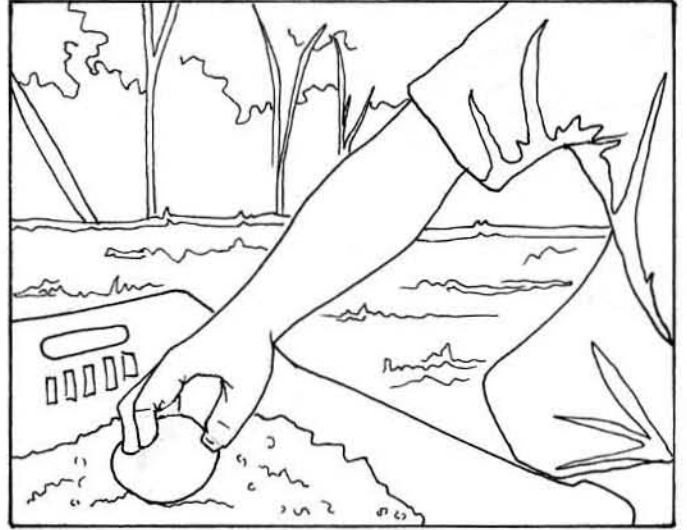
<p>LOC</p> <p>Después de que ha sido escurrida se procede a graduarla, esto consiste en determinar la talla y su calidad, puesto que por diversos factores como son mordidas, hongos, cuchilladas ocasionadas por errores y descuidos durante el desollado, afectan el valor comercial del producto.</p>	<p><i>Close up</i> de la piel escurriéndose.</p> <p>Plano medio del personal manejando la piel.</p>
<p>LOC</p> <p>Para el salado de las pieles existen diversas formulas de acuerdo a cada granja, lo que se busca con este procedimiento es mantener el buen estado de la misma.</p> <p>La piel abierta se coloca en una mesa, se le administra la sal, se dobla y enrolla y se colocada en un bolsa de plástico transparente, al término de esta fase es ubicada en la cámara de refrigeración hasta su venta.</p>	<p>Plano medio del personal realizando el salado de la piel.</p>
<p>LOC</p> <p>Los productos que se obtienen del cocodrilo son: Piel, carne, grasa y dientes.</p> <p>Las pieles pueden ser teñidas de diferentes colores, con ellas realizar distintos productos como:</p> <p>Zapatos, carteras, bolsas, cinturones, portafolios, entre otros.</p> <p>De la carne se obtienen los cortes antes mencionados.</p> <p>De la grasa se obtiene el aceite.</p> <p>Y de los dientes, se pueden realizar diversas artesanías como dijes, aretes o pulseras.</p> <p>Los animales que mueren naturalmente pueden ser utilizados para la taxidermia o disección.</p> <p>No se debe olvidar que la mayor utilidad de este tipo de granjas se obtiene con los productos terminados como los mencionados anteriormente, ya que en la venta de piel salada e incluso curtida la mayor utilidad la obtiene quien confeccione el producto final.</p>	<p><i>Close up</i> de los distintos productos resultantes de la piel o de los animales muertos.</p>
<p>LOC</p> <p>Como hemos observado, la actividad en criaderos</p>	<p><i>Close up</i> de cocodrilo</p>

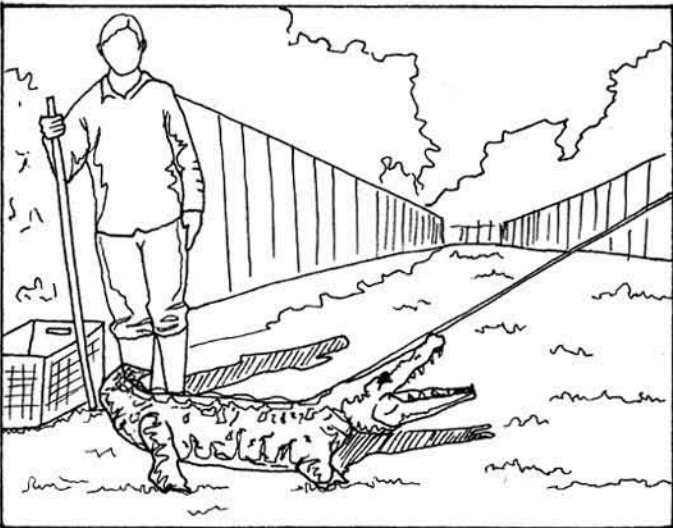
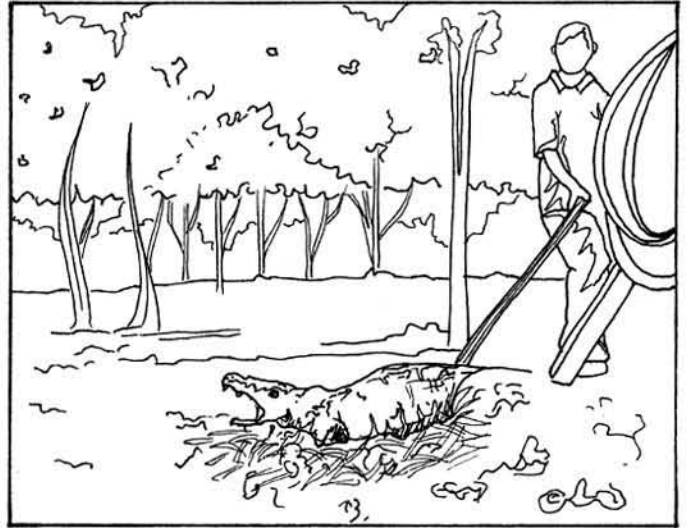
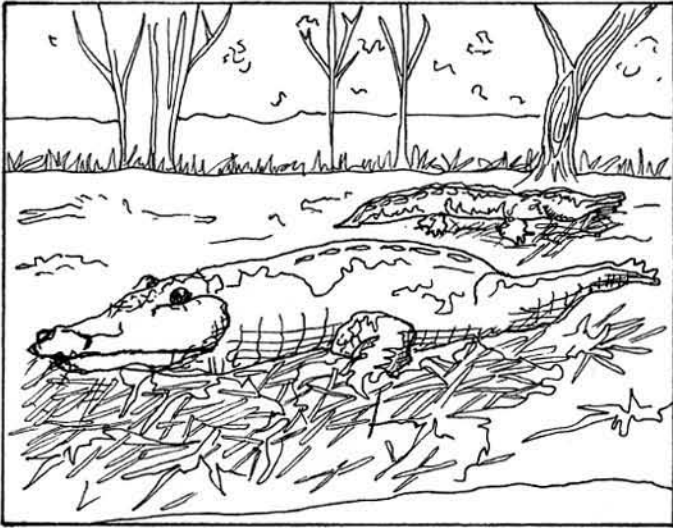
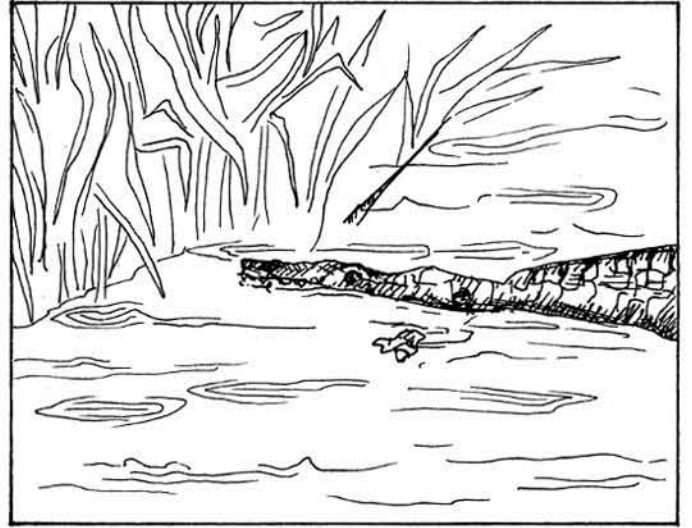
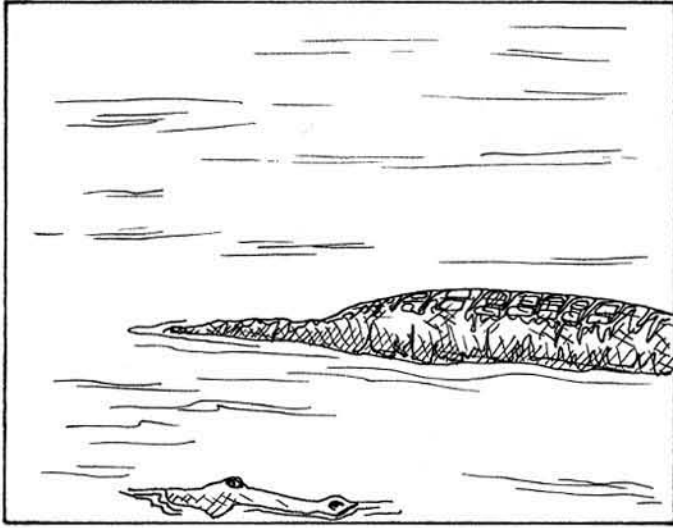
<p>intensivos representa una opción más para desempeñarse como medico veterinario, aún y cuando, a pesar del ejemplo presentado, son pocas las oportunidades que en este momento se presentan en el mercado laboral.</p> <p>Existe una asociación que agrupa a nivel nacional a las personas interesadas en esta especie, la cual, se encuentra en estrecho contacto con grupos de especialistas en cocodrilos a nivel mundial.</p>	<p>Toma abierta de cocodrilo</p> <p><i>Close up</i> de cocodrilo</p>
	<p>Créditos finales</p>

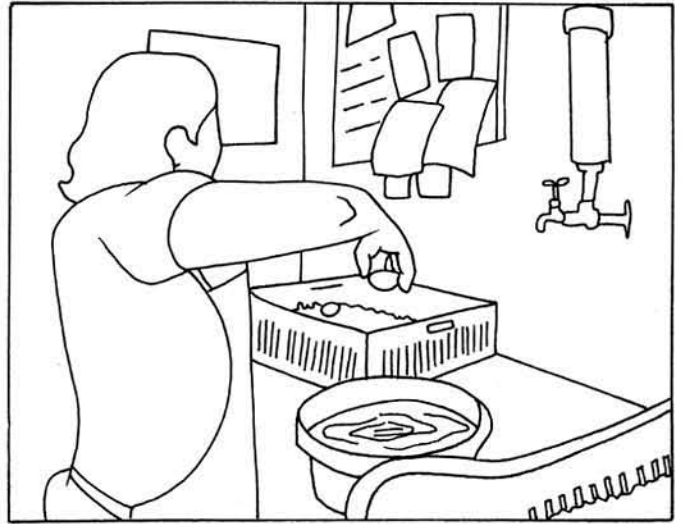
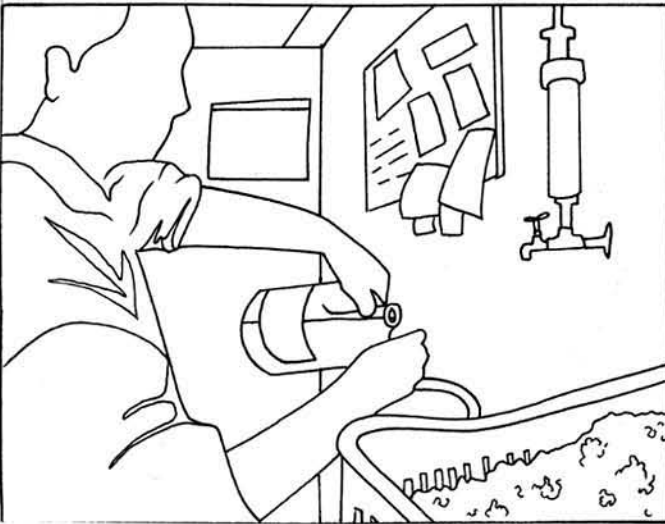
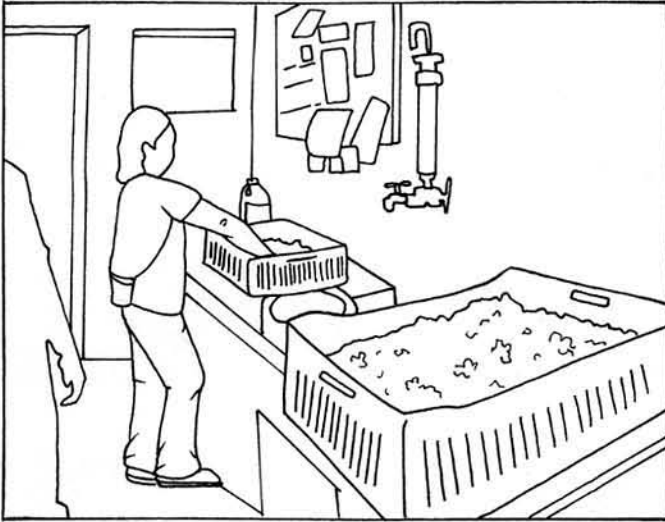
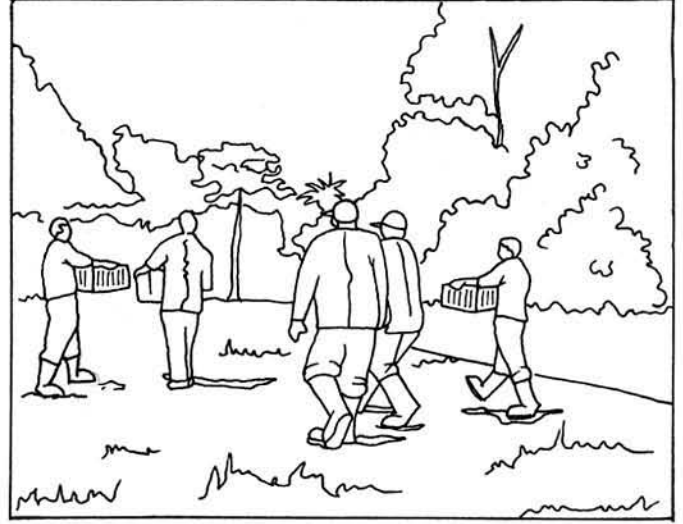
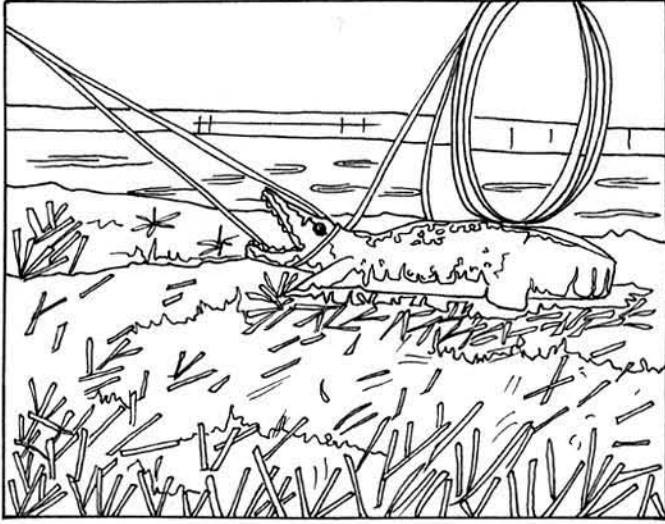
Story Board

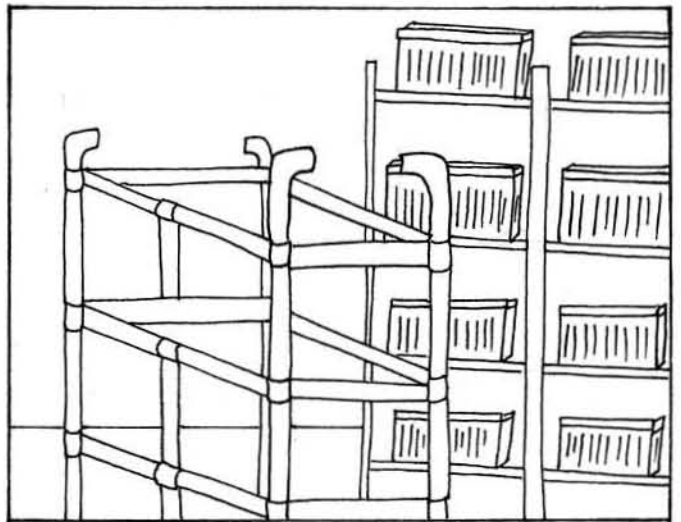
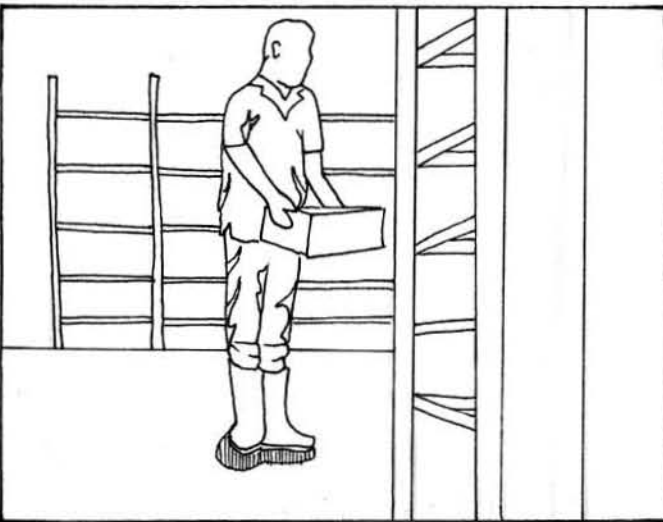
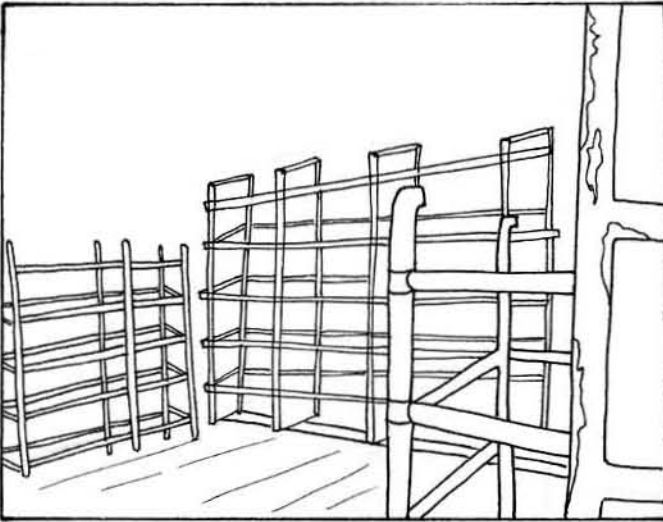
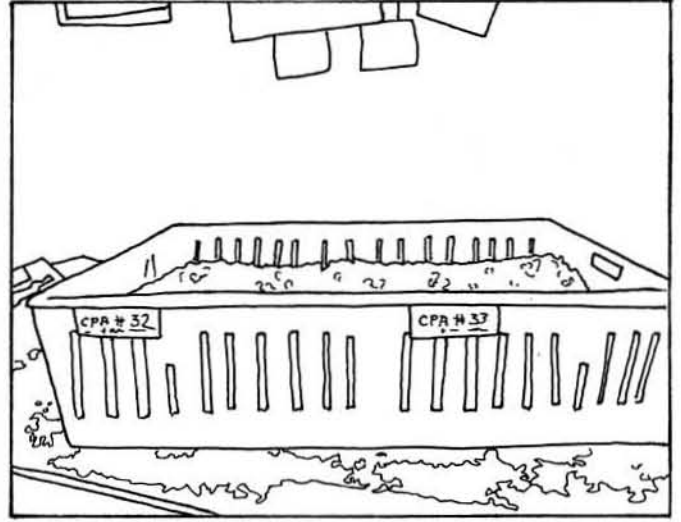
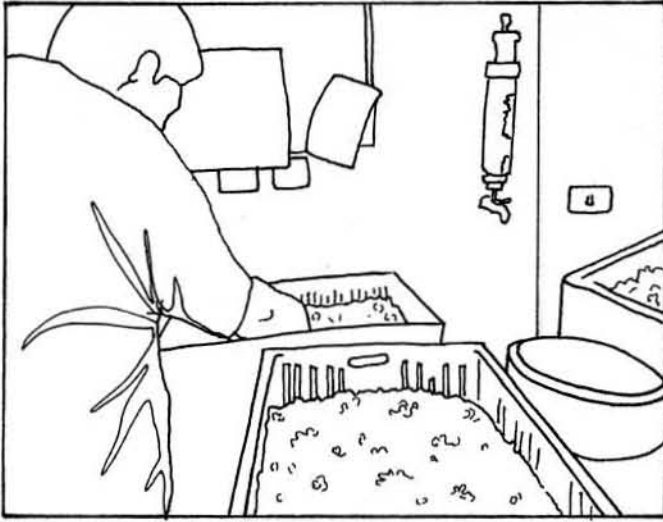


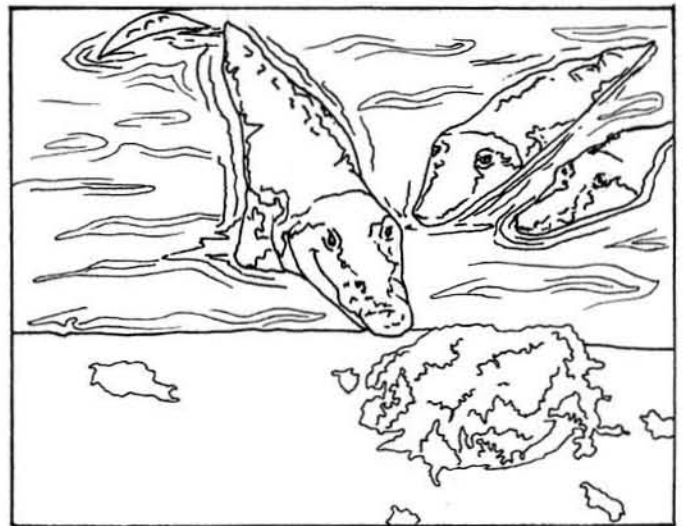
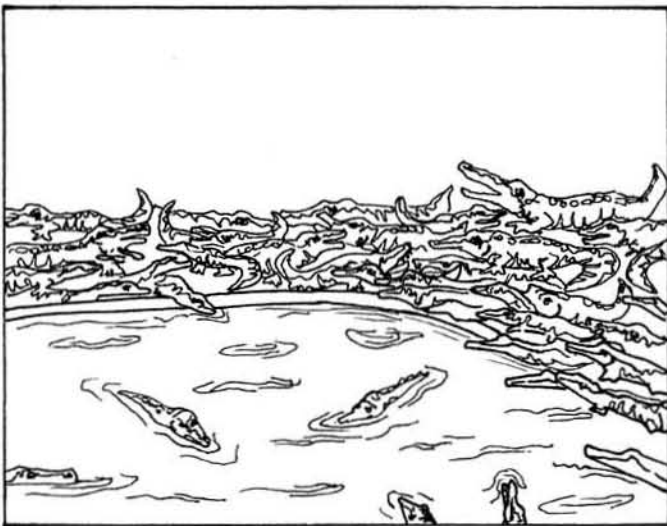
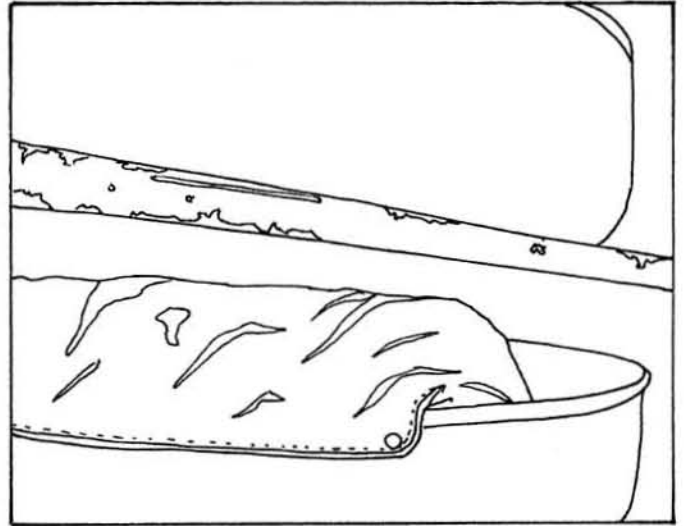
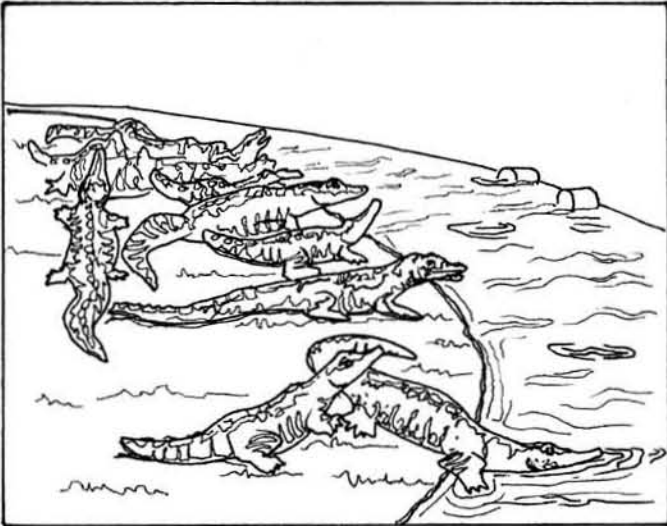
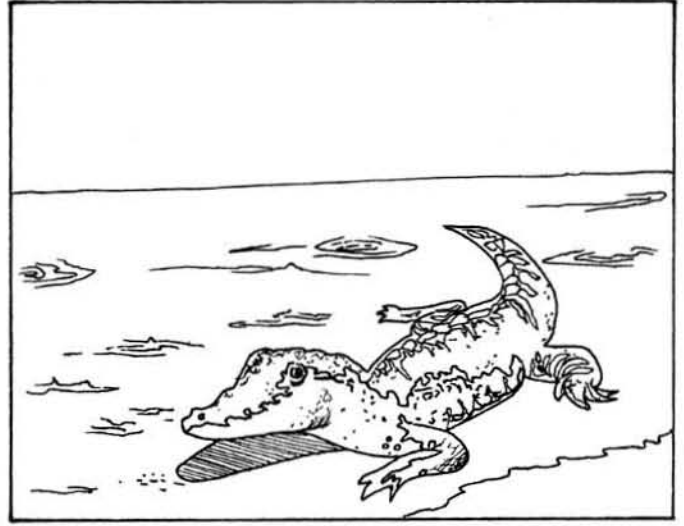
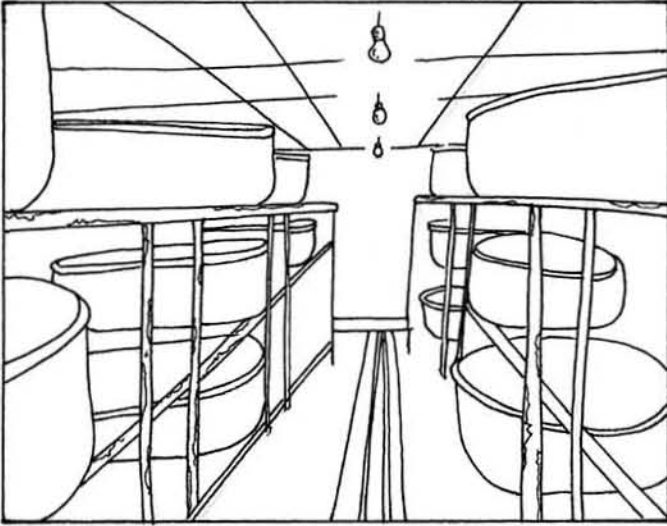


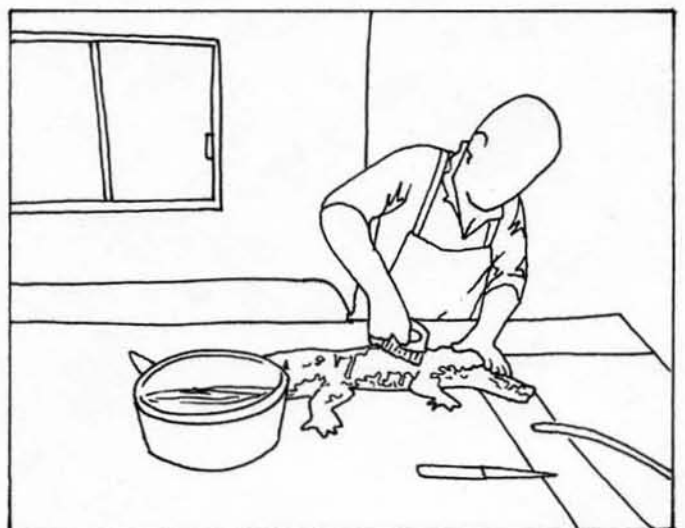
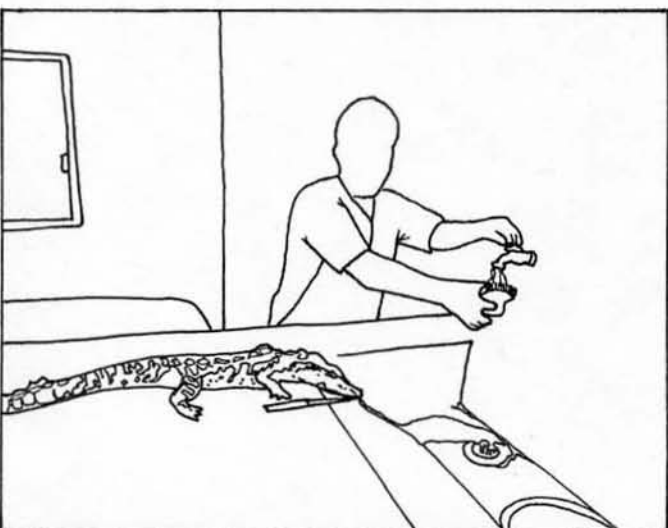
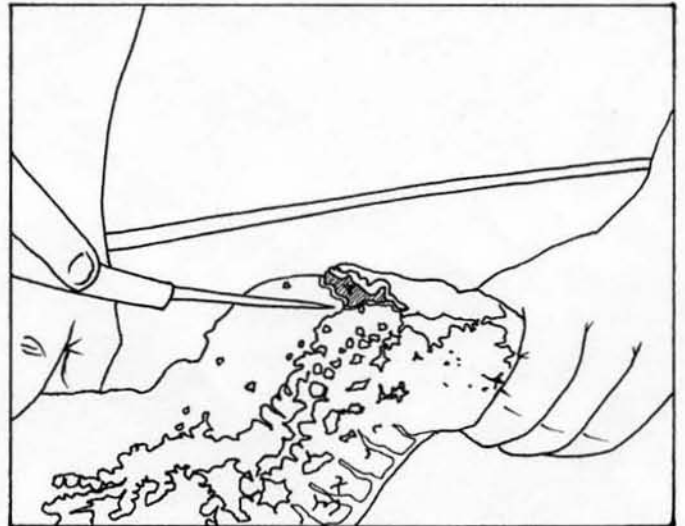
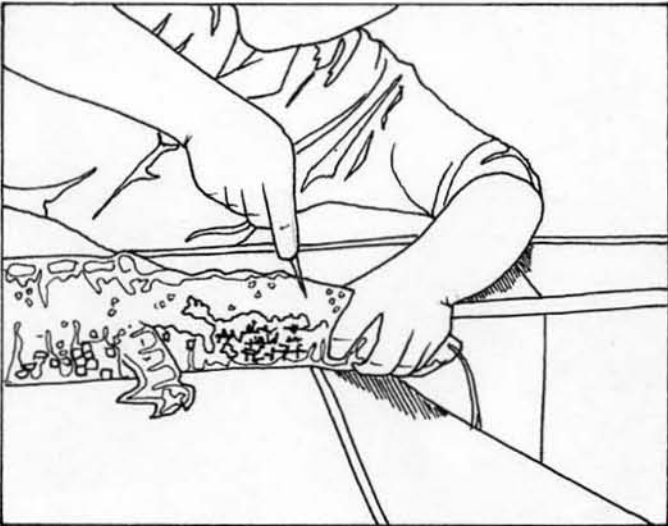
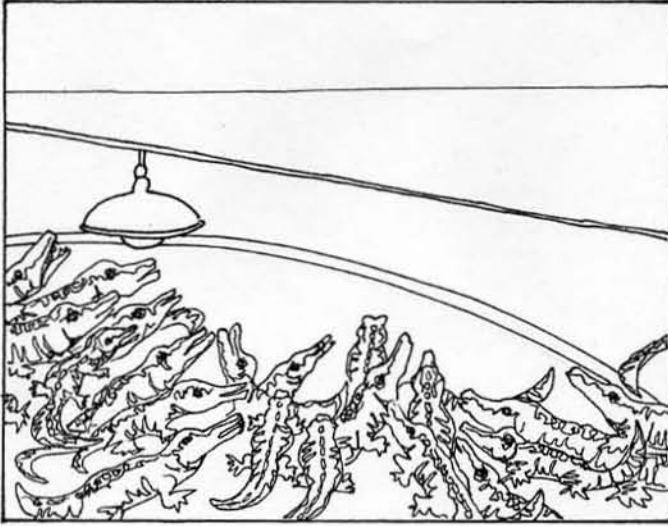


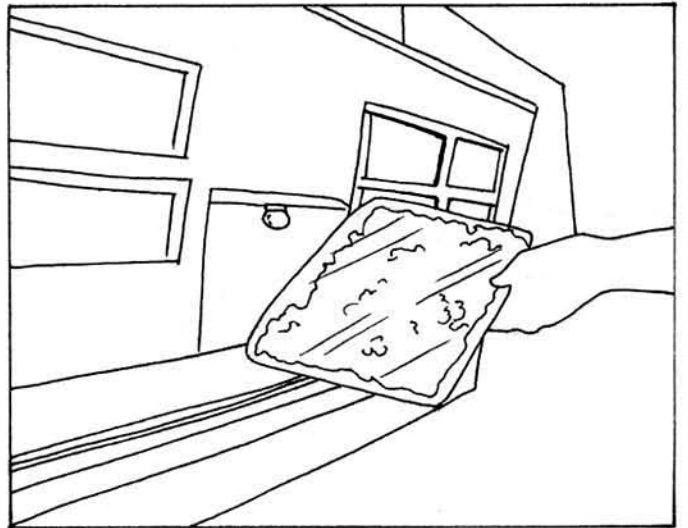
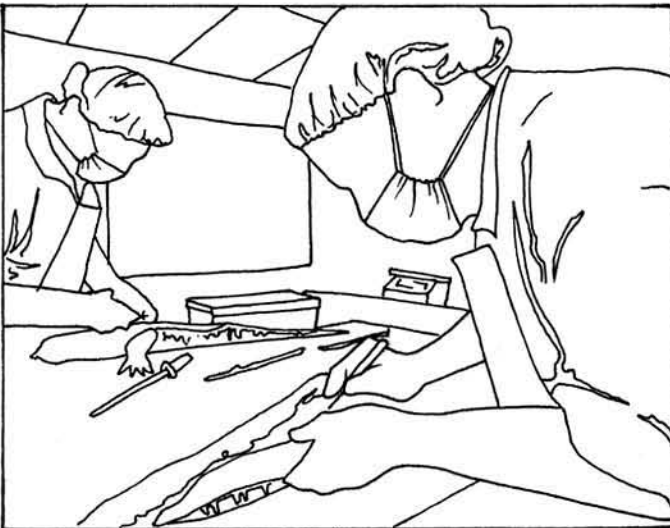
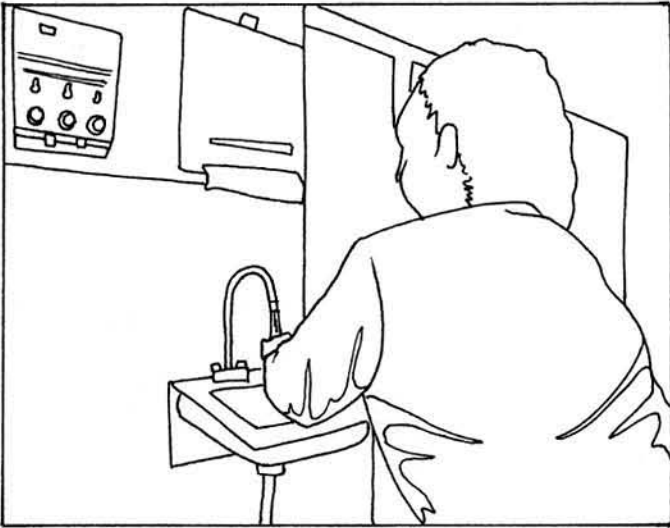
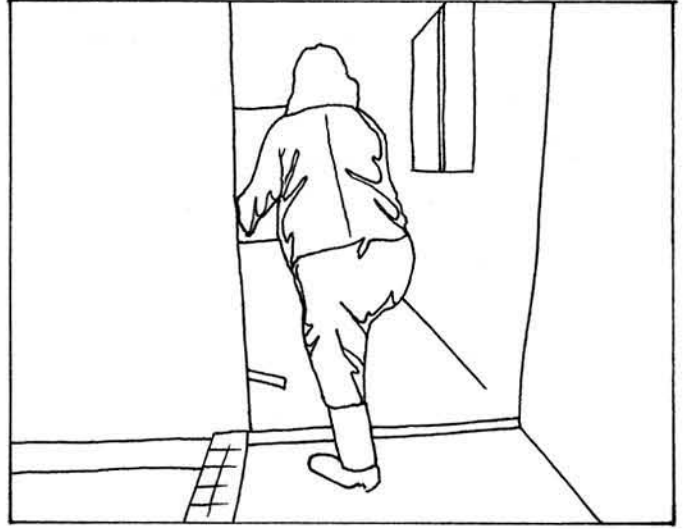
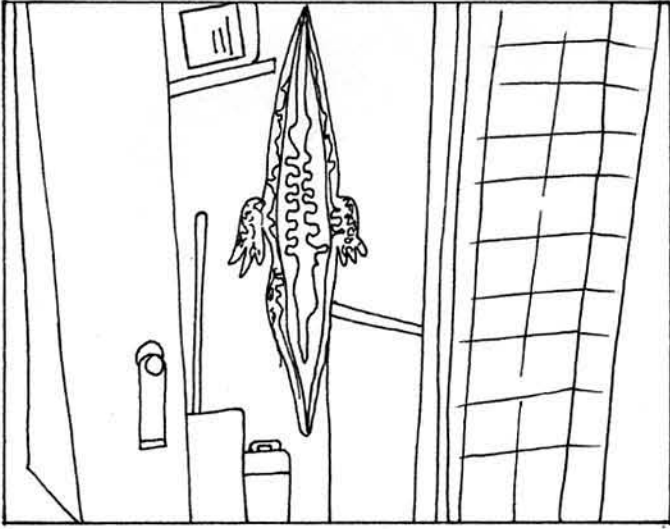


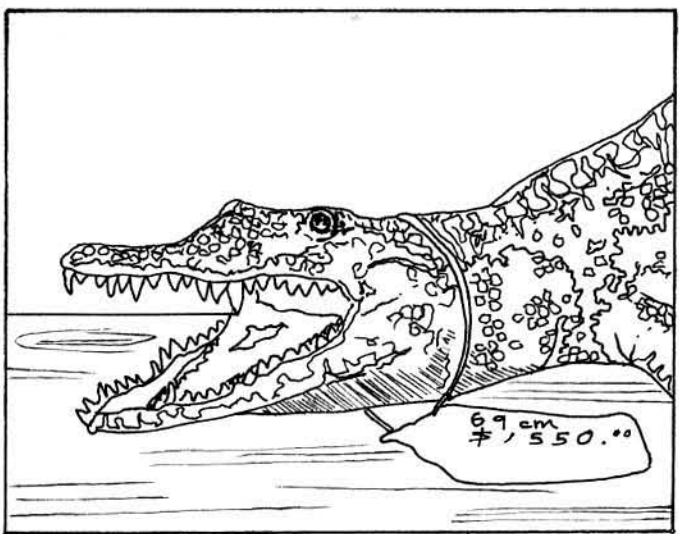
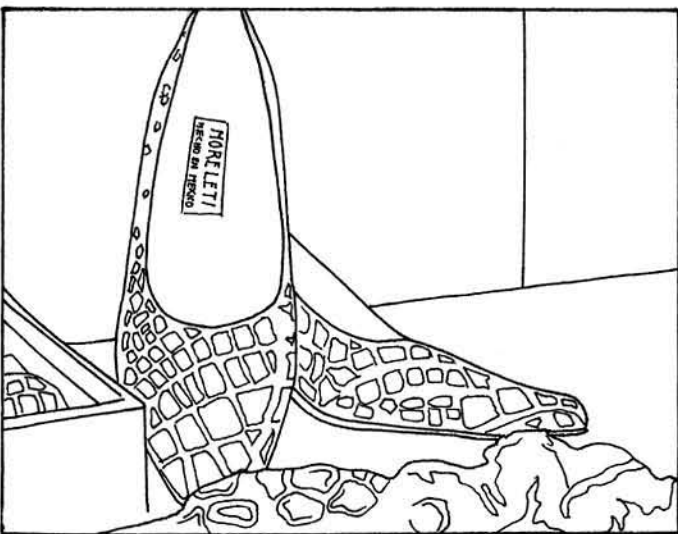
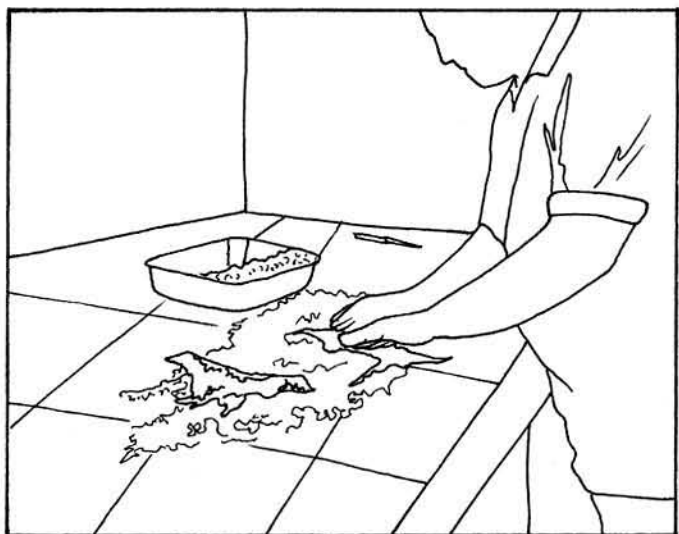
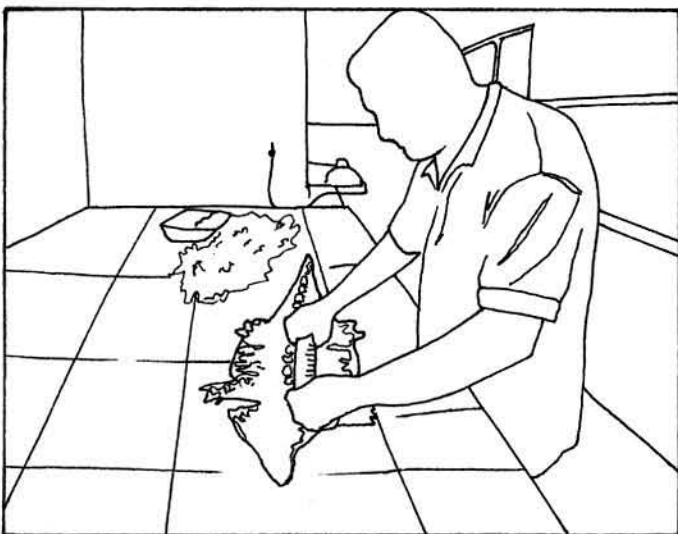
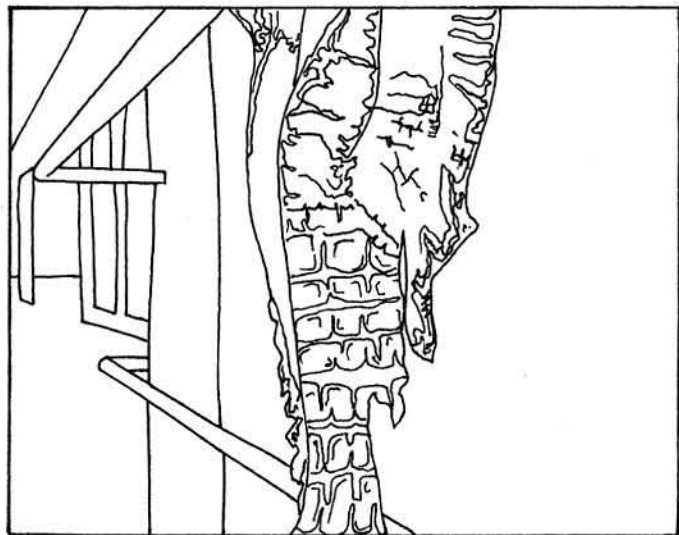












Producción

Levantamiento de imágenes (grabación de video)

La grabación de las imágenes se hizo en dos etapas diferentes, esto por los propios ciclos en que realizan los animales su periodo reproductivo. La primera de estas grabaciones se realizó durante las últimas semanas de Noviembre, ya que es uno de los meses en donde los animales entran en actividad de apareamiento; siendo el primer viaje que se realizaba para conocer físicamente el lugar de grabación, se hizo un recorrido previo para ampliar nuestra información visual acerca del terreno, esto con la idea de comparar con nuestro guión técnico los emplazamientos y movimientos de cámara que habíamos propuesto con anticipación, y en caso de encontrarnos con alguna dificultad discutir la posibilidad de modificar o volver a plantear alguna de las tomas pensadas.

Una vez que fue realizado el recorrido y haciendo los ajustes pertinentes al guión final, comenzamos a ajustar los tiempos según nuestro plan de trabajo, esto por las características del lugar, ya que aunque sí era un terreno extenso no rebasaba las expectativas, que nos habíamos planteado, esto nos daba oportunidad de brindarle un poco más de tiempo a cada una de las tomas y con la posibilidad de hacer algunas extras.

En resumen dentro de esta primera visita se contó con dos días de grabación, en los cuales se realizaron las tomas generales del lugar, tanto de los alrededores como de la propia granja, se capturaron imágenes de las distintas áreas con las que cuenta el lugar, así como de los animales que se encuentran en cada una de ellas, observando finalmente el comportamiento que nos interesaba, el de apareamiento. De igual forma se realizó la grabación del sacrificio de un animal y el desollado de otros más para mostrarnos la forma en como es manejada y tratada la piel de estos animales.

Nuestra segunda visita al lugar se dio durante el mes de Junio, fechas en que se realiza la nidación de la especie. A pesar de contar con la experiencia previa de la locación las grabaciones en esta ocasión fueron más involucradas con el personal de la granja y con el manejo de los animales; en esta ocasión se contó con dos días y medio de grabación, lo que dio oportunidad de además de hacer las tomas contempladas desde el principio en nuestro plan de trabajo, realizar algunas otras con el objeto de mejorar algunas capturadas durante la primera visita o simplemente para contar con material de respaldo o de archivo.

Grabación de audio

Una de las ideas que desde un principio se originó para la realización del video, fue la de contar con una locución que nos fuera llevando por los distintos lugares y situaciones que se mostraran en pantalla, es así como la narración se grabó días posteriores a la captura de las imágenes. La captura de este audio se hizo en las propias instalaciones de la FMVZ, en donde se acondicionó un espacio específico en donde se consiguiera la menor entrada de ruido posible, esto para evitar que hubiera repeticiones innecesarias.

Postproducción

Revisión y selección del material grabado

Una vez que se contaba con el material visual y auditivo grabado, el siguiente paso fue el de la revisión. Este proceso lo desarrollamos directamente en el lugar de trabajo con el que contamos dentro de la Facultad, ya que aquí se encuentra el equipo que nos permite visualizar las imágenes o escuchar el audio directamente en la máquina donde posteriormente se realizaría la edición. Se revisó que este material fuera lo suficientemente claro y lo más apegado a la idea original, es decir que lo visualizado desde un principio en el guión literario se cumpliera en lo posible; la selección de la imagen fue basada en el estudio previo del sistema audiovisual y en específico a lo que representa lo visual, tratando de que cumpliera con los puntos necesarios y que sobre todo transmitiera por sí sola las sensaciones buscadas. En lo que respecta al audio el proceso fue muy parecido, después de haber revisado las distintas pistas que resultaron de la grabación se llegó a la selección de la que mostraba menos entrada de ruidos ajenos a lo que buscábamos, en donde la voz se escuchara con los diferentes tonos e intensidades que requeríamos, y sobre todo que la dicción fuera lo más clara posible, ya que aunque por cuestión de presupuesto no se contó con un locutor con la suficiente experiencia, sí nos encontramos con la disposición para que este material fuera lo más cuidado posible de estos detalles.

Captura del material seleccionado

Ya con el material previamente seleccionado; esto de acuerdo a los tiempos que nos marcaba en nuestro software de edición, se hizo lo que se conoce como "corte bruto", es decir que se capturan bloques completos de imagen teniendo oportunidad de posteriormente manipularlos; ya sea que se busque una toma con menos duración, se cuente con los cuadros necesarios para que no queden tan justificados los cortes. Esta captura se realizó en una maquina *Apple PowerMac G4*, utilizando el software de edición de video *Final Cut Pro 4*; las características técnicas de esta computadora nos permitieron trabajar con una buena cantidad de información sin que esto repercutiera en el funcionamiento de la misma, ya que hay que mencionar que la captura de video y una posterior edición del mismo, requiere que se cuente con el suficiente espacio en disco duro para soportar la cantidad de información que genera el trabajo en video.

"Corte fino"

Una vez que se tuvo capturado el video de acuerdo a las secuencias planeadas, se inició el proceso de "corte fino", en este paso lo que se busca es ajustar los tiempos de imagen de acuerdo a lo escrito en nuestro guión, es decir que de aquí en adelante se realizaría la edición lo más cercana posible a la presentación final; también se tomaron en cuenta los tiempos dados por las pistas de locución y de la música seleccionada, ya que aunque se tenía un aproximado inicial de la duración de esta, al final estos minutos variaron por los ajustes realizados en el momento de su captura, así como de las características mencionadas del locutor.

Edición final

Después de la selección y captura, así como de los ajustes realizados en nuestro audio y video, se contaba con lo necesario para buscar una edición final; tomando siempre en cuenta lo expresado en el guión técnico comenzamos a darle forma a las imágenes a partir de la utilización del audio y viceversa, tratando de que las intensidades estuvieran equilibradas, por un lado mientras se mostraban tomas con el suficiente contenido informativo se redujo el texto narrado, mientras que en otras se optaba por contar más acerca de lo observado ya que las imágenes no resultaban tan atractivas; las transiciones empleadas no intentan distraer de más al público, es por esto que se optó por las disolvencias simples.

Compresión

Selección del formato final de salida del video

Para decidir la salida final de nuestro video se tuvieron que realizar una serie de pruebas con los diferentes formatos de archivo y compresores (*codecs*) de acuerdo a los reproductores de video más comunes y utilizados dentro de Internet. Al mismo tiempo se buscaba que alguno de estos formatos nos permitiera trabajar con lo que se conoce como video *streaming*; lo que se entiende por este término a grandes rasgos, es la visualización continua y sin cortes de un video que se transmite vía Internet, esto de acuerdo a las características técnicas con que cuente el usuario; aspectos como el tipo de conexión o la capacidad del equipo de cómputo personal, se involucran en la forma en como se presentara el material audiovisual. Esta forma en que se transmite el video tiene sus ventajas, y son las que se nos pidieron en un principio; por una parte que el usuario no tuviera mayores complicaciones al momento de consultar el material, y por otra, que se protegiera de alguna forma el contenido mostrado, ya que, al no ser un video que se descargue directamente en la máquina, es más complicado que se le de un uso diferente al originalmente planteado, como el de la "piratería".

A partir de las anteriores consideraciones se realizaron las pruebas pertinentes para encontrar el archivo que mejor cumpliera con lo buscado; finalmente el formato que se eligió fue el *FLV* (Flash video), un formato que proviene del *software* de *Macromedia*, *Flash* en su versión *MX*; es en esta versión que aparece como opción a partir de una extensión o *Plug in*. La forma como funciona es la siguiente; una vez obtenida la edición final de nuestro video se le da una primera salida de compresión, en este caso nosotros utilizamos el formato *MOV* (extensión nativa propia del reproductor *QuickTime* de *Apple*) con un *codec* de compresión *Sorenson 3*; de esta forma obtuvimos un primer archivo con las características óptimas para llevarlo a una segunda compresión sin dañar demasiado la calidad del audiovisual; esta segunda compresión se llevó a cabo directamente en el reproductor *QuickTime Pro*, en donde, a partir del *plug in* mencionado, se le dan las preferencias necesarias, tamaño, calidad de compresión, ancho de banda utilizado en su distribución, así como algunas otras; resultando de éstas el archivo *FLV*, que es el que finalmente empleamos y distribuimos como *streaming* dentro de nuestro *microsite*.

Planeación de contenidos del microsite.

Formato y *Layout*

Los formatos en pantalla han manejado un estándar que ha ido desde el más común de 15 pulgadas, el de 30 pulgadas y aún mayores. Esta medida es tomada de la longitud de la diagonal que resulta del cruce de un extremo inferior al opuesto superior del rectángulo de área visible efectiva. En una pantalla estándar las proporciones van de 4 unidades de ancho por 3 de alto, mientras que actualmente en las pantallas introducidas al mercado y conocidas como *Wide screen*, la proporción se incrementa a 16 de ancho por 9 de alto, tomando como referencia el formato utilizado en cine.

El *layout* dentro del ambiente digital representa el elemento estructural sobre el cual se basa la distribución de nuestros elementos en pantalla.

El *layout* formalmente trabaja bajo las consideraciones geométricas de los rectángulos estáticos y/o dinámicos. Los rectángulos estáticos son aquellos en los que:

“la relación entre el lado mayor y el menor es un número entero o fraccionario, pero racional, o sea, que los dos lados son conmensurables. Los rectángulos dinámicos son aquellos cuya relación entre sus lados mayor y menor no se pueden expresar con un número finito (racional), puesto que dividiendo la medida de cada uno de sus lados mayores por la de uno de sus lados menores, se obtiene siempre un cociente con un resto.”¹

El microsite presentado es dependiente de la página principal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por lo tanto su estancia física será dentro de un subdirectorío del dominio principal: www.fmvz.unam.mx, por ejemplo: <http://www.fmvz.unam.mx/>
videodocumental.

Para acceder al contenido del microsite de Video Documental, se propone lanzar una ventana emergente o *pop-up window*, que haga la función de aviso para los usuarios, y les haga saber de la existencia del nuevo apartado, así mismo se podrá acceder de manera directa a este microsite desde el *home* o página principal, ya que este cuenta con una sección de avisos, en la cual se exhiben los nuevos contenidos, actualizaciones o avisos de importancia para la comunidad de la facultad, ya sean dentro o fuera del sitio, de igual manera se tiene asignado un espacio específico para que al cabo de un tiempo, cuando no sea posible mantener esta información en la sección de avisos, siempre se encuentre al momento de entrar en el *site* de la FMVZ.

De tal manera que el microsite se hospeda en el mismo servidor y bajo el mismo dominio que el de la Facultad, quedando el primero bajo la siguiente dirección:
http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/documental/microsite_index.htm

Como en los ejemplos dados en el capítulo 2, acerca de las características y propiedades de un microsite; la visualización de este apartado se realiza de manera independiente y separada del *site* principal, es decir, se abre una nueva ventana de navegador o *browser*, en

¹ CASTAÑEDA Arredondo Erika Cecilia, Tesis: <http://www.intercartel.net>(Desarrollo Histórico y Lenguaje del Cartel), 2004 p.63

la cual es desplegado el microsite de Video Documental, el cual cuenta con su propia página de inicio diferente a la del *home* de la FMVZ; dejando siempre la posibilidad de salir de este apartado cuando se quiera, sin los inconvenientes de tener que acceder nuevamente a la dirección principal (www.fmvz.unam.mx), o dar clic en la interface del navegador hasta encontrar el punto de inicio.

Los objetivos de este microsite son:

- Realizar una serie de videos documentales didácticos.
- Difundirlos a través de Internet
- Que sirvan de apoyo en la enseñanza de los estudiantes de la FMVZ.
- Integración de medios con cualidades estructurales de diferente naturaleza, lineales y no lineales.

Como se mencionó anteriormente, el público al que está dirigido este microsite es principalmente la comunidad estudiantil de la Facultad; sin embargo se busca que la comunidad académica participe dentro de este proyecto a mediano y largo plazo, que sean propuestas temáticas para la realización de nuevo material documental en video, y el que se generó en esta primera etapa, sirva para establecer parámetros tanto en los contenidos, la producción en sus diferentes etapas, la publicación y distribución final, y en un futuro conformar un espacio más grande con información y temas de interés en la formación del alumnado de la FMVZ.

Para el diseño de la interfaz grafica, ya que ésta se encuentra en función de crear una forma de comunicación y ofrecer al usuario un control sobre la información, es necesario tener claro las necesidades del contenido y la funcionalidad, especificar la organización, la navegación, las secciones que contendrá este apartado, para así generar los elementos gráficos e implementarlos a la interfaz, ya que es a través de esta por el cual se propicia la interacción.

En el caso específico del microsite de Video Documental, la interface está en estrecha relación con todo el desarrollo previo de la página de la FMVZ, se retomaron los elementos establecidos como es la gama cromática, tipografía y algunos elementos compositivos.

De manera que al retomar la información presentada con anterioridad, a los usuarios de esta página electrónica, se procura no distraer o confundir, mas bien, buscar una estandarización en los contenidos que se desprenden y conforman el sitio, es así que la interface general del microsite está compuesta por textos, que funcionan a manera de botones de acceso sensibles al cursor, que al posicionarse sobre ellos cambian de color según la acción que se lleve a cabo.

En este menú principal se encuentran los controles elementales que permiten el acceso y navegación a las diferentes secciones del microsite. Éste se encuentra en la parte superior izquierda, de tal manera que al realizar la lectura del contenido se le ubica fácilmente; cabe mencionar que el único sub-menú existente en este menú, es el correspondiente a la sección de videos, que como se ha explicado, está planeada para contener más información o secciones en un futuro.

Menú principal.

Estados de los botones.

Up

Tipografía GillSans MT, color blanco sobre fondo azul.



Over

Tipografía GillSans MT, azul oscuro sobre fondo azul.



Click

Tipografía GillSans MT, color blanco sobre fondo azul.



Submenú.

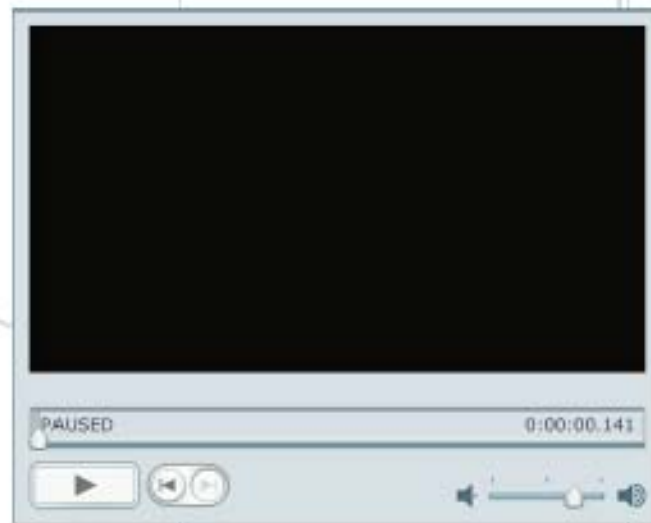
En lo referente a los submenús, estos sólo existen en el apartado de *Videos*, y se manejan variaciones del azul del fondo con tipografía Arial de 10 pts. de color negro.

De igual manera la interface para el control de video, responde a características particulares que son las siguientes:



Como característica particular de esta interface, es que al ser generada desde Flash, posee por *default* los controles necesarios para visualizar y manejar el contenido de video, a su vez este tipo de solución permite integrar Flash Video el cual se basa en la tecnología Flash Player, por lo que puede utilizarse en casi todas las computadoras que tengan instalado este plug-in. Con Flash Video, cuando la página se carga, el video empieza a reproducirse, evitando cualquier contratiempo y mejorando la experiencia del usuario en el microsite.

Los controladores de la interface del reproductor de video, permiten la visualización de qué porcentaje del video se ha ya cargado en la computadora, cuánto tiempo tiene de duración, además de que es susceptible de manipular la línea de tiempo y decidir una vez que se ha cargado, elegir qué parte en particular del video se quiere ver. Así mismo cuenta con controladores de Play (reproducir) y Pause (pausar), si es que el usuario necesita detener la reproducción o volver a ver los contenidos. Por último se encuentra el control de audio, que permite aumentar o disminuir el volumen según se requiera, o si se desea no tener audio.

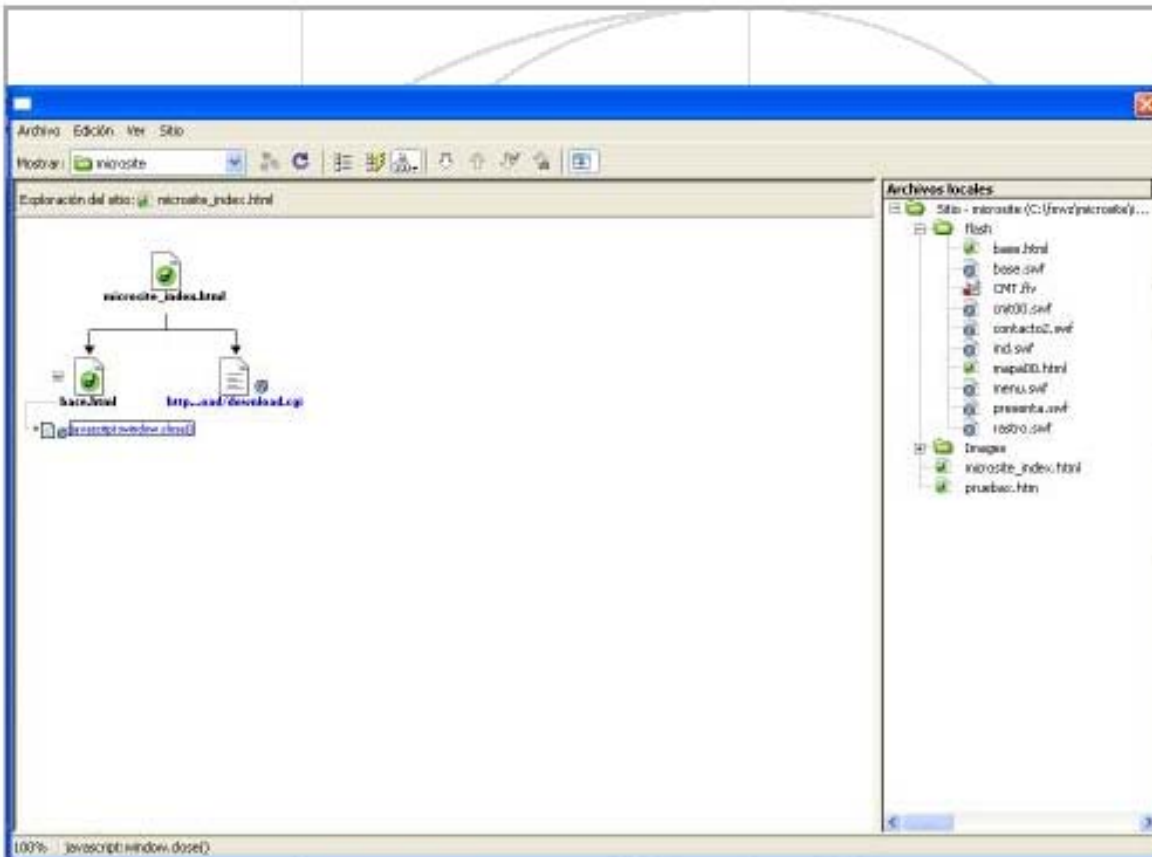


La gama de este controlador también se encuentra en función del desarrollo del site principal de la Facultad, en variaciones de azul, gris y blanco.

186

Estructura del microsite:

Se muestra en el diagrama la formación operativa del site de acuerdo a sus componentes, archivos html, swf e imágenes, mostrando el acceso que tendrá el microsite.

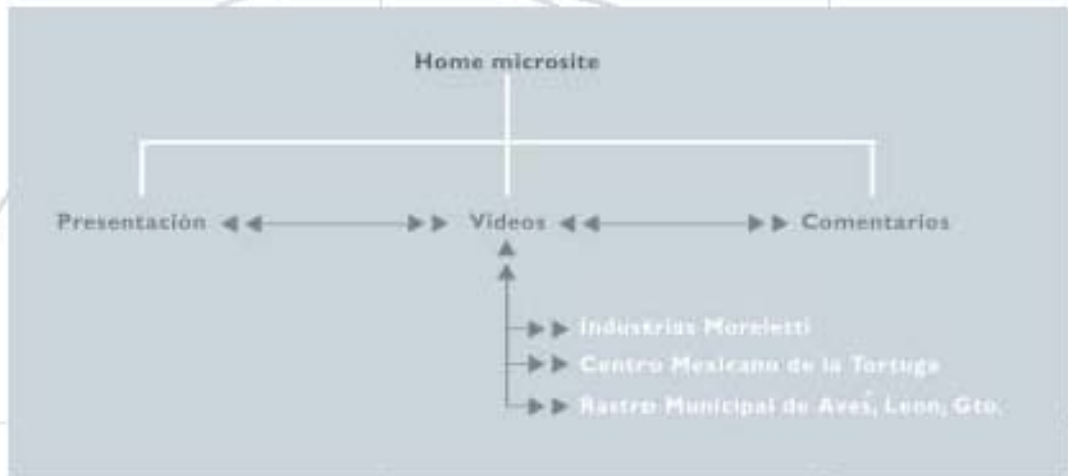


Mapa de navegación

El recorrer “libremente” la información presentada dentro de un *microsite* es particularidad propia de los interactivos, y por supuesto en el desarrollado para nuestro proyecto de tesis se tomó en cuenta esta característica. Para llevar a cabo esta particularidad hay que tomar en cuenta una serie de elementos que se tienen que implementar dentro de la página Web, menús, submenús, hiperlinks, controles o botones; son algunos de los puntos que hay que desarrollar para conseguir una óptima navegación.

Sin embargo para llevar a cabo esta interactividad hay un principio y es precisamente el del mapa de navegación; es en este esquema en donde se plantea la forma en como funcionará nuestro sitio, esto de acuerdo a la información que se mostrará en pantalla.

En el siguiente mapa se plantean las direcciones de acceso a las secciones del microsite y regreso a la sección principal, es una navegación libre y en el caso del menú videos, al tener su submenú, que muestran las diferentes opciones disponibles para acceder, permitiendo en cualquier momento ir a cualquier sección o subsección según se requiera.



Secciones:

Home:



188

Presentación

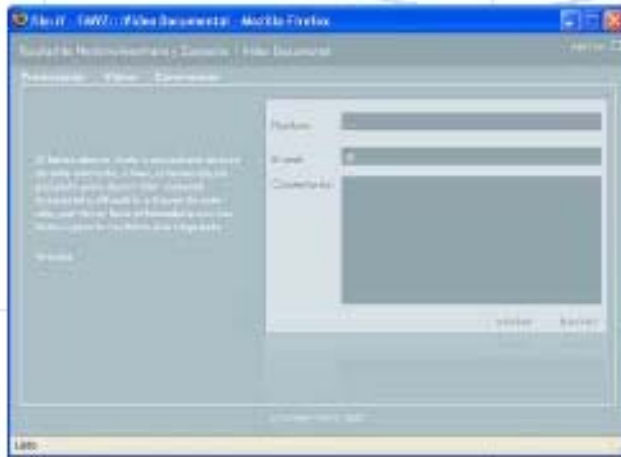


Videos:

- Industrias Moreletti
- CMT
- Rastro municipal de aves

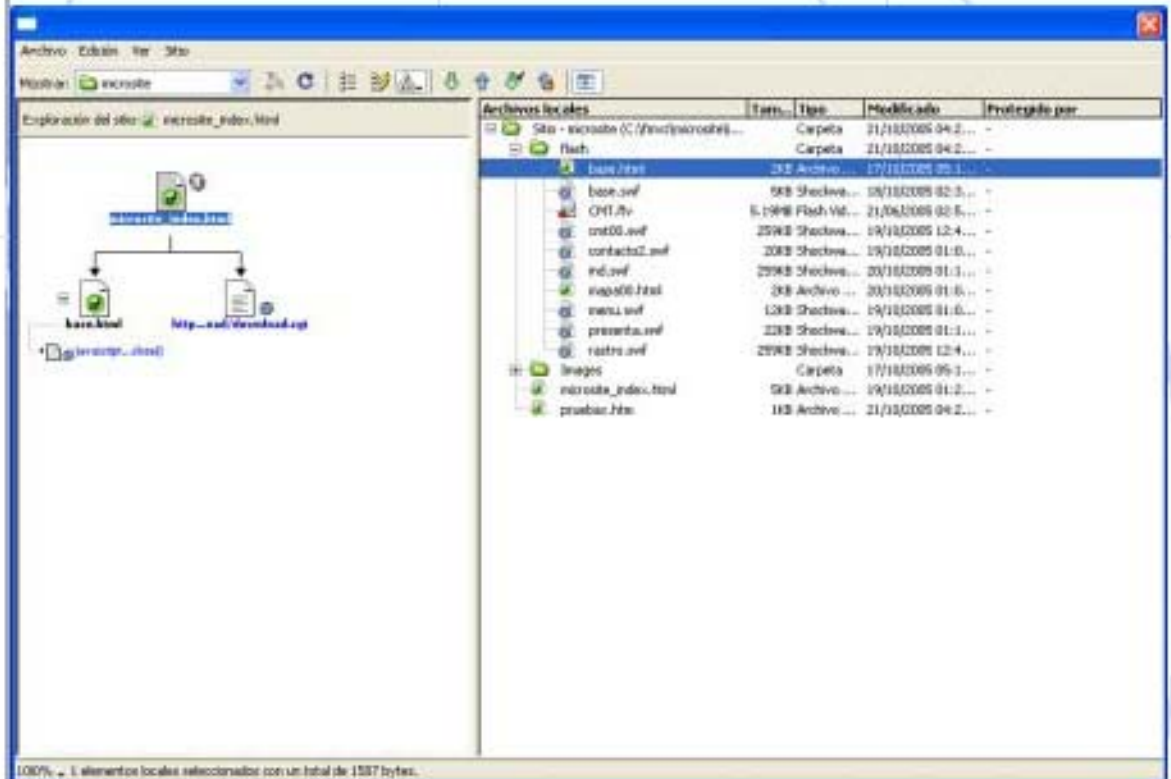


Comentarios:



Integración de medios y publicación.

Estructuras .swf (shokwaveflash) dentro de html (hyper text markup language) y para el video utilización de .flv (flash video)



Lenguajes de Programación

Un lenguaje de programación es una técnica estándar de comunicación que permite expresar las instrucciones que han de ser ejecutadas en una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen un programa informático. Un lenguaje de programación permite a un programador especificar de manera precisa: sobre qué datos una computadora debe operar, cómo deben ser estos almacenados y transmitidos y, qué acciones debe tomar bajo una variada gama de circunstancias. Todo esto, a través de un lenguaje que intenta estar relativamente próximo al lenguaje humano o natural.

“Un programa escrito en un lenguaje de programación necesita pasar por un proceso de compilación, es decir, ser traducido al lenguaje de máquina, o ser interpretado para que pueda ser ejecutado por el ordenador.”²

² Lenguaje de programación. http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n, Activa al 30 de Septiembre de 2005

Dentro de los distintos lenguajes de programación existentes, los utilizados por nosotros para el desarrollo de nuestro *microsite* fueron los siguientes:

Html (Hyper text Markup Language)

Java script, desarrollado por *Sun Microsystems*.

Action script, lenguaje creado por *Macromedia*, base de la programación implementada por *Flash*.

Publicación

Este *microsite* se encuentra en un servidor NT, con un espacio ilimitado ya que es propio de la FMVZ. Para su ingreso y localización se desarrollaron estrategias de difusión propias, para que los usuarios del *site* principal se enteren de su existencia, y pueda existir una retroalimentación directa y conocer las inquietudes o si existe alguna sugerencia viable de ser desarrollada en la medida de las posibilidades de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Como se ha venido mencionando, este *microsite* forma parte de un proyecto a mediano y largo plazo, y lo que se pretende es que se desarrollen más producciones documentales en video para ser publicadas y difundidas en este espacio, apoyando en labores académicas que sirvan de apoyo en la formación de los estudiantes de la FMVZ.



Conclusiones

Conclusiones

Dos motivaciones condujeron al desarrollo y realización del proyecto; mismas que tuvieron una incidencia decisiva en la generación del objetivo general:

- La necesidad como usuarios y configuradores de Internet de lograr un mayor aprovechamiento de los materiales y herramientas que ofrece en ambos sentidos: el del uso y el de la producción. Este aprovechamiento vincularlo a la generación de un material de apoyo a la enseñanza en la comunidad de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Material que por lo demás, puede ser aprovechado en distintas áreas del campo disciplinario de la veterinaria.
- Un segundo motivo, el de mayor interés para nosotros; consiste en que, como productores en el contexto de Internet y en el ámbito del diseño; procuramos la pertinencia de aplicación de nuestros conocimientos en el medio. Esta pertinencia cobra relevancia, dado que hemos verificado las carencias del material audiovisual publicado en Internet y la nula o casi nula preocupación por los aspectos formales y comunicativos, de los actuales configuradores del medio. Esto señala su vez, la importancia de la incidencia del marco disciplinar propio del diseño y la comunicación gráfica en el medio, como una alternativa de praxis profesional.

En este orden de ideas constituimos el objetivo general de la tesis: diseñar y realizar una serie de videos documentales con la intención de que éstos sirvan de apoyo académico en la FMVZ; y que su difusión se realice mediante la publicación de un *microsite* inserto en el contexto del sitio Web de la Facultad.

Así el proyecto está en función de lograr una investigación consistente respecto de la comunicación, y de los que de ella deriva. El entendimiento de los diferentes mecanismos que operan en este proceso nos permitió realizar, algo que, desde nuestra perspectiva no se había realizado: la integración de un medio lineal en otro no lineal.

La realización y producción de video documental indica que se cuenta con una serie de conocimientos enfocados a este propósito y para ello, la presente, cuenta con una amplia documentación referida a la producción audiovisual, particularmente, lo relativo a este género de video. Hemos tomado, a efectos de documentación, material publicado en Internet y hemos notado que ninguno de ellos había sido configurado para su difusión en este medio. De manera que, los materiales más frecuentes encontrados fueron: recortes de materiales creados para otros formatos, cortos de películas y videos musicales. Así nuestro proyecto consideró en primera instancia las peculiaridades del medio y en función de ello se planeó la producción de videos.

La revisión que reviste mayor importancia es el alcance que se logró en términos de diseño de un producto audiovisual inserto en Internet y a su vez, el diseño multimedia digital.

Esto nos ha permitido llegar a una reflexión acerca de las posibilidades de aplicación del marco disciplinar del diseño y la comunicación gráfica en medios como Internet.

Por otro lado el objetivo general se cumplió a través de la formalización de la investigación, que abarcó los conceptos fundamentales de la comunicación, que derivaron en la generación de un modelo básico. Premisa para el desarrollo de los subsecuentes índices relativos al campo de la comunicación.

Así logramos comprender cómo se lleva a cabo el proceso de comunicación y cómo sufre modificaciones este esquema básico, cuando es aplicado a lo audiovisual y/o multimedia. Éste se transforma a través de operaciones sistémicas que indican que subyacen sistemas que operan en función de dotar al todo de un significado diferencial, que será sometido a un proceso de transmisión.

Este modelo de comunicación que derivamos, describe las características y elementos constitutivos, con el fin de permitir un mejor entendimiento de todos los vectores que determinan la producción de mensajes, su aplicación y las transformaciones que sufren derivados de su continente audiovisual o multimedia.

Así pues, esta primera conclusión indica que hemos ofrecido un panorama amplio de lo que se conceptualiza como audiovisual y multimedia, sin que ello induzca a perspectivas ortodoxas que estén referidas al contenido.

De esta manera, logramos adquirir una serie de criterios para la calificación de un material diseñado como audiovisual multimedia.

Estos criterios se desprenden de la consideración de las características propias de cada medio y de las relaciones que mantienen en una estructura de contención, de sus posibilidades y flexibilidades para la alteración de acuerdo al proceso específico de incidencia en la comunicación.

En adición a ello, cabe mencionar, que nos condujo al planteamiento de la problemática relativa a los conceptos de linealidad y no linealidad, así como de su relación en la elaboración de materiales tanto audiovisuales como multimedia.

El punto nodal del Capítulo I, se centra en la reflexión de los conceptos de linealidad y no linealidad como maneras de organización de un discurso. Esta reflexión está dirigida directamente al entendimiento de la incidencia de ésta en la conformación de una estructura de contención para lo audiovisual y lo multimedia. A su vez, plantea cuestionamientos que sobrepasan el alcance de la tesis, pero, su importancia radica en que manifiesta nuestra clara intención de suscitar esta reflexión, en ese sentido.

Es evidente que Internet es un medio de actualidad que está en constante cambio y cuyas dimensiones de operatividad en las comunicaciones de masas, se amplían y divergen de acuerdo al desarrollo del medio; así como que las aplicaciones de video son un hecho. Pero las consideraciones conceptuales a este respecto, aún son muy limitadas.

La imbricación de estas tradiciones: la lineal y la no lineal en la configuración de los mensajes a ser transmitidos en este medio; es un indicio de las potencialidades de interacción y distribución masiva de Internet. Aspecto que consideramos importante señalar.

Por otra parte se constató que el material adecuado para el presente proyecto por sus cualidades y características fue el video documental didáctico, el cual tiene como fin principal el de contribuir dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, ser de corta duración pero a la vez su contenido está pensado para ser expuesto de manera fluida para una fácil percepción.

Finalmente, después de lo anterior expuesto, es claro que el trabajo del diseñador y comunicador gráfico no puede ser reducido al mero hecho tecnológico y sus determinantes.

Éstas indican que las tecnologías presentan una dinámica de cambio constante, que afecta la infraestructura de operación de los medios, pero que carecen de un marco de pensamiento sólido que justifique su aplicación y finalmente socialización. De tal manera, que entendemos de nodal importancia, el imperativo de no sobreponer la técnica al razonamiento como fundamento de los contenidos.



Bibliografía

Bibliografía

ACHA, Juan, Introducción a la teoría de los diseños. Editorial Trillas, 3era Ed. México 1995 [reimp. 1997].

ADAME, Goddard Lourdes, Guionismo, Ed. Diana, México, 1ª Edición 1989.

BERLO, David K., El proceso de la comunicación: Introducción a la teoría y a la práctica. Tr. Silvina González Roura y Giovanna Winckhler, México: El ateneo, c1985.

BRAVO, José Luís, El guión de video educativo. Madrid: ICE- UPM. 1992.

BUSTOS, Martín I., Multimedia. Guía práctica para usuarios. Anaya Multimedia, Madrid, 1994.

CASTAÑEDA Arredondo Erika Cecilia, <http://www.intercartel.net> (Desarrollo Histórico y Lenguaje del Cartel). Tesis de Licenciatura en Comunicación Gráfica ENAP, UNAM, México, 2004.

CEBRIAN Herreros Mariano, Información Audiovisual. Concepto, Técnica, Expresión y Aplicaciones, Editorial Síntesis, Madrid, 1995.

DARLEY, Andrew, Cultura Visual Digital. Espectáculo y nuevos géneros en los medios de comunicación. Ed. Paidós, España, 2002.

DE KIEFFER, Robert Eulette, Técnicas Audiovisuales, Tr. Anna Muria, Pax-México, México, 1973

DOELKER, Christian. La Realidad Manipulada. Radio, Cine y Televisión, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1982.

ECO, Humberto. Signo Ed. Labor, Barcelona 1988.

ELLIS, Richard y MCCLINTOK, Ann, Teoría y práctica de la comunicación humana. Ed. Paidos, Barcelona, España, 1993.

ESTRADA R. Francisco, Interactuando con al interactividad, diseño gráfico y multimedia. Tesis de Licenciatura en Diseño Gráfico ENAP UNAM México 1997.

GRUPO E.M.E. Multimedia Escénica. En revista Matiz, Matiz del diseño gráfico internacional Num. 10 Abril 1998 México.

GUTIERREZ Espada Luis, Historia de los medios audiovisuales, Tomo I, Ed. Pirámide, Madrid, España, 1979.

HAMEL Fred y HÜRLIMANN Martín, MAYER Otto Tr. Enciclopedia de la Música Tomo II, Grijalbo, 5ª Edición, Barcelona-México, 1970.

KICKHAM Glynn, A History of Theatre, Cambridge University Press, 2nd Edition, New York, 1992.

LYNCH, Patrick y Horton, Sarah, Principios de diseño básicos para la creación de sitios Web. Ed. Gustavo Gili, México, 2000.

MARTIN, Marcel, El Lenguaje del cine. Prol. de Simon Feldman ; Tr. Maria Renata Segura, Ed. Gedisa, Barcelona, España, 1990.

MCLUHAN, Marshall. Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser Humano, Ed. Paidós, 1ª Edición, Barcelona, 1996.

MCLUHAN, Marshall. La galaxia Gutenberg, Ed. Planeta de Agostini, México, 1985.

MORRIS, Charles. Signos. Lenguaje y Comportamiento, Ed. Prentice Hal N.Y., 1946.

PAOLI, G. Antonio, Comunicación e Información, Ed. Trillas, México, 1983.

PARKER Roger, comp. Historia ilustrada de la ópera, Paidós 1ª Edición 1998 Barcelona España.

PERRIAULT, Jaques. Las máquinas de comunicar y su utilización lógica, Ed. Gedisa, 1ª Edición, Barcelona, España, 1991.

Principios de Historia de los medios audiovisuales

RANDALL Packer, JORDAN Ken, Multimedia: From Wagner to virtual Reality, W.W. Norton And Company Inc., EE. UU, 2002.

RASKIN, Jeff, The Human Interface: new directions for designing interactive systems. ACM, Massachusetts, EE. UU. c2000

REYES Buck Norma. La comunicación audiovisual como alternativa para la difusión y apoyo de los derechos Humanos, Tesis de Licenciatura ENAP, UNAM, 2000.

RODRÍGUEZ, Bravo, Ángel. La Dimensión Sonora del Lenguaje Audiovisual. Ed. Paidós, Barcelona, España, 1998.

SÁNCHEZ Castillo Abel. La producción multimedia en la puesta en escena. Tesis de Licenciatura en Comunicación Gráfica, ENAP. UNAM México 1994.

SÁNCHEZ Ventura Noé, Una reflexión sobre el término audiovisual.

SÁNCHEZ Ventura Noé, Apuntes de la materia Técnicas Audiovisuales II. ENAP UNAM 1999.

SANCHEZ, Ventura Noe, "Arte y Ciencia" en CHAVEZ, Julio et Al. Arte y diseño, México, UNAM, 2002.

SHUMAN James E. Multimedia in Action, Ed. ITP,EE.UU. 1999.

SMALL, Christopher, Música, Sociedad, Educación, México, CNCA y Alianza Editorial, 1980.

TOSI, Virgilio, El Lenguaje de las Imágenes en Movimiento. Teoría y práctica del cine y la televisión en la investigación científica, la enseñanza y la divulgación, Tr. de Ma. de la Luz Broissin Ed. Grijalbo, México, c1993.

WISE Richard y Steemers Jeanette, Multimedia: a critical introduction, Routledge, London, c2000.

Fuentes Electrónicas.

<http://activamente.com.mx>, activa a diciembre 2004.

<http://www.artmuseum.net/w2vr/timeline/Kay.html>, activa a enero 2006.

<http://www.artmuseum.net/w2vr/timeline/Wagner.html>, activo a agosto 2005.

ELEJALDE F. Alfredo, Géneros Literarios, en <http://www.bibliotecavirtual.com.do/Literatura/GenerosLiterarios.htm>, activo a enero de 2004.

<http://www.cudi.edu.mx/>, activo enero 2005.

<http://www.dgsca.unam.mx/dtd/estadis.html>, activo a junio 2005

<http://www.etsi2.ugr.es/alumnos/mlii/>, activo a Abril 2003.

<http://www.geocities.com/sergiullas/www/www.htm>, activo a Marzo del 2005.

<http://www.helpcenter.com.mx/glosario.asp>, activo diciembre 2005.

<http://internet.fiestras.com/servlet>, activa a diciembre 2004.

http://www.javeriana.edu.co/Facultades/C_Sociales/Facultad/sociales_virtual/publicaciones/nolineal.pdf GIL Vrolijk, Carmen, Estructuras no lineales en la narrativa (literatura, cine y medios electrónicos), activa octubre 2055

<http://www.laterna.cz/text.php?h=1&lang=en>, activo a agosto 2005.

LEINER, M., Una breve historia de Internet. <http://ati.es/DOCS/internet/histint/> activa a enero 2006.

http://www.macromedia.com/software/player_census/flashplayer/, activa a marzo 2006.

<http://www.monografias.com/trabajos11/meden/meden.shtml>, GONZÁLEZ, Castro V., Medios de Enseñanza. Editorial de libros para la educación activo a septiembre del 2005.

<http://www.nic.unam.mx>, activo a marzo 2006.

<http://www.noc-internet2.unam.mx/>, activo enero 2005.

http://www.palermo.edu.ar/facultades_escuelas/dyc/cestud/creacion_y_produccion/O1/ruptura.htm, **La Ruptura de la linealidad en el relato. Vanguardias. Videorte, Net Art.** Gastón Alé, Florencia Sosa y Florinda Terrier activa a octubre 2005.

<http://www.perspectivaspoliticas.com/a33.htm>, Koenigberger y Biro 1998 en: Cómo se conectó México a la Internet. La experiencia de la UNAM* Blanca Gayosso gayossos Colaboración especial de Bily López González Artículo extraído de la Revista Digital Universitaria <http://www.revista.unam.mx> activo a enero 2005.

<http://www.perspectivaspoliticas.com/a33.htm>, Robles en: Cómo se conectó México a la Internet. La experiencia de la UNAM* Blanca Gayosso gayossos Colaboración especial de Bily López González Artículo extraído de la Revista Digital Universitaria <http://www.revista.unam.mx> activo a enero 2005.

<http://www.web-side.org>, activa a diciembre 2004.