UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

"LA TRANSPOSICIÓN DE LA ANIMACIÓN TRADICIONAL A LA DIGITAL Y SU ALCANCE PROFESIONAL (Aplicación en la web)".

TESIS

Que para obtener el titulo de:

Licenciado en Diseño Gráfico

presenta:

Rafael Ruelas Olguín

Director de Tesis:

Lic. Julián López H.

DEPTO. DE ASESORIA
PARA LA TITULACION
ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLASTICAS
XOCHIMILCO D.F.

México, D.F. 2004

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

FRASES

Las cosas pasan por algo.
Te Amo.
Mi esposa

Te quiero mucho pa.
Mi gordito

Hay que sufrir para merecer.
Mi padre

Que Dios te bendiga.
Mi madre

No seas tonto sigue estudiando guey tienes potencial.
Mi primo Ervin

Entre más aprendo me doy cuenta de lo ignorante que soy.
Confucio

La expansión tenológica es un proceso hacia el exceso.
Aristóteles

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de vivir y ser el animador de todo.

A mis Padres por haber coadyuvado en toda mi carrera escolar e integración personal que es lo que ahora soy.

A mis hermanos por darme la alegria y apoyo de una familia.

A mi amada esposa por el apoyo, comprensión y amor que siempre me ha dado.

A mi gordito que es la razón por la cual lucho día a día.

A mis suegros por su incondicional apoyo y cariño siempre mostrado.

A todo el Clan Ruelas por el orgullo de pertenecer a el.

A todas mis amistades que creyeron en mi.

A Julián López por haber mostrado a cada uno del seminario la capacidad de terminar toda una carrera profesional con este trabajo.

A mi escuela por la formación recibida y algo más.

CONTENIDO

Índice

Introducción 1

Capítulo I
La animación

1.1 Definición de la animación 6
1.2 Historia de la animación 9
1.3 Principios de la animación 13
1.3.1 Proceso de realización 16
1.4 Definición de la animación digital 19
1.4.1 Inicios de la animación digital 19
1.4.2 La animación y el mundo digital 20
1.4.3 Proceso de realización digital 23
1.5 Características de la animación digital 24
1.6 El diseñador y la animación 25

Capítulo II
Páginas web

2.1 Antecedentes históricos 29
2.1.1 El correo electrónico 31
2.1.2 El FTP 32
2.1.3 El world wide web 32
2.2 Factores culturales 34
2.2.1 Internet y sus aspectos geográficos 36
2.2.2 Internet y la nueva economía 37
2.2.3 Internet y la sociedad 39
2.2.4 Internet y su relación con los movimientos sociales 42

2.3 Páginas web 42
2.4 La web como soporte tecnológico 42

Capítulo III
El diseño gráfico y la animación en la web

3.1 Diseño aplicado a la web 48
3.1.1 Aspectos técnicos 51
3.1.2 Diseño de información digital 52
3.2 Explicación de un modelo de transición de una animación tradicional a lo digital 55
3.3 Tipos de animación en una página web 60
3.4 Método de diseño y aplicación de la animación en la web 63
3.5 Ejemplo de la animación digital en una página web 68

Conclusiones 75

Bibliografía 80

Introducción

Este trabajo está enfocado en visualizar y entender las potencialidades que ha desarrollado y el alcance que ha tenido la aplicación de la animación en los medios de comunicación visual. Reflexionar en relación con el diseñador a partir de esta aplicación que evolucionó hasta convertirse en un vehículo de comunicación.

Tal vez para muchos el llamarlo vehículo de comunicación pudiera ser objeto de discusión, inclusive de total rechazo al considerarlo sólo como principio de la cinematografía. Haciendo mención al titulo de esta tesis "transposición de la animación tradicional a la digital..." he de constatar el alcance profesional y las diferentes aplicaciones que hoy día se realizan con la animación digital, y que en muchos casos sólo se pueden hacer a través de ella. Otro objetivo es presentar la trayectoria o secuencia lógica por medio de un esquema cronológico de aspecto social y tecnológico, con esto, situar la importancia de la animación y el auge implícito que ocupaba con los años. Teniendo este esquema se podrá identificar los puntos clave que sirvieron de plataforma en la implementación como medio de comunicación.

En el contexto se encontrará un punto importante que se identifica como el parteaguas de esta transposición, el *mundo digital* que conceptualmente para algunas personas es irreal para la mayoría es un soporte tangible como el mismo papel y lápiz. La importancia que ha tomado la animación en el ámbito del diseñador gráfico ha sido tal que en los planes de estudio se ha incorporado como especialidad; científicamente se desarrolla para experimentos con modelos virtuales tridimensionales, en la industria como manuales donde podemos simular el accionar de máquinas con infinidad de componentes en movimiento, en la paleontología ayuda en la investigación de cómo era el movimiento de los

dinosaurios; así podemos seguir dando claros ejemplos de la potencialidad de la animación digital en nuestros días, algo que está claro es que no desaparecerá y va a estar presente en los medios de comunicación masivos que surgirán con el paso de la tecnología. Luego entonces, su alcance profesional estará estrechamente ligado a la necesidad de expresar las ideas o transmitir un mensaje aunado a la creatividad, dinamismo y su razón de ser, dar vida a cosas inanimadas.

Por el lado de Internet, donde está un ejemplo de la animación que será nuestra referencia gráfica, nos introduciremos en su aplicación en la web, que fue el resultado de la tecnología e investigación de la necesidad de estar comunicados por medio de la conexión de circuitos digitales por la cual se transfiere datos de un punto a otro, esta necesidad llevó a la realización de una red de información que ha tomado un papel tan importante en los medios de comunicación y se ha situado exitosamente en la sociedad como un medio de difusión masiva. En otros aspectos sociales, económicos, políticos Internet es visto como recurso satisfactorio para expresar una idea a nivel mundial.

Con esto se pretende visualizar una cronología donde se pueda entender el porqué de la transposición tradicional a la digital de la animación, es por esa razón que históricamente se presentan los datos más sobresalientes de Internet y la animación, no se ahondará en técnicas de proceso que pueden encontrarse fácilmente en trabajos de la realización del cine y aunque se habla de ello no pretendo proporcionar cada una de ellas, lo que se intenta es proyectar en un futuro donde lo virtual se confundirá con lo real y la animación estará envuelta en esta confusión, por tal motivo aclararemos que la animación, siendo una ilusión de la persistencia de la visión, por el efecto de una secuencia de imágenes, es real al percibir visualmente tal efecto, como dice

T.S Eliot en *Select Prose Nueva York 1945.* "El poder revolucionario (tecnología) está siendo absorbido, estimulando la visualización y revisualización transformando la animación cotidiana y esta inspirando el desarrollo de está animación más lejos, de una forma más barata, más arraigada y deslumbrante. Esta inspiración o cambiante búsqueda de la forma, que acaban en medios de comunicación pueden ser una guía para la apertura de nuestras ideas sobre el espacio digital, para buscar formas, mutaciones e interconexiones generadas en el espacio virtual que nos permitan la comprensión de que la visualización se ha sembrado, de que es natural y es real de que pertenece tanto al espacio digital como tradicional".

Profesionalmente la aplicación de la animación ha expandido el campo laboral como diseñadores, experimentar nuevas técnicas de representación digital de varios tipos, tomando sus raíces tradicionales y exponiéndolas a una trasformación digital donde el punto a tratar es la correcta aplicación de ésta evolución tecnológica, con ese propósito se considerará un método de diseño y aplicación de la animación a las páginas web.

Todo lo expuesto es para enfocar a los años ochentas como la década de gestión de un nuevo medio de comunicación masiva, que pasa por una creciente evolución tecnológica en los noventas y que en esta primera década del nuevo milenio la investigación de esa evolución puede comenzar otro renacimiento artísticamente hablando de la comunicación gráfica.

En consecuencia con lo anterior y para el presente trabajo se planteó el objetivo de: Conocer la migración del soporte tradicional de hacer animación, a la creación de la misma con sistemas digital y su alcance profesional en el ámbito del diseñador gráfico. Para lograrlo, el documento se divide en cuatro partes:

La primera parte está compuesta por el marco teórico

de la animación, refiere a su historia, su significado, sus componentes y su relación con el diseño gráfico, entendiendo así como se dio la animación en el pasado y su evolución tecnológica.

La segunda comprende un contexto tecnológico, donde el protagonista es el nuevo medio de comunicación masiva (Internet). Esta parte concluye con una conexión que se genera al estar navegando en un mar de información e interactuar con animaciones que puedes manipular o accionar.

La tercera parte es la aplicación de un método en el diseño de la animación en una página web para demostrar gráficamente lo que se puede hacer con estos dos elementos (animación y web), de esta manera entender el beneficio de la evolución que ha tenido.

Al final concluimos con un ejemplo donde teniendo un proceso a seguir e implementando los elementos adecuados, sea la animación en este caso, el objetivo del mensaje plasmado en la web tendrá un punto de atracción con el cual los usuarios comenzarán con una introducción del mensaje coadyuvando en la transmisión del mismo.

Capítulo I

La Animación

"Casi parecería como si la fisiología misma del ojo promoviera la idea que todo está en secuencia, es decir, en el lugar correcto, en el momento justo y en la relación lineal".

Marshall McLuhan
La Aldea Global

1.1 Definición de animación

Dotación de movimiento, vigor o intensidad a cosas inanimadas. La animación es el proceso de dar "vida" a los objetos que no la tienen. A través de la historia, los animadores han dado movimiento a los dibujos, títeres, partes mecánicas, etc.
"Término utilizado para designar los métodos de producción de una sensación de movimiento por presentación sucesiva de imágenes fijas que producen fases de movimiento. Debido a esta ilusión es posible la cinematografía. El término tiende a reservarse para la creación de la sensación de movimiento en objetos inanimados"[1]. En este sentido, se concibe como un efecto visual, una ilusión solamente que se interpreta como algo irreal, motivo por lo cual, más adelante revisaremos con los conceptos del mundo digital. Como se percibe visualmente se puede utilizar como medio de expresión que hace a la animación un modo primario de comunicación; sin ser lenguaje, instituye características y principios que será necesario indagar para comprender el origen de la animación, antes de pasar a su historia y conceptos, algo que es fundamental de investigar y dejar bien claro es el significado de movimiento.
Hay fenómenos que se agrupan en la palabra *movimiento* y como primicia debe ser considerado como una de las dimensiones más significativas a que está sujeta nuestra existencia. El movimiento está relacionado con la dinámica. Esta es la acción de una fuerza sobre un objeto, un organismo, un acontecimiento; desarrollado en el tiempo; definiremos bien este fenómeno *tiempo* para mayor comprensión.

Ciencias exactas

Entraremos a la ciencia con el propósito de ubicar y dimensionar la potencialidad que tienen las leyes sujetas a ésta área. Siendo la Ley General del Movimiento columna vertebral y fundamento científico de la animación, veremos algunas definiciones al

[1] Enciclopedia Focal de las Técnicas de Cine y Televisión. 1976 Barcelona

respecto.

La Física dice que el tiempo es: "La duración de las cosas sujetas a mudanza. Magnitud física que permite ordenar la secuencia de los sucesos, estableciendo un pasado, un presente y un futuro"[2]; cabe señalar que la *física* es la cantidad de movimiento de un cuerpo, y equivale al producto de la masa por la velocidad.
Aristóteles dice que el tiempo es: "El número del movimiento, con arreglo a lo que está antes y a lo que viene después". Para **Hobbes** el tiempo es: "La representación del movimiento en el que se imagina un antes y un después, o sea una sucesión". Con estas definiciones podemos decir que el movimiento está implícito en el tiempo y funge como testigo de un objeto o sujeto que es animado.

En la física, **Isaac Newton** hizo la siguiente fórmula para la Ley General del Movimiento.

$$F = m\,a$$

Que nos dice que "una fuerza de magnitud ***F*** produce en un objeto de masa ***m*** una aceleración de magnitud ***a*** dirigida en la misma dirección de la fuerza. Esta fue la intuición fundamental de Newton"[3].

Es una ley muy sencilla, pero veremos lo potente que resulta como explicación de los movimientos de cualquier objeto sometidos a una fuerza. Con esta ley se llega a esta conclusión, entendiendo que la aplicación de la fuerza a un objeto ya sea interna o externa produce una reacción que da como resultado el movimiento y que todo aquello que se mueve, está animando.
Es el movimiento, la esencia de la animación, en donde lo que se percibía como una imagen estática, ahora la sucesión del movimiento de estas imágenes son dotadas de un efecto visual y para que se lograse, la secuencia de estas imágenes tenía que ser con una técnica para sincronizar el movimiento y la percepción.

[2] Enciclopedia Áreas tomo II. 1982 Madrid p. 86

[3] Ley de gravitación universal y las leyes del movimiento. http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Launchpad/2921/lec110.htm consultado 20/04/03

Luego entonces la animación apareció como un medio técnico y que en un tiempo relativamente corto cambió nuestras facultades de percepción y de visualización, hasta llegar a ser una forma de comunicación.

Filosofía

En esta área, la animación resultante de la acción del movimiento de los objetos, comprende los factores (tiempo e instante). Y aunque Hegel no pretende tener la última palabra en estos elementos por que el tiempo es una noción tan controvertida como fundamental en la historia del pensamiento, .Hegel apuesta en un tiempo no lineal donde es posible vivir en un tiempo circular que logra dar vuelta y plegarse sobre sí mismo, y dejar un lado el tiempo sucesivo donde se supone que hay un pasado un presente y un futuro. Sin embargo ¿pudiera un objeto estar animado todo el tiempo o una persona estar en un ciclo eternal?, hegel argumenta que sería un tiempo pleno dejando de lado la muerte. Por otro lado argumenta Heidegger que el instante es el "ahora" que está sumido en el tiempo, el instante es corte en el tiempo, es lo que conecta el sujeto con lo intemporal y es considerado por algunos como eterno este elemento atemporal. Lo cierto es que el tiempo lineal se vería conmovido por el instante.

Lo antes dicho es con el propósito de puntualizar la importante noción del tiempo la esencia que juega con las cosas existentes y factor primordial en este trabajo, de manera que es de suma importancia englobar las diferentes definiciones o conceptos que hay del *tiempo*.

Del movimiento Tomás de Aquino dice que en el mundo es necesario que se dé el principio de causalidad, por lo que es necesario que exista un motor inmóvil para que el movimiento se produzca y no halla nada que pueda ser que este motor no genere movimiento. Heidegger dice que los movimientos transcurren en el tiempo y para ser más precisos dice "Los conceptos fundamentales de la teoría del movimiento como

movimiento velocidad uniforme, aceleración, movimiento no uniforme, se definen a través de determinadas relaciones entre magnitudes de tiempo y espacio. Las cualidades físicamente animadas del fenómeno definido han desaparecido y se han llevado al plano de lo matemático. Los movimientos como objetos de la física son medidos así con la ayuda del tiempo. La función del tiempo es posibilitar la medición"[4].

Aristóteles entiende el movimiento como: "El paso de la potencia al acto, cambios sustanciales; dice que todo ser natural posee en sí mismo un principio de movimiento, porque la naturaleza es el principio y causa del movimiento"[5].

En la filosofía el concepto de tiempo y espacio puede no quedar muy clara por las diferentes opiniones de los pensadores, de lo que se está seguro es que se tiene que definir o entender con base a la ciencia para llegar a una conclusión concreta la cual se dio en las ciencias exactas.

1.2 Historia de la animación

Muchas personas han contribuido en la realización de la animación hasta llegar a lo que conocemos como animación digital, desde la aparición del hombre, la animación daba sus primeros indicios, en la época del hombre moderno (hombre de cro-magnon), en el paleolítico superior se pueden registrar los primeros intentos de animar las actividades de la sociedad, es aquí, donde la historia de la animación tiene sus primeros intentos.

Primero la creación de imágenes estáticas que pudieran representar el movimiento, luego imágenes en secuencia para dar la ilusión de movimiento, luego inventos y experimentación de procesos visuales, después desarrollos técnicos. Aquí se produjo una evolución tecnológica para hacer la animación que

[4]El concepto del tiempo en la ciencia histórica Martín Heidegger 1916 pp. 173-188

[5]Miguel Moreno Muñoz *Aristóteles en la Filosofía Griega* (*Met.* XII, 3, 1069 b 15).

conocemos hoy.

-8000 El Hombre moderno empieza a representar con imágenes las actividades religiosas y de caza, tratando de animarlas con algunos detalles que pudieran dar esa ilusión de movimiento (múltiples patas, una lanza en el aire, los pies y brazos abiertos del cazador, un grupo de cazadores atrás de un animal). (figura 1.1). En diferentes culturas también intentaron animar las costumbres y actividades, donde el expresar lo que se vive era una actividad más en una cuestión un tanto religiosa o mística que ayudaba a tener buena fortuna en la caza.

Figura 1.1
Cueva de Lascaux

-330 Aristóteles entendió el principio óptico de la cámara obscura, en un eclipse parcial de sol, se debe practicar un orificio, por donde penetrará la imagen discoidal del astro para proyectarse en alguna parte, misma que se altera de acuerdo con las alternativas del fenómeno.

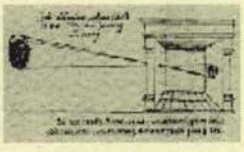


Figura 1.2
Descripcción del funcionamiento de la Cámara Obscura.

1555 Leonardo Da Vinci descubre el mismo principio y sugiere, además, la posibilidad de dar, a este fenómeno, una utilidad práctica.

1558 Della Porta describe el correcto funcionamiento de la cámara oscura y captura imágenes de paisajes. (figura 1.2).

1760 Athanasius Kircher inventó la linterna mágica que utilizaba la llama de una lámpara como fuente de luz y un lente para enfocar la imagen en la pared. Las imágenes proyectadas eran dibujadas y coloreadas a mano sobre vidrios. Fué siempre utilizada como curiosidad o como un juguete de entretenimiento. (figura 1.3).

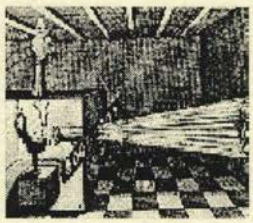


Figura 1.3
Linterna Mágica
de Athanasius

1824 Peter Rogert presento su teoría, la persistencia de la visión con el otorgamiento de movimiento de objetos a la *British Royal Society*. Este suceso dio inicio a la investigación de los efectos e ilusiones.

1826 Joseph-Nicéphore obtuvo la primer fotografía. Su método consistió en recubrir una placa con asfalto, que al ser sometido a la luz se vuelve insoluble, fijó luego la imagen con una mezcla de aceite de espliego y petróleo que diluía la superficie no expuesta. (figura 1.4).

Figura 1.4
Primer fotografía.

1831 Dr Joseph Antoine Plateau y el Dr. Simon Ritter Construyeron una máquina llamada fenakistoscopio que producía la ilusión de movimiento siguiendo un disco rotando a través de unas pequeñas ventanitas, adentro del disco había una secuencia de imágenes. Cuando el disco rotaba a una apropiada velocidad, la sincronización de las ventanas con las imágenes creaban el efecto de animación. (figura 1.5).

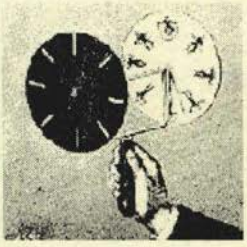


Figura 1.5
fenakistoscopio de
Plateau

1834 W.G. Horner inventó el Zoetrope un tambor giratorio que tenia una serie de ranuras a su alrededor, y en su interior se encontraba una secuencia de dibujos que se percibían como un solo dibujo en movimiento. (figura 1.6).

1860 Apareció en ferias el Kineógrafo, conjunto de hojas donde había un personaje con variación de posición, al hacer girar una manivela; las hojas pasaban rápidamente ante el espectador.

Figura 1.6
Zoerope de Horner

Figura 1.7
Cronofotografías.

1872 Eadweard Muybridge empezó a compilar sus fotografías de animales en movimiento (cronofotografías). (figura 1.7).

1882 Marey invento su fusil fotografico, tomaba 12 fotos pequeñas sobre una placa circular, con una exposición de 1/750 de seg. Cada una a intervalos regulares se trataba de la primera filmadora.

1887 Thomas Edison empezó el estudio de las imágenes en movimiento.

1889 Thomas Edison anuncia su cinescopio el cual proyectaba 50 pies de longitud en aproximadamente 13 segundos. (figura 1.8).

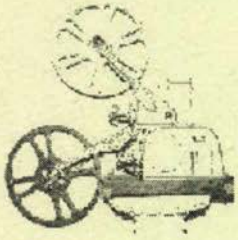


Figura 1.8
Cinescopio por
Thomas Edison.

1895 Los hermanos Lumiere presentan al público, el primer cinematógrafo. (figura 1.9).

1908 Emile Cohl realizó sus primeras películas animadas con fósforos blancos fotografiados sobre fondo negro.

1910 John Bray utilizó celuloide translúcido en una composición con múltiples capas de dibujos y adaptándole un sistema de registro. (figura 1.10).

1913 Las películas de dibujos animados llegaron a la sala de proyección de manera generalizada hasta ese entonces eran en blanco y negro y sin sonido.

1930 Algunos de los principios de la animación tradicional se desarrollaron en los estudios de Walt Disney. Con la llegada del sonido, el campo de la animación fue dominado por este estudio especialmente para personajes. (figura 1.11).

Figura 1.9
Cinematógrafo por
los Hermanos
Lumiere.

1937 La animación se desarrolla en el ámbito televisivo.

1982 Comienza la era digital para la animación en la

universidad UTAH con la investigación del movimiento de líneas en la computadora.

Figura 1.10
Celulóide traslucido

Con esta cronología podemos observar el paso de la animación, la evolución que hubo en la producción para el cine, televisión la ayuda que dio la animación en estos medios ha sido el reconocimiento de investigadores, profesionales para que esta evolución no se detenga sino al contrario, el desarrollo e historial de la animación crezca con los nuevos medios que aparecerán en los años venideros.

1.3 Principios de la animación

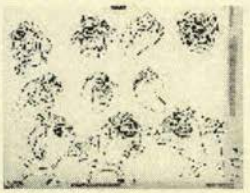


Figura 1.11
Bocetaje de personaje animado estudios Disney.

Durante los veintes los artistas pulieron un marco de elementos que tiene la animación, maneras de sugerir movimientos naturales y emociones a través de gestos, formas, y tiempos para expresarse.

Por otra parte, unidad y variedad son los conceptos que nos guían en el análisis de la función que cumple la organización visual en el diseño. La variedad por su misma naturaleza, no se presta a la generalización. La idea de la unidad por el contrario, debe desarrollarse más acabadamente. La unidad se logra por medio de la estrecha relación funcional, visual y expresiva que hacen de nuestro trabajo algo único y de autocontenido.

"La organización visual en algunos casos puede no tener función significativa sino sólo la de facilitar acceso a la información, como por ejemplo en horarios, catálogos, programas y otros ejemplos de diseño para información. Se dice que la percepción implica búsqueda de sentido y organización de estímulos en una configuración significante. Este es un proceso de interpretación, ya que percibir es actuar. Percibir no es recibir-información visual pasivamente. Percibir implica buscar, seleccionar, relacionar, organizar , establecer conexiones, recordar, identificar, jerarquizar, evaluar, aprender e interpretar.

Cuanto más organizados los estímulos, tanto más fácil la interpretación"[6].

"Unidad transmite una sensación de coherencia, equilibrio, orden de un todo; el sentido de la unidad puede ser afianzado de muchas maneras. Por ejemplo, a través de la búsqueda de las formas similares, colores parecidos, líneas y espacios.

La variedad es un elemento compositivo de enorme fuerza, que puede ser explotado de distintas formas, por ejemplo, puede darse variedad de líneas, colores o texturas, para dar mayor interés y romper la monotonía, la incorporación de variedad de tamaños, colores, formas, movimientos, mantiene por mayor tiempo nuestra atención. A fin de crear un trabajo interesante, debemos variar sus cualidades visuales y espaciales, las que nos ayudarán a expresar nuestras ideas"[7].

De aquí la importancia de la organización visual usada en un mensaje gráfico con sus elementos de unidad y variedad, que incorporan coherencia, orden, fuerza, interés, en este caso a la animación para ser más fácil la interpretación del mensaje.

La animación por su movimiento implica variedad, la cual es necesario complementar con el concepto de unidad para tener esa relación funcional, visual y expresiva. La organización figura-fondo y el agrupamiento de figuras constituyen importantes factores, que forma parte de toda percepción. Las direcciones (vertical, horizontal y profundidad), existen como fuerzas polares en nuestra constitución orgánica y psíquica. Las proyectamos en el espacio y sobre nuestros campos visuales. Como resultado de ello, todo lo que hay en el campo se percibe en relación con esta estructura. Teniendo esta percepción de la relación de unidad, variedad, dirección, podríamos definir elementos que dan origen a la animación por lo menos en su concepto.

[6] Jorge Frascara *Diseño gráfico y comunicación*. Ediciones Infinito, Buenos Aires 1996

[7] Pablo Jeffs Munizaga Elementos de composición 1998 Chile. http://www.fototrekking.cl/espanol/tema.php?IdTema=6 consultado 05/01/04

Tiempo. Es la duración que tiene un suceso, en la animación nos da la apariencia de movimiento, apariencia física y emocional, el animador debe de ocupar la cantidad apropiada de tiempo en cada escena para dar la ilusión de una acción, si pone demasiado tiempo se tiende a perder la atención del observador, si es muy corto el tiempo la acción no se notaría o no se entendería, es por esa razón que este principio fomenta la realización sincronizada de cada una de las partes de la animación

Movimiento. Característica importante y el objetivo de toda animación, implica dos ideas cambio y tiempo. El cambio puede ser objetivo o subjetivo, en la animación veremos un cambio subjetivo donde está implícito el tiempo pero no solo estas ideas de movimiento son los principios que dan lugar a la animación. La exageración, anticipación, elasticidad, tensión etc. son elementos que intervienen en el concepto y realización. Las direcciones vertical y horizontal en nuestro campo espacial dependen de nuestros órganos del equilibrio. Estamos sometidos a la gravedad; para mantenernos de pie o para movernos, debemos conservar el equilibrio, tenemos que mantener nuestro centro de gravedad dentro de la base de sustentación de las leyes de la naturaleza y que en la animación la gravedad juega otro papel. La profundidad otro elemento del movimiento y efecto visual muy recurrente esta dentro de este principio.

Deformación. Es quitarle lo rígido a las cosas por medio de una variación de su forma, es muy importante y se constituye un fundamento de la animación, desde que nos muestran la flexibilidad de la piel y el músculo y la relación entre las diferentes partes que se producen de la reacción de una acción, para tener un buen resultado o un buen efecto animado se recurre a este principio.

Anticipación. Puede ser la preparación anatómica de la acción, esta misma y su terminación. Sugiere

tres pasos (antes, durante y después de la acción), en la animación el diseñador o animador debe de tener la capacidad de llamar la atención del espectador y retenerla por lo cual este principio se constituyó de tal forma que hasta nuestros días es muy usado en los medios de comunicación. Como lo dice su nombre, se antepone a la acción permitiendo al espectador ser el director, animador, diseñador por un instante. En algunos casos ayuda a entender las acciones que por la conglomeración de objetos o personajes y el cambio repentino de velocidad pudieran desviar o confundir el contexto de la escena o toda la animación.

Exageración. Es la acentuación de algo, no significa solo distorsión de acciones u objetos arbitrariamente, el diseñador o animador debe tener mucho cuidado al escoger la cantidad que va a usar y a cuantos objetos aplicar, de lo contrario la escena entera parecería irreal. Acentúa la idea de una escena exagerando la acción.

No todo es a estos conceptos. En el cine, la animación se considera como principio, sin ella la cinematografía no existiría por el simple hecho que la proyección o película son el producto final de la compilación de una serie secuencial de imágenes, en la televisión pasa lo mismo, ese efecto de movimiento formó algunos e importantes medios de comunicación visual.

1.3.1 Procesos de realización

Antes de la animación digital, todas las animaciones se hacían a mano. Todos los cuadros tenían que hacerse de esta manera. Considerando que cada segundo de animación contiene 24 cuadros (película), uno puede solo imaginar el tremendo trabajo que se necesitaba para realizar un cortometraje animado. Muchas técnicas diferentes fueron desarrolladas para crear la animación a mano.

Cuadro Clave. Considerando el inmenso trabajo para la realización de una secuencia animada, el dibujar o

pintar es usualmente hecho por más de una persona. Después del *storyboard* viene el *layout*, el artista a cargo dibuja la mayor secuencia de la animación. Esta secuencia son cuadros los cuales tienen el mayor número de cambios, son los puntos clave de la animación. Después, un grupo de artistas dibujan los cuadros intermedios, de esta manera, la afluencia de trabajo se distribuye y controla por los cuadros clave. Haciendo el trabajo de esta manera el tiempo de una animación puede reducirse dramáticamente, dependiendo en el número de personas en el proyecto, el trabajo puede hacerse simultáneamente por muchas personas, el recortar el tiempo en la realización es necesario para que el producto final se justifique con la complejidad del proyecto. (figura 1.12).

Figura 1.12
Animación de figura humana cuadro por cuadro.

Animación por transparencia. Otro avance que ayudó tremendamente en el proceso de creación de las animaciones se llama animación por transparencia. Hojas de plástico transparente (celuloide), conteniendo las imágenes de personajes las cuales se sobreponen en un fondo, luego son fotografiadas en sucesión para dar la ilusión de movimiento en la película completa. Cuando creamos una animación usando este método, cada personaje u objeto es dibujado aparte en un celuloide transparente. El fondo también es dibujado aparte en un celuloide opaco, luego, cuando se prepara la animación, los diferentes personajes son puestos arriba del fondo en cada cuadro. Este método también ahorra tiempo en donde el artista no tiene que dibujar los cuadros enteros, pero ajusta las partes que necesitan cambios así como cada personaje individualmente, algunas veces, sólo se separa partes del cuerpo del personaje en celuloide trasparente para animarlo en una misma escena. (figura 1.13).

Figura 1.13
Sobreposición de dos objetos sobre un fondo.

Rotoscopía. Es cuando se copian imágenes de un video para convertirla en una animación por ejemplo, para animar el salto de una rana es fácil dibujar el movimiento de la figura de la rana en distintas partes si se tiene referencia un video, con la ayuda del

Figura 1.14
Segumiento de nave, rotoscopiado de barrido de estrallas.

Figura 1.15
Pixilación de persona volando.

rotoscopiado, uno puede animar escenas complejas que habrían sido muy difícil de visualizar. Una desventaja del rotoscopiado es que se tiene que obtener el video exacto que se quiere animar. (figura 1.14).

Pixilación. Técnica para animar a las personas principalmente. Consiste en grabar la ocasión de algo intermitente o intercambiando la secuencia de la grabación, el efecto en el resultado es algo con aspecto gracioso o no natural. (figura 1.15)

Figura 1.16
Recorte de objetos de una escena para incorporarlos a otra.

Recorte. Recortes de gráficos; imágenes, objetos posicionándolos en diferentes lugares, con el objeto de facilitar la animación de secciones que entran en acción en una escena de tal forma que no es necesario animar toda la escena, al principio se animaba con esta técnica la cual se combinó con otras más. (figura 1.16)

Todas estas técnicas de animar son buenas, pero cuando se vuelven más útiles es cuando se usan juntas. La animación por transparencia por si sola no nos ayudaría de mucho si no fuera por los cuadros claves, la rotoscopía y si no se pudiera distribuir el flujo de trabajo a través de muchas personas.

Otros métodos empleados que se establecieron en el ámbito del artista experimental y que también se han ocupado tanto para cortometrajes como largometrajes y televisión son llamados *Animación suspendida*, algunos son: animación con títeres (*puppets animation*), animación con plastilina (*claymation*), animación con cama de clavos (*pinhead animation*) y animación con arena (*sand animation*). Todas estas técnicas de animar son parecidas por el proceso de realización que se basa en capturar las posiciones del modelo u objeto que se está empleando, se hacen cambios en la posición no muy bruscos para que no se vea cortado o con salto, para después compilarlas y dar el efecto de movimiento,

se continua animando con estas técnicas las cuales se han considerado animaciones artísticas.

1.4 Definición de la animación digital

Por un lado podemos definirla como la evolución de la animación tradicional y por otro, el surgimiento de una nueva forma de expresarse a través del conocimiento en recursos tecnológicos para la creación computarizada de algoritmos que se traducen en objetos, formas y gráficos que a su vez, se le añade el efecto de movimiento.
La animación refleja la unión de diseño y el movimiento (la adecuada relación entre una serie de escenas) estas funciones estaban estrictamente divorciadas, el diseñador hacia decisiones pictóricas; los animadores hacían decisiones de ritmo. El nuevo animador o diseñador hace las dos decisiones, de vez en cuando simultáneamente, también expandiendo su noción de dibujado, este es preferentemente una actividad dinámica completa del proceso de dibujado en el tiempo.

1.4.1 Inicios de la animación digital

Con el surgimiento de la era de las computadoras personales, la invasión de la tecnología digital y las nuevas herramientas que pueden realizar los sueños e ideas de una década atrás y explorar y moldear el espacio se escucha a menudo *pero...no es real* al hablar de animación y mundos digitales.

La animación digital ha sido tan vieja como las primeras computadoras de gráficos, la Universidad de UTAH fue la pionera en trabajar con ellas, se hizo un sistema donde se animaba dibujando una línea contrayéndola en tiempo real, tiempo después se realizaron películas donde la figura caminaba y hablaba.
A finales de los setentas Chuck Csuri un pionero en el trabajo con animación por computadora hizo una

animación con un video extraído de un disco digital donde a la par con el hardware empezaba a ser de este género. En esta década se realizó la primera animación digital. En los ochenta un grupo de investigadores de la *Advanced Computing Center for Art and Design*, continuaban las producciones de animación digital.

En los noventas y una vez más en una universidad se investigaba y se resolvía el problema para la animación de la figura humana dentro en un mundo virtual donde este término *mundo virtual* era el tema de discusión por la mayoría de los artistas con raíces tradicionalistas que no aceptaban aquello donde supuestamente no interviene el trabajo manual en la producción.

1.4.2 La animación y el mundo digital

Al decir *es digital* se puede caer en la expresión *pero...no es real* muchas personas remiten erróneamente a lo digital en algo irreal, dicho en otras palabras algo que no pueden tocar, lo catalogan como sólo una imaginación, una idea o un concepto que no es tangible y que está fuera de su mundo real. A la percepción visual le pasa esta misma situación con el advenimiento de la tecnología, la percepción del espacio físico de un objeto es algo real, pero la percepción de los objetos en el espacio digital (pantalla, monitor, proyección) se conciben como algo irreal. Resulta especialmente paradójico cuando proceden de las comunidades artísticas y de diseño, en la que los artistas inician su propio proceso de creación con la visión de una estructura, obra u objeto tridimensional potencial, ya sea en su imaginación, sobre un trozo de papel o en el mismo monitor.

En este sentido todas las obras empiezan como un pensamiento, idea, visión o fantasía virtual (Que tiene existencia aparente y no real). Se hace algo real de lo irreal, únicamente los diversos medios de producción de la imagen sea un papel o la pantalla de la

computadora crean la diferencia entre realidad y fantasía.

Tradicionalmente, los animadores y artistas han representado a los objetos tridimensionales en el espacio bidimensional del papel. En este espacio, el papel es físico, real, de modo que el dibujo es real, de esta forma de pensar, la animación tradicional o en otras palabras la animación hecha con plumillas en el papel también pertenece a la categoría de lo real, pero, una animación digital directamente llega a la categoría de lo irreal. "El ciclo de visualización y producción física se confunden con los medios; por un lado, el papel, la madera, el plástico, cartón-pluma, etc., y por otro, el *software*, los ordenadores y los monitores. Dentro de la confusión de lo real/irreal, la idea que impulsa la producción visionaria se reduce, de un proceso conceptual y cognitivo, a un objeto que se confunde con el medio que lo sustenta"[8].

Louis H. Sullivan escribió en su libro *Un Sistema de Ordenamiento Arquitectónico*: el espacio del papel puede estudiarse como uno de los manuales para el desarrollo del espacio líquido y virtual tal como lo conocemos, su desarrollo de una *geometría móvil* imbuida de poder direccional y movimientos, en tanto que representativos y transmisores de ideas y poder, sólo puede extraerse a partir de la geometría de movimiento de los ordenadores y el software de nuestra moderna tecnología.

Si bien, estructuras tridimensionales se pueden crear en espacios bidimensionales como el papel, esas estructuras se conciben como algo real. El monitor de una computadora, sustituye al papel, pero, no deja de ser bidimensional su área de trabajo, que se constituye con un alto y un ancho. Por tal motivo todo producto en el desarrollo mediante una computadora u otro medio digital es concebido como algo real. La propuesta de personas que dicen que todo lo que se produce por medio de la computadora no puede ser

[8]Dennis Dollens De lo Digital a lo Analógicc Barcelona, 2002, p.13

real se desecha por completo, ya que el sustento de los medios de comunicación visual es la percepción del mensaje. La visión funge como testigo de esa percepción. Un monitor es tan físico como el papel; pero en él, a través de él, aparece todo lo que el diseñador ha interpretado de su visión, a diferencia de los dibujos en el papel donde todo está disponible al momento. Aquello que no se ve en un instante esta disponible de inmediato en otro. Más interesante todavía es la capacidad del proceso digital por aunarse al proceso creativo y asociarse al proyecto generativo. La producción digital es más que una herramienta y debería considerarse, al menos, como una ayuda para la investigación.

El potencial de trabajo en un mundo digital, donde todo un proyecto está contenido en un espacio de datos codificado, todos los ángulos, vistas, materiales, objetos, luces, lugar, etc. son como una extensión de la visualización, se echa a perder al contemplarse en contra de la visualización tradicional. Hoy día, la producción digital es parte del proceso evolutivo del pensamiento y de las formas para muchos diseñadores, animadores, directores, proyectistas. "La mayoría de los prejuicios culturales o las fobias tecnológicas, pasa a ser un juicio cegador. Cuando nos cargamos de perjuicios, negamos las contribuciones de la experimentación digital"[9].

Todo lo tradicional en la animación (conceptos, materiales y desarrollo) está evolucionando a la luz de la tecnología y no solamente en el entorno de la animación, la tecnología no nos ayuda en la vida cotidiana, se ha convertido en nuestra vida cotidiana. "Creo que la tecnología no es algo que usamos, sino algo que vivimos. Más importante que los imperios y las guerras y que otras rupturas, la tecnología es ahora un ambiente, el anfitrión del habitar del hombre" [10].

"El trabajo ha empezado a hacer coincidir nuestras construcciones de datos con nuestros poderes

[9]ibidem Dennis Dollens, pp.14-15

[10]op. cit. en Dennis Dollens De lo Digital a lo Analógico Barcelona, 2002, Regio, Godfrey p.13

abstractos de pensamiento visual. La computación digital ha expandido nuestra capacidad de visualizar estructuras simbólicas abstractas como imágenes físicas"[11].

La contribución que la tecnología ha traído a la animación es potencial en todos los aspectos y la ha hecho crecer en diferentes aplicaciones profesionales ya sea bidimensional o tridimensional y seguirá creciendo conforme siga avanzando la tecnología.

Utilizando un ciclo conceptual, las animaciones físicas llevan a las digitales, donde el espacio digital puede estudiarse analíticamente. El espacio virtual se convierte en un escenario para la especulación y la reflexión, para ensayar, deformar, envolver, dar forma y animar secuencias espaciales que, de otro modo, permanecerían como imágenes gráficas estáticas. El espacio digital se convierte en un colaborador del desarrollo de ideas y formas, el espacio digital para muchos diseñadores se convierte en corresponsal y profesor.

Haciendo alusión a lo anterior el trabajo entre los espacios físico y digitales va a ser intenso y consistente, y la generación de ideas menos atribuibles a autores individuales, serán atribuidas a la secuencia de las tecnologías digitales que se refleja como evolución de la animación, trasponiendo el soporte físico al digital.

1.4.3 Procesos de realización digital

La animación digital es el uso de la computadora para hacer animación. Hay pocas formas de hacer la animación digital. Una de ellas es la animación tridimensional (3D), consiste en crear una secuencia de objetos para luego compilarlos con una herramienta (*render*). Este método produce a la perfección la vista de las tres dimensiones de la animación. Otra forma de hacer la animación digital,

[11]McCullough, Malcolm. Abstracting Craft: *The practiced Digital Hand* p. 52

es usando una computadora estándar, programas de pintado y pintar cuadros separados y hacer la composición de los mismos, este puede guardarse para darle salida en un archivo de película o de video. Un método más es la transición y otros efectos especiales como la transformación para modificar las imágenes o video existentes. La computadora de gráficos tiene algunas formas de obtener imágenes de las cuales son el punto de partida para realizar una animación.

En los ochentas y noventas la computadora emergió como un medio viable para la animación, resultando en recientes éxitos de taquilla como *Shrek* y *Monster, Inc*. Mientras tanto, la animación digital también ha potencializado la reciente evolución de la industria de los juegos, haciendo posible la interacción de ambientes 3D.

Digitalización Es el proceso de convertir una señal constante (sonido o video) en unidades determinadas que la computadora o cualquier otro equipo electrónico pueda procesar. Hay diferentes maneras de digitalizar. Está el procesador de audio que puede digitalizar el sonido. El escáner puede digitalizar fotos y otras imágenes. Una cámara digital hace posible traer video a una computadora. También se puede digitalizar objetos tridimensionales (3D).

Transición Para hacer digital una animación hecha tradicionalmente, se necesita convertirla al mismo lenguaje para poderla editar o compilarla, la cual se vuelve animación bidimensional digital, o bien, con la historia hecha a mano (*story board*) reflejar en la computadora la misma escena sin tener que digitalizar un dibujo varias veces, esto es crear la animación con todos sus personajes desde el *story board* y ahí mismo dar el toque final de cada escena o personaje. Es remplazar el proceso de realización de la animación.

1.5 Características de la animación digital

Podemos decir que con la animación digital el campo de aplicación también crecerá con la evolución de la tecnología, característica de esta animación que la hace un vehículo de comunicación visual con grandes expectativas.
La profesión de hacer animación se está conformado rápidamente en un híbrido acelerado de información física y digital y técnicas que ya están dando lugar a nuevos medios de producción, nuevos materiales y espacios, es la tecnología del momento que se ha fusionado con el animador, director, diseñador, escultor, pintor tradicional.

"El pasado debería ser modificado por el presente en la misma medida en que el presente está gobernado por el pasado"

T.S. Eliot,

"El pasado debería ser modificado por el presente en la misma medida en que el presente está gobernado por el pasado"[12]. El poder revolucionario (tecnología) está siendo absorbido, estimulando la visualización y revisualización transformando la animación cotidiana y esta inspirando el desarrollo de esta animación más lejos, de una forma mas barata, más arraigada y deslumbrante. Esta inspiración o cambiante búsqueda de la forma, que acaban en medios de comunicación pueden ser una guía para la apertura de nuestras ideas sobre el espacio digital, para buscar formas, mutaciones e interconexiones generadas en el espacio virtual que nos permitan la comprensión de que la visualización se ha sembrado, de que es natural y es real de que pertenece tanto al espacio digital como tradicional.

"La tecnología puede despertar en nosotros la inquietud de investigación hacia el espacio abstracto, que sólo se encontraba en la mente o sueños y ahora no sólo lo encontramos plazmado, lo podemos modificar en el espacio digital"

1.6 El diseñador y la animación

Podemos sumergirnos en este nuevo mundo digital y dejar a la vista los beneficios, la experimentación y búsqueda de nuevas formas de hacer la animación y todo su alcance profesional, su estrecha relación con otros medios de comunicación. A medida que se desarrolle la animación y entendamos que lo tradicional no está peleado con lo tecnología, aunado con la

[12] T.S. Eliot, Selected prose Nueva York 1975

creatividad y asociado con la necesidad de expresar o comunicar algo, las posibilidades de la animación digital automáticamente se agrandan en un mundo cambiante. Por otra parte la desventaja que se ve en la animación digital y probablemente la única es que con la misma evolución acelerada se vuelve más técnica, el diseñador o animador cada momento tiene que actuar con el conocimiento técnico del software que ocupe y tal vez dejando en segundo plano los fundamentos y principios de cómo animar. En los últimos veinte o quince años cuando las escuelas empezaban a introducir software en sus programas académicos. Sólo entonces, las cuestiones con lo digital, la realidad virtual y la teoría electrónica empezaron a ocupar el pensamiento de unos cuantos profesionales y pensadores. Se trataba de la preocupación por el diseño de formas adecuadas, pero la generación digital de dichas formas se convirtió en algo central sólo para una minoría de diseñadores que salían de las escuelas de arte a finales de los ochenta y principios de los noventa, a pesar de todo constituía un número significativo. Su compromiso era paralelo a las cuestiones prácticas que giraban alrededor del surgimiento del diseño y espacio digital.

En relación a la producción de diseño, Massumi subraya un aspecto muy importante del diseño virtual, que no ha sido bien investigado, ni siquiera en el diseño analógico: "la relación del espacio abstracto ni la fuerza que lo esculpen"[13].

Los espacios abstractos ya no son pantallas neutras para reflejar lo que ya ha sido visto en la imaginación, este espacio abstracto del diseño está poblado ahora por fuerzas virtuales de formación con las que el diseñador deben unirse y ceder para producir la novedad. El proceso de diseño adquiere cierta autonomía, vida propia. Estas fuerzas digitales se convierten en parte de la visualización conceptual del diseñador, aún cuando éste no ha imaginado un resultado final. Los espacios virtuales y abstractos

[13] Massumi Brian, *Sensing the virtual building the insensible* Londres 1998 p. 16

pasan a integrarse con los espacios conceptuales, interpretados por el diseñador entran en un ciclo de la asociación creativa donde la computadora esta al mismo nivel de igualdad que la visión y creatividad del diseñador; dicho en otras palabras la computadora

Capítulo II

Páginas Web

"El hombre electrónico, al hallarse en un arenal de información simultánea se descubre ahora relacionado con estructuras que son discontinuas y dinámicas, también se ve excluido cada vez más del mundo (visual) más tradicional y antiguo donde el espacio y la razón parecen ser más uniformes, estables y estar relacionados".

Marshall McLuhan
La Aldea Global

2.1 Antecedentes históricos

La historia de Internet gira en torno a cuatro aspectos distintos. Existe una evolución tecnológica que comienza con la primitiva investigación en conmutación de paquetes, ARPANET y tecnologías relacionadas en virtud de la cual la investigación actual continúa tratando de expandir los horizontes de la infraestructura en dimensiones tales como escala, rendimiento y funcionalidades de alto nivel. Hay aspectos de operación y gestión de una infraestructura operacional global y compleja. Existen aspectos sociales, que tuvieron como consecuencia el nacimiento de una amplia comunidad de internautas trabajando juntos para crear y hacer evolucionar la tecnología. Y finalmente, el aspecto de comercialización que desemboca en una transición enormemente efectiva desde los resultados de la investigación hacia una infraestructura informática ampliamente desarrollada y disponible.

El primer prototipo de Internet es a menudo denominado *National Global or Galactic Information Infrastructure* (Infraestructura de Información Nacional Global o Galáctica). Su historia es compleja y comprende muchos aspectos: tecnológico, organizacional y comunitario. Y su influencia alcanza no solamente al campo técnico de las comunicaciones computacionales sino también a toda la sociedad en la medida en que nos movemos hacia el incremento del uso de las herramientas *online* (en linea) para llevar a cabo el comercio electrónico, la adquisición de información y la acción en comunidad.

"La primera descripción documentada acerca de las interacciones sociales que podrían ser propiciadas a través del *networking* (trabajo en red) está contenida en una serie de memorándums escritos por J.C.R. Licklider, del *Massachusetts Institute of Technology*, en Agosto de 1962, en los cuales Licklider discute sobre su concepto de *Galactic Network* (Red

Galáctica). El concibió una red interconectada globalmente a través de la que cada uno pudiera acceder desde cualquier lugar a datos y programas. En esencia, el concepto era muy parecido a la Internet actual. Licklider fue el principal responsable del programa de investigación en ordenadores de la DARPA"[14].

"El investigador del MIT Lawrence G. Roberts le da importancia al concepto de trabajo en red, y en julio de 1961 Leonard Kleinrock publicó desde el MIT el primer documento sobre la teoría de conmutación de paquetes. Kleinrock convenció a Roberts de la factibilidad teórica de las comunicaciones vía paquetes en lugar de circuitos, lo cual resultó ser un gran avance en el camino hacia el trabajo informático en red. El otro paso fundamental fue hacer dialogar a las computadoras entre sí. Para explorar este terreno, en 1965, Roberts conectó una computadora TX2 en Massachusetts con un Q-32 en California a través de una línea telefónica conmutada de baja velocidad, creando así la primera (aunque reducida) red de computadora de área amplia jamás construida. El resultado del experimento fue la constatación de que los ordenadores de tiempo compartido podían trabajar juntas correctamente ejecutando programas y recuperando datos a discreción en la máquina remota, pero que el sistema telefónico de conmutación de circuitos era totalmente inadecuado para esta labor. La convicción de Kleinrock acerca de la necesidad de la conmutación de paquetes quedó pues confirmada.

En el diseño de la arquitectura de la ARPANET global, la topología de red y el aspecto económico fueron diseñados y optimizados por Roberts trabajando con Howard Frank y su equipo en la Network Analysis Corporation, y el sistema de medida de la red fue preparado por el equipo de Kleinrock de la Universidad de California, en los Ángeles.

Así, a finales de 1969, cuatro computadoras *host*

[14]Castillo Carlos, Historia de la web http://www.tejedoresdelweb.com/307/article-1855.html 1995-2002 España. Consultado 04/08/03

fueron conectadas conjuntamente a la ARPANET inicial y se hizo realidad una embrionaria Internet, incluso en esta primitiva etapa, hay que reseñar que la investigación incorporó tanto el trabajo mediante la red ya existente como la mejora de la utilización de dicha red. Esta tradición continúa hasta el día de hoy"[15]

2.1.1 El correo electrónico

"En Octubre de 1972, Kahn organizó una gran y muy exitosa demostración de ARPANET en la *International Computer Communication Conference*. Esta fue la primera demostración pública de la nueva tecnología de red. Fue también en 1972 cuando se introdujo la primera aplicación *estrella*: el correo electrónico. En Marzo, Ray Tomlinson, de BBN, escribió el software básico de envío-recepción de mensajes de correo electrónico, impulsado por la necesidad que tenían los desarrolladores de ARPANET de un mecanismo sencillo de coordinación. En Julio, Roberts expandió su valor añadiendo y escribiendo el primer programa de utilidad de correo electrónico para relacionar, leer selectivamente, almacenar, reenviar y responder a mensajes"[16].

Desde entonces, la aplicación de correo electrónico se convirtió en la mayor herramienta de la red durante más de una década. Fue precursora del tipo de actividad que observamos hoy día en la *World Wide Web*, es decir, del enorme crecimiento de todas las formas de tráfico persona a persona. Cuando Internet estaba firmemente establecida como una tecnología que ayudaba a una amplia comunidad de investigadores y desarrolladores, el correo electrónico se ocupaba ampliamente entre varias comunidades, a menudo entre distintos sistemas. La interconexión entre los diversos sistemas de correo demostraba la utilidad de las comunicaciones electrónicas entre personas, gestándose un vehículo más de comunicación dentro de este diverso medio digital de comunicación que es Internet.

[15]Leiner Barry M. Http://www.ati.es/docs/internet/hisint.html 01 de diciembre 1999 España. Consultado 04/08/2003

[16]Cáceres Ana *Tejedores de la web* Diciembre de 1999 Chile http://www.tejedoresdelweb.com/307/article-5815.html consultado 12/08/03

2.1.2 El FTP

"En 1969 S.Crocker en la UCLA, dio un paso clave al establecer la serie de notas RFC (Request For Comments, petición de comentarios). Estos memorandums pretendieron ser una vía informal y de distribución rápida para compartir ideas con otros investigadores en red. Al principio, las RFC fueron impresas en papel y distribuidas vía correo lento. Pero cuando el FTP (*File Transfer Protocolo*, protocolo de transferencia de ficheros) empezó a usarse, las RFC se convirtieron en ficheros difundidos *online* a los que se accedía vía FTP"[17].

debido a que la rápida expansión actual de Internet se alimenta por el aprovechamiento de su capacidad de promover la compartición de información, deberíamos entender que el primer papel que desempeña el FTP es de proporcionar ágil y ordenadamente la información llegando a considerarse como un archivero electrónico, hoy en día, desde luego, están disponibles en el World Wide Web en decenas de emplazamientos en todo el mundo

2.1.3 La World Wide Web

"Fue inventada en 1989 por un informático del CERN (Organización Europea de Investigación Nuclear) llamado Tim Berners-Lee. Era un sistema de hipertexto para compartir información basado en Internet, concebido originalmente para servir como herramienta de comunicación entre los científicos nucleares del CERN. Tim Berners-Lee había estado experimentando con hipertexto desde 1980, año en que programó Enquire, un programa para almacenar piezas de información y enlazarlas entre ellas. Enquire se ejecutaba en un entorno multiusuario y permitía acceder a varias personas a los mismos datos. Tim Berners-Lee entregó su propuesta al CERN, en 1989, se realiza un diagnóstico de la vasta cantidad de información disponible en el CERN y se propone una

[17]Leiner Barry, Vinton G. Cerf, David D. Clark, Robert E. Kahn, Leonard Kleinrock, Daniel C. Lynch, Jon Postel, Lawrence G. Roberts, Stephen *Wolff El papel de la documentación* http://www.ati.es/DOCS/internet/histint/histint2.html 1999 España. Consultado 15 /08/03

solución, basada en nodos y enlaces entre los nodos, en septiembre de 1990 recibió el visto bueno y junto con Robert Cailliau comenzó a escribir el nuevo sistema de hipertexto. A finales de 1990 el primer *browser* de la historia, *World Wide Web* ya tenía forma"[18].

Figura 2.1
Esta es una captura de pantalla del primer navegador para el Web.

Los documentos necesitaban un formato que fuera adecuado para su misión. En aquella época casi todo el mundo utilizaba *TeX* y *PostScript*, pero éstos eran demasiado complicados teniendo en cuenta que debían ser leídos por todo tipo de computadoras, desde la terminales tontas hasta las estaciones de trabajo gráficas X-Windows. Así, tanto el lenguaje de intercambio (HTML), como el protocolo de red (HTTP) se diseñaron para ser realmente muy simples.

En los 90s. La propuesta recircula y se materializa.

1990: En septiembre obtiene la autorización, para noviembre ya había algo que mostrar. (figura2.1).

1991: Difusión en círculos académicos y en las noticias, en una conferencia, *Hypertext '91* se presenta el *browser*. Con algunas imágenes, fuentes y algunos archivos.

1992: Varios clones del *browser*, se crean otras plataformas, etc.

1993: 1% de Internet.

1994: El tráfico aumenta. CERN recibe la aprobación para un acelerador de partículas más poderoso y recorta el presupuesto para poder desarrollarlo. Web es uno de los proyectos primordiales. El *browser Mosaic* es el más utilizado entonces. Jim Clark, fundador de *Sillicon Graphics*, colabora con Marc Andeersen para fundar *Netscape*. Andeersen había trabajado en Illinois en extender *Mosaic*.

[18]ibidem Castillo Breve *historia de la web* http://www.w3.org/History.html 1995-2000 España. Consultado 15/08/03

1995: Comienza el fenómeno electrónico Explorer de Windows nace.

1996: Los grandes medios electrónicos entran en Internet CNN, Disney, Time-Warner.

1997: Comienza una avalancha de .COM.

1998: Netscape inicia el proyecto Mozilla, un programa multifunción estandarizado.

2000: Suben las acciones de las .COM.

2.2 Factores culturales

Internet es el tejido de nuestras vidas en este momento. No es futuro. Es presente, es un medio para todo que interactúa con la sociedad y, de hecho, a pesar de ser tan reciente en su forma social porque Internet se construye más o menos en los últimos treinta y un años, a partir de 1969; aunque realmente, tal y como la gente lo entiende ahora, se constituye en 1994, a partir de la existencia de un *browser* y del *world wide web* que en resumen se trata de una red de redes de computadoras capaces de comunicarse entre ellas. No es otra cosa que tecnología, y mucho más que una tecnología, es un medio de comunicación, de interacción y de organización social. Es ésta administración de la información la que ha puesto a la web como estandarte en medios de comunicación, donde ha dividido opiniones acerca de sus beneficios

"Manuel Castells dice en su exposición *lección inagural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información.* En este momento estamos en torno a los trescientos cincuenta millones de usuarios en el mundo. Las previsiones conservadoras prevén que, para mediados del año 2001, llegaremos a setecientos millones, y en torno a 2005-2007, a dos mil millones como mínimo. Es verdad que constituye sólo una tercera parte de la población del planeta, pero esto

quiere decir, ponderando en términos de las sociedades más desarrolladas, que en las sociedades de nuestro contexto las tasas de penetración estarán en torno al 75% u 80% De hecho, en todo el planeta los núcleos consolidados de dirección económica, política y cultural estarán también integrados en Internet. Eso no resuelve ni mucho menos los problemas de desigualdad, y a ellos me referiré más adelante. Pero en lo esencial, esto significa que Internet es ya y será aún más el medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se basa una nueva forma de sociedad que ya vivimos, que es lo que yo llamo la sociedad red.

Internet se desarrolla a partir de la interacción entre la ciencia, entre la investigación universitaria fundamental, los programas de investigación militar en Estados Unidos y la contracultura radical libertaria"[19].

Las tres cosas a la vez. La aplicación militar solo fue en el financiamiento a la investigación que los científicos utilizaron para sus estudios informáticos a ellos se añadió la cultura de los movimientos libertarios, contestatarios, que buscaban en ello un instrumento de liberación y de autonomía respecto al Estado y a las grandes empresas.

La fuente que se desarrolló más fue la cultura empresarial, que, veinticinco años más tarde, se encargó de dar el salto entre Internet y la sociedad, el mundo de la empresa no fue en absoluto la fuente de Internet, es decir, Internet no se creó como un proyecto de ganancia empresarial. en 1972, la primera vez que el Pentágono intentó privatizar lo que fue el antepasado de Internet, Arpanet, se lo ofreció gratis a ATT para que lo asumiera y desarrollara, ATT lo estudió y dijo que ese proyecto nunca podría ser rentable y que no veía ningún interés en comercializarlo. Internet se desarrolla a partir de una arquitectura informática abierta y de libre acceso desde el principio. Los

[19]Castells Manuel INTERNET Y LA SOCIEDAD-RED Lección inaugural del programa de doctorado sobre sociedad de la información y del conocimiento en Universidad Oberta de Cataluña - UOC publicado en Boletín 33 de Cataluña, 5 enero 2001

protocolos centrales de Internet TCP/IP, creados en 1973-78, son protocolos que, se distribuyen gratuitamente y a cuya fuente de código tiene acceso cualquier tipo de investigador o tecnólogo.

El desarrollo de lo que luego sería Internet por su lado libertario, por su lado de base, tenía que ser mucho más internacional, porque dentro del aspecto más central de Internet, Arpanet sólo podía ser norteamericano por las barreras gubernamentales desde el principio Internet se autogestiona, de modo informal, por una serie de personalidades que se ocupan del desarrollo de Internet sin que el Gobierno se meta demasiado con ellos. En ese sentido, hay que retener que las tecnologías están producidas por su proceso histórico de constitución, y no simplemente por los diseños originales de la tecnología

2.2.1 Internet y sus aspectos geográficos

La relación entre el desarrollo de Internet y las formas de telecomunicación interactiva con el desarrollo de las formas urbanas. Hay una paradoja aparente: se pensaba que Internet y las tecnologías de información podían contribuir a la desaparición de las ciudades y al hecho de poder trabajar todos desde nuestras montañas, desde nuestros campos, nuestras aldeas. "Estamos en el momento de mayor tasa de urbanización de la historia de la humanidad, estamos a punto de llegar al 50% de población urbana en el planeta, en el año 2025 estaremos en los dos tercios, y hacia el final del siglo en torno a las tres cuartas partes, o sea, cerca del 80% de la población del planeta estará concentrada en áreas urbanas, y esa concentración se deberá sobre todo a la conglomeración metropolitana en grandes regiones. Lo que está ocurriendo es la concentración de población en grandes centros de actividad y de emisión de información, y dentro de esos grandes centros, difusión interna en una especie de proceso de extensión espacial porque Internet permite, por un lado,

conectar de metrópoli a metrópoli y, dentro de la metrópoli, conectar oficinas, empresas, residencias, servicios, en un área muy grande desde el punto de vista espacial"[20].

Esto quiere decir que Internet permite trabajar desde casa, y el desarrollo de Internet móvil, con la telefonía móvil en estos momentos, permite trabajar en el transporte, mientras se está de viaje, en el lugar de trabajo, etc. El desarrollo geográfico que permite Internet es la oficina móvil, la oficina portátil, la circulación del individuo siempre conectado a Internet en distintos puntos físicos del espacio.

Quizá podemos hablar de una comunidad informática donde no se pretende que halla una relación solamente de persona-máquina sino persona-persona y persona-máquina-persona, en otras palabras que no se desconecte de la vida social y que interactúe con la gente y no solo con la tecnología, que es el problema que pudiera darse al tener todo lo necesario para no salir de casa y encerrarse en su espacio individualizado.

2.2.2 Internet y la nueva economía

La relación que hay, es que la nueva economía no es la economía de las empresas que producen o diseñan Internet como se cree, es la de las empresas que funcionan con y a través de Internet. Ésa es la nueva economía y eso es lo que está ocurriendo en todo el mundo. Es cierto que el desarrollo de los usos de Internet empieza primero en aquellas empresas de alta tecnología y empresas de creación de equipos de Internet y de programas de software que lo aplican a su propia organización, pero, a partir de ahí, se está difundiendo velozmente a todo tipo de empresas, creando un nuevo modelo de organización empresarial. Se habla mucho del comercio electrónico. "El comercio electrónico tiene interés, pero se incide demasiado en la idea de la venta del

[20] ibidem Castells

comercio electrónico, el llamado *bussines to consumers* (B2C), la venta a los consumidores. Esto sólo representa el 20% del total de las transacciones electrónicas comerciales en Internet. El 80% son transacciones de *bussines to bussines* (B2B), empresa a empresa para relaciones comerciales entre las empresas y esto se está acentuando en estos momentos"[21]. Es decir, que el volumen crece y, por tanto, al crecer el volumen global, también crece el número de transacciones hacia los consumidores. El volumen que crece mucho más en términos absolutos, es el de relación de empresa a empresa, lo primero que está haciendo Internet en la economía es transformar el modelo de empresa. Lo que fue la gran empresa industrial basada en la producción estándar y en la cadena de montaje, es hoy día la capacidad de funcionar en red, de articular directamente el mercado, insumos y proveedores y organización interna de la empresa *online* en todas las tareas.

El segundo cambio que produce Internet o, mejor dicho, la base material sobre la que se produce este cambio es la transformación del funcionamiento del capital. Y aquí también, muy esquemáticamente, la primera transformación es: El centro de la economía global son los mercados financieros globalizados que funcionan mediante conexiones entre computadoras. Esto no es técnicamente hablando Internet porque no esta basado en los protocolos de Internet, pero es una red de redes de computadoras, que esta convergiendo rápidamente con la red Internet. Esta red es lo que subyace, la articulación, la interdependencia y también la volatilidad del mercado global financiero.

Esto nos servirá de referencia y encaminara a lo que quiere demostrar este trabajo de investigación con respecto a la animación en páginas web, en el supuesto que la tecnología como tal puede ser rentable, al saber que hoy por hoy las empresas, consumidores y usuarios tienen un porcentaje mayor

[21] Manuel Castells INTERNET Y LA SOCIEDAD-RED Lección inaugural del programa de doctorado sobre sociedad de la información y del conocimiento en Universidad Oberta de Cataluña - UOC publicado en Boletín 33 de Cataluña, 5 enero 2001 pp 3-4

de consulta en Internet que en cualquier otro medio de difusión, lo que antes se veía estático y sin dinamismo, ahora se dota de movimiento, el cual pretende ser el *header* de las revistas o libros para remarcar lo que en si, quiere hablar la página web.

2.2.3 Internet y la sociedad

La sociabilidad en Internet la interacción social o individual o el tema de las comunidades virtuales de Internet está dominado por las fantasías de los futurólogos y de los periodistas no bien informados.

Aquí se ha hablado de que Internet aísla, lleva a la depresión, al suicido, a toda clase de cosas horribles, o bien, por el contrario, que Internet es un mundo extraordinario, de libertad, de desarrollo, en el que todo el mundo se quiere, en el que todo el mundo está en comunidad. "un estudio que acaba de hacer *British Telecom*, un gran estudio de observación realizado a lo largo de un año en una serie de hogares en los que se utilizaba Internet, que no cambia nada. Es decir, que la gente que hacía lo que hacía, lo sigue haciendo con Internet y a los que les iba bien, les va mucho mejor, y a los que les iba mal, les va igual de mal; el que tenía amigos, los tiene también en Internet y, quien no los tenía, tampoco los tiene con Internet. Es un estudio intelectualmente muy conservador, pero lo cito y les doy la referencia porque es un estudio muy espectacular. Se llama Aquí no pasa nada. Pero sí que pasa"[22].

Internet es un instrumento que desarrolla pero no cambia los comportamientos, sino que los comportamientos se apropian de Internet y, por tanto, se amplifican y se potencian a partir de lo que son. Esto no significa que Internet no sea importante, quiere decir que no es Internet lo que cambia el comportamiento, sino que es el comportamiento el que cambia Internet. Estudios más de tipo panel, como los que realiza el principal investigador de sociología

[22] Castells Manuel *Internet, libertad y sociedad: una perspectiva analítica* octubre 2001 España

empírica de las comunidades de Internet, *Barry Wellman*, de la Universidad de Toronto muestran la realidad de la vida social en Internet. He aquí lo que señalan sus resultados: "en primer lugar, las comunidades virtuales en Internet también son comunidades, es decir, generan sociabilidad, generan relaciones y redes de relaciones humanas, pero no son las mismas comunidades que las comunidades físicas. Las comunidades físicas tienen unas determinadas relaciones y las comunidades virtuales tienen otro tipo de lógica y otro tipo de relaciones. ¿Qué tipo de relaciones? ¿Cuál es la lógica específica de la sociabilidad *online*? Lo más interesante es la idea de que son comunidades personales, comunidades de personas basadas en los intereses individuales y en las afinidades y valores de las personas"[23].

Es decir, en la medida en que se desarrollan en nuestras sociedades proyectos individuales, proyectos de dar sentido a la vida a partir de lo que yo soy y quiero ser, Internet permite esa conexión saltando por encima de los límites físicos de lo cotidiano, tanto en el lugar de residencia como en el lugar de trabajo y genera, por tanto, redes de afinidades, redes que se empatan con personas con los mismos intereses, y aunque suene contradictorio son comunidades separadas y conectadas.

La tendencia que se está desarrollando es hacia la disminución de la sociabilidad de base comunitaria física tradicional. Hay una tendencia hacia la disminución de la sociabilidad basada en el barrio. Hay un declive de la vida social dentro del trabajo, en general, en el mundo.

Dice Manuel Castells, en *Internet y la Sociedad-Red* - lo que está ocurriendo es que la sociabilidad se está transformando mediante lo que algunos llaman la privatización de la sociabilidad, que es la sociabilidad entre personas que construyen lazos electivos, que no son los que trabajan o viven en un mismo lugar, que coinciden físicamente, sino personas que se

[23] Ibidem Castells Manuel INTERNET Y LA SOCIEDAD-RED

buscan: yo quiero encontrar a alguien a quien le guste salir en bicicleta conmigo, pero hay que buscarlo primero. Por ejemplo, ¿cómo crear un club ciclista? o ¿cómo crear un club de gente que se interese por la paleontología? Esta formación de redes personales es lo que Internet permite desarrollar mucho más fuertemente, es lo que se llama *cuanto más, más*, es decir, cuánto más red social física se tiene, más se utiliza Internet; cuanto más se utiliza Internet, más se refuerza la red física que se tiene-.

Es decir, hay personas y grupos de fuerte sociabilidad en los que es correlativa la sociabilidad real y la virtual. Y hay personas de débil sociabilidad, en las que también es correlativa la débil sociabilidad real y virtual. Lo que ocurre es que, en casos de débil sociabilidad real, hay algunos efectos compensatorios a través de Internet; es decir, se utiliza Internet para salir del aislamiento relativamente. Lo que algunos estudios hacen es medir esta correlación y constatan que se trata de personas que utilizan mucho Internet, que están aisladas socialmente, por tanto Internet aísla. El proceso de causalidad es distinto, Internet se utiliza como medio para aquellas personas aisladas, pero fundamentalmente hay un efecto acumulativo entre sociabilidad real y sociabilidad física, porque la virtual también es real, y sociabilidad virtual.

Desde este punto de vista se da un dilema (ciudadanía/ élite) los sociólogos han estudiado el comportamiento en torno a Internet, no solamente del usuario sino a toda la sociedad por que es ella la que comenzó con este dilema que se traducen definitivamente en una banalidad comunicacional. Pero bien, los sociólogos haciendo una selección llaman a una comunidad informática (ciudadanía) por el hecho de compartir similares intereses y estar dentro de un sector de la sociedad, donde esa misma sociedad clasifica a ese sector como élite. Los investigadores se dieron cuenta de que a los miembros de ese sector les llaman, *surfer*

en vez de internautas. Lo que fue muy fácil investigar, el *surf* es en Estados Unidos una cultura de libertad, de ligereza un tanto salvaje, algo marginal, sospechosa ante las autoridades, ya que mezcla alta tecnología (la tabla) la naturaleza (la ola); lo que pasa precisamente en Internet alta tecnología y la naturaleza de uno mismo.

Se puede entender la aparición de las páginas web, como una evolución tecnológica la cual repercute en la cultura de toda una sociedad por tener acceso a una infinidad de información, que se traduce en conocimiento, la cual favorecerá a una parte de esa sociedad. En este contexto y en el ambiente socio-económico que, desde la clase media alta puede tener ese acceso que se ha vuelto tan importante y necesario, esencial para la comunicación, profesión y el quehacer diario. Luego entonces la evolución tecnológica y el nivel social tiene que ver con el acceso al conocimiento, a un medio de comunicación más avanzado el cual propone obtener la información de una forma sencilla y veloz en la comodidad de un hogar o disfrutando un café.

2.2.4 Internet y su relación con los movimientos sociales

Lo que sabemos es algo ya bastante analizado en los medios de comunicación: la mayor parte de movimientos sociales y políticos del mundo de todas las tendencias utilizan Internet como una forma privilegiada de acción y de organización. Esto simplemente quiere decir que Internet es un instrumento, la estructura organizativa y el instrumento de comunicación que permite la flexibilidad y la temporalidad de la movilización, pero manteniendo al mismo tiempo un carácter de coordinación y una capacidad de enfoque de esa movilización. los movimientos sociales en nuestra sociedad se desarrollan, cada vez más, en torno a códigos culturales, a valores. Hay movimientos reivindicativos

tradicionales, pero los movimientos más importantes -medio ambiente, ecologismo, mujeres, derechos humanos, de protesta- son movimientos de valores; por lo tanto, son movimientos que dependen sobre todo de la capacidad de comunicación y de la capacidad de llevar a cabo un reclutamiento de apoyos, afiliación y de estímulos mediante esa llamada a los valores, a los principios y a las ideas. Cada vez más, el poder funciona en redes globales y la gente tiene su vivencia y se construye sus valores, sus trincheras de resistencia y de alternativa en sociedades locales. Hay un estancamiento por no encontrar la forma de expresarse globalmente y aunque Internet es una puerta, las comunidades se hacen esas preguntas constantes ¿como salvar a las ballenas? ¿Como puedo proteger los derechos de la mujer? etc. La sociedad local tiene que florecer y madurar para dar el gran salto a una sociedad global valiéndose de todos los recurso que pudiera encontrar en esa tecnología informática.

"Las tecnologías, al igual que las palabras, son metáforas. De este modo, comprometen la trasformación del usuario en tanto que establecen nuevas relaciones entre éste y sus medios".

M.McLuhan
La alde global

Un claro ejemplo de lo que una comunidad en red puede hacer y que cabe señalar es: el movimiento de protesta del Ejercito Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), "Conforme se van deteriorando los calendarios del poder y las grandes corporaciones de los medios de comunicación titubean entre los ridículos y las tragedias que protagoniza y promueve la clase política mundial, abajo, en el gran y extendido basamento de la tambaleante Torre de Babel moderna, los movimientos no cesan y, aunque aún balbuceantes, empiezan a recuperar la palabra y su capacidad de espejo y cristal. Mientras arriba se decreta la política del desencuentro, en el sótano del mundo los otros se encuentran a sí mismos y al otro que, siendo diferente, es otro abajo. Como parte de esta reconstrucción de la palabra espejo y cristal, el EZLN retomó diálogos con movimientos y organizaciones sociales y políticas en el mundo. Inicialmente, con hermanos y hermanas de México, Italia, Francia, Alemania, Suiza, el Estado español,

Argentina y la Unión Americana, se trata de ir construyendo una comunidad con una agenda de discusión"[24].

Lo que empezó como algo particular y sin trascendencia internacional, llego a repercutir en los más lejanos rincones donde hubiese una conexión a la red y mismos valores culturales, intereses y/o las mismas inquietudes, informando que en alguna parte de México hay un movimiento social con similitudes de protesta. Quedando de manifiesto la potencialidad como medio de comunicación.

2.3 Páginas web

Las páginas web son los documentos con los que se construye la red digital de la información. Una página web es un documento escrito con el lenguaje HTML (*Hiper Text Markup Language*) que es procesado por un programa especial que es el navegador.

Las páginas web se diseñan para ser accedidas fundamentalmente a través de Internet, las cuales pueden tener varios o pocos elementos que se relacionan con el diseño gráfico, programación, video, modelado, animación etc. Por lo cual veremos algunos aspectos técnicos para mayor comprensión de lo potente que puede ser un vehículo de comunicación tan completo.

2.4 La web como soporte tecnológico

Como se dijo en el capitulo I la animación digital para algunos informáticos y diseñadores es aún, la tierra prometida, pero la tecnología creciente de este siglo que inicia, ha puesto a la web y a otros componentes como soporte tecnológico de la animación; cabe mencionar que un soporte tecnológico es todo aquello con innovaciones especificas para cada sector, acrecentando en rendimientos y en soluciones para poder crear un proceso, no una estructura concreta,

[24] Subcomandante Marcos *El nuevo Mundo* http:// www.stormpages.com/ marting/ subcomannuevo.htm México 2002. Consultado 30/09/03

por que la animación se desempeña como herramienta o recurso de apoyo de toda una arquitectura visual-digital, Dicho en palabras de Dennis Dollens: "El espacio y las dimensiones que abren estas herramientas y al modo que ese espacio puede considerarse en un proceso creativo de relaciones con movimiento, formas y objetos."[25]

Entonces, según Dollens la animación como recurso, abre espacios relacionados con la creatividad en una dimensión como puede ser la web, que funge como soporte tecnológico y como un componente creativo. Algo que la animación no puede dejar de lado por su dinamismo es la web, ya que es inherente la interactividad que le da, estos dos componentes (interactividad y dinamismo) marcan a la animación digital sino en un primer plano, la ponen en un segundo avalando ser un recurso poderoso en todo este ámbito digital.

Este espacio que da lugar la animación en la web podemos considerarlo virtual (que tiene existencia en ámbitos perceptibles y diferentes a los físicos de origen)* por la representación de múltiples dimensiones y movimientos que aunque se pueden ver, la única presencia física es el soporte tecnológico de un monitor digital, que en años pasados los procesos de producción convencionales y analógicos eran palpables y considerados reales ahora la visualización asociada con las nuevas tecnologías es lo que finalmente funde los espacios real y virtual.

"Cuando estoy sentado frente a un ordenador tengo la sensación de que estoy unido a otro mundo, como si estuviera con los pies mojados a la orilla del agua."[26] relaciona con tanta claridad el espacio digital con el físico que parecen especialmente útiles, incluso intuitivas como dice Dollens "En el espacio de juego, las fronteras son más fluidas y complejas que los simples parámetros de cualquier otro juego. Los juegos demuestran la utilidad de la simulación y

[25] ibidem Dennis Dollens p. 44

[26] Asahi Shimbun, 19 de julio de 1994; citado por Toyo Ito en "Tarzanes en el bosque de los medios" op. cit. p. 130

* nota. Simulación de la realidad de un objeto o entorno.

muestran algunas de las técnicas necesarias para interaccionar en un entorno simulado, aclimatado a los jugadores a las transiciones entre lo físico y el digital y establecen los niveles estéticos"[27].

Estas citas son con el propósito de entender la interrelación que el usuario experimentara al ponerse en frente de una computadora visualizando o creando una animación, concibiendo cada imagen que pasa como un todo el cual esta inmerso en el espacio virtual, y que consciente o inconscientemente sabe que esta en el espacio físico al tocar un teclado, un ratón o el mismo monitor. En pocas palabras existe un mundo de diseño completo (virtual y físico), donde el usuario se vuelve diseñador.

[27] Dennis Dollens
ibidem p. 70

Capítulo III

Diseño Gráfico y la Animación en la Web

"La evolución rápida de la tecnología cambia de manera radical las tradiciones de mirar una imagen, escribir un texto o leer una novela".

Ted Nelson
El Lenguaje Visual Digital

3.1 Diseño aplicado a la web

Al diseñar el formato de una página web se deben contemplar algunos aspectos como en cualquier otro proyecto a realizar. Si habláramos de desarrollar una página web nos remite que va ser creada por un programador el cual desde su perspectiva, le dará el enfoque que se le ha enseñado *con que sirva esta bien...!*, es aquí donde quizá al diseñador expandió su campo laboral apegado a los sistemas digitales, ofreciendo una estructura visual que diera mayor presencia, esta estructura visual se vuelve activa en la web, donde la imagen es el punto de partida para conocer dicha estructura.

La manera pasiva de mirar el mundo se transforma con Internet que revoluciona y desestabiliza las estructuras establecidas proponiendo nuevas maneras de participar, conocer y observar el universo. Sin embargo, los nuevos medios no cambian los contenidos de la imagen. La belleza de una imagen artística es independiente del medio en el cual es creada. Lo que cambia o se transforma son la forma y sus relaciones estructurales. La computadora con la llegada de la web ha revolucionado la estructura de los textos en la novela o la poesía y la misma información con el surgimiento del hipertexto, pero la sustancia expresiva no es radicalmente nueva o diferente, aunque a veces parece que si lo fuera. Espen J. Aarseth afirma que "los medios hoy están lejos de ser neutrales, lejos de ser solo transportadores de contenido. Ellos participan en forma activa en la construcción y percepción de la imagen, con unos parámetros estructurales precisos que determinan un nuevo modelo de comunicación."[28]

La imagen ha dejado de ser sólo una marca en una superficie, porque ésta superficie se ha vuelto activa y retroalimenta lo visualizado, de tal manera que cada vez que se mira una imagen siempre se verá diferente, se leerá de otra forma distinta. Las partes mecánicas

[28] Espen J. Aarseth Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature. University of Bergen, Noruega 1997. citado por Xavier Berenguer en el curso Interactividad y ficción del Instituto Universitario de audiovisual; Barcelona, España 2002.

de la computadora juegan un papel importante dentro de este proceso estético de visualización y abren la perspectiva espacial de la imagen virtual. Las recientes investigaciones en imagen apuntan al diseño de interfaces visuales dinámicas. En su concepto más simple, Steve Johnson dice que "la palabra interface refiere al software que forma la interacción entre el usuario y la computadora. En términos más complejos, las interfaces son traductoras que se establecen entre un contenido semántico y una fuerza o impulso físico, y su diseño es una fusión de arte y tecnología"[29].

Antes las imágenes se diseñaban para ser exploradas en un espacio claramente definido, que podía ser la pantalla de la computadora o un *cd rom*. Hoy la preocupación es la exploración de nuevas estructuras que acerquen más al individuo con la imagen, que se integren a su personalidad y a su aspecto físico. Algo que Johnson llama: *los nuevos agentes digitales*, que es finalmente la creación de nuevas estructuras del lenguaje, nuevas posibilidades de ampliar el conocimiento del mundo a través de las imágenes. Las nuevas imágenes del universo virtual en la web, por ejemplo en estructuras amplias y múltiples, proyectan mundos imposibles de imaginar, experimentan con los limites de lo humano, y en virtud de esta potencia de la imagen, lo estético propicia una apreciación intensa de unidad.

Lo antes dicho tiene como objeto construir el universo de la imagen estática o activa como aproximación al conocimiento de su estructura. La estructura de la imagen, fija o móvil, esta constituida por una red de elementos puntuales que se unen entre sí por una organización plástica dada por el autor con el objetivo de buscar la participación activa del espectador. En otras palabras, la estructura visual que el autor realice en la web estará enfocada no solamente en la emisión del mensaje sino en la participación activa del emisor.

[29] Johnson, S. (1997) Interface Culture. Harper Collins Publisher Inc.New York.

Una carencia de estructura visual es una ausencia de significado, donde la estructura de una página web puede definirse como la formación armónica entre la *interface* y los elementos estáticos y dinámicos; los primeros son todo aquello que no tiene movimiento como tipografía, cajas de texto, imágenes y zonas donde hay un link (liga a otra página web o documento). Los elementos dinámicos son aquellos que tienen movimiento como un video, una animación, *banners* y botones (*rollovers*). Esta combinación de elementos en lo teórico puede parecer fácil, pero a la hora del desarrollo se debe tener en consideración varios factores que pudieran afectar el objetivo de una estructura visual, tecnológicamente hablando tenemos algunos inconvenientes al tratar de hacer dinámica una página web como son:

- La conexión a Internet por parte de los usuarios (navegantes)
- La capacidad de la computadora de cada usuario
- El software necesario para poder ver las aplicaciones

Es importante tener en cuenta que al hacer dinámicas las páginas, éstas pueden volverse inaccesibles para muchos usuarios. Es muy importante realizar una buena planificación antes de comenzar a crear páginas web. En lo particular, el único problema sería el interés de cada uno de los navegantes, que se consigue precisamente con una buena estructura visual.

Otro problema por el lado del diseño es la limitación de color, la dependencia a programas con limitaciones de libre movimiento, actividades predeterminadas y únicas. Si bien, resolver problemas de comunicación visual es la función de un diseñador, entonces tiene en la página web un gran problema en frente, por los puntos antes mencionados.

3.1.1 Aspectos técnicos

El entorno que el hombre tiene para comunicarse es inmenso físicamente como también la búsqueda de la información, con la red de información en Internet ya no es necesario salir de casa siempre y cuando se tenga los elementos técnicos para conectarse a Internet.

Esto habla de una etapa donde la investigación sale a flote con la búsqueda de la misma tecnología para la información, quizá con la curiosidad o el ocio, que los usuarios experimentan al estar sumergidos en la inmensa red electrónica, no preocupe mucho la forma de presentar el formato donde esta la información, sin embargo el desarrollo de estas páginas y su formato final puede ser confuso y a la vez aburrido si no tiene diseño, dicho en otras palabras, una arquitectura bien estructurada visualmente dotará de cuerpo y presencia visual.

"La naturaleza del hombre esta siendo traducida rápidamente en sistemas de información, que producen una enorme sensibilidad global y ningún secreto. Como siempre, el hombre no se percata de la trasformación".

M. McLuhan
La aldea global

La Web comenzó siendo un medio para el intercambio de información básicamente textual, pero actualmente puede utilizarse para transmitir cualquier tipo de medio. Se habla entonces de *hipermedia*, que es la conjunción de varios elementos para llegar a tener una interacción.
En una página web pueden colocarse distintos tipos de elementos. Los más habituales son:

- Texto
- Imágenes
- Animaciones
- Audio y vídeo
- Mapas sensibles
- Programación dinámica
- Enlaces

La interactividad es hoy día un aspecto fundamental en el diseño de un buen sitio web, esta se puede conseguir de varias formas. La más antigua se basa

en el uso de formularios. Un formulario permite el envío de información desde el cliente hacia el servidor, donde un programa se encarga de procesarla. Otro tipo de interactividad es la proporcionada por el denominado HTML dinámico, basada en el uso de pequeños programas llamados *scripts* (guiones). Un *script* ejecuta una acción sobre un elemento de la página cuando se produce un determinado evento sobre dicho elemento. La combinación de un evento con una acción para un determinado elemento se conoce como un comportamiento del objeto, pudiendo tener un mismo elemento uno o varios comportamientos asociados.

3.1.2 Diseño de información digital

"El hipertexto da un gran salto con el desarrollo de Internet, ya que un documento puede estar físicamente distribuido en distintas máquinas conectadas entre sí. Esta es la idea que da origen a la Web, su elemento básico es la página web, un documento que contiene enlaces de hipertexto a otros documentos relacionados que pueden estar localizados en la propia máquina o en máquinas remotas"[30].

Junto con el hipertexto y los elementos enlistados en el punto anterior es como se conforma una página web, tecnológicamente hablando se cuenta con los recursos para desarrollar el diseño que como se ha dicho anteriormente es crear una *estructura visual*.

Si bien, también hay *estructura de la información* "se refiere estrictamente a la disposición de los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de la información, distinto de las aplicaciones y los datos.

Es decir, abarca los equipos, las redes de comunicación, los procedimientos, las políticas de seguridad y demás componentes que se clasifican en este rubro"[31]. es la organización de los elementos con la integración de los medios tecnológicos para

[30] González Romano José Mariano Diseño de páginas web para internet Sevilla España 2000 Ed McGraw-Hill p 24

[31] Tramullas Jesús El Diseño de Información: concepto y definición 2000-2002 http:/ www.tramullas.com consultado 01/10/03

crear una codificación visual; éstas dos nos lleva a un término de *arquitectura web*, sin embargo se ha desarrollado una disciplina denominada Diseño de Información Digital.

"La disciplina Diseño de Información Digital se encarga de diseñar, crear y producir información digital, cuyo componente principal es el documento digital, orientado al usuario final. Se trata de una disciplina eminentemente pragmática, basada principalmente en la experimentación y en la adquisición de conocimientos mediante la práctica. Los fundamentos del Diseño de Información hay que rastrearlos en los especialistas en presentación visual de la información, en el diseño de herramientas y métodos de presentación gráfica de datos, el diseño de las interfaces de usuario, los métodos de documentación técnica y de escritura estructurada, y los principios de organización y acceso a la información en entornos digitales, derivados en gran parte del corpus teórico de las Ciencias de la Información y la Documentación"[32].

Con esta definición podemos basar nuestro método de diseño y aplicación de la animación en la web que desarrollaremos en el siguiente capítulo. La arquitectura Web o Diseño de Información Digital es el resultado de la utilización de una o todas las herramientas que trabajan en este soporte tecnológico de la Web; siendo de nuestro interés la animación.

En el diseño web resalta un elemento, la interactividad que es inherente por la propia dinámica de la información digital y de su ciclo de vida que es cambiante, activo, lejos de ser el documento estático tradicional. El diseño de la información se centra en la investigación de métodos para producir información digital, y en el diseño y creación final de esos productos digitales. Se trata de una actividad principalmente informativa y comunicativa, cuyo destinatario final es el usuario/lector, cuyo medio es el documento digital,

[32] El reporte Delta estructura informática Num. 18 marzo 30, 2000 http://www.deltaasesores.com/ERD108.html consultado 10/01/04

construido dentro de una arquitectura de la información. La arquitectura de la información reside en la organización de la información, entendiendo que ésta engloba tanto a la estructura propuesta para el contenido de la misma, como a los mecanismos y herramientas necesarios para conocer, explorar y experimentar esa estructura y al diseño y desarrollo de la presentación visual de la misma. Al tener el contenido y todos sus elementos nos resta conocer el resultado.

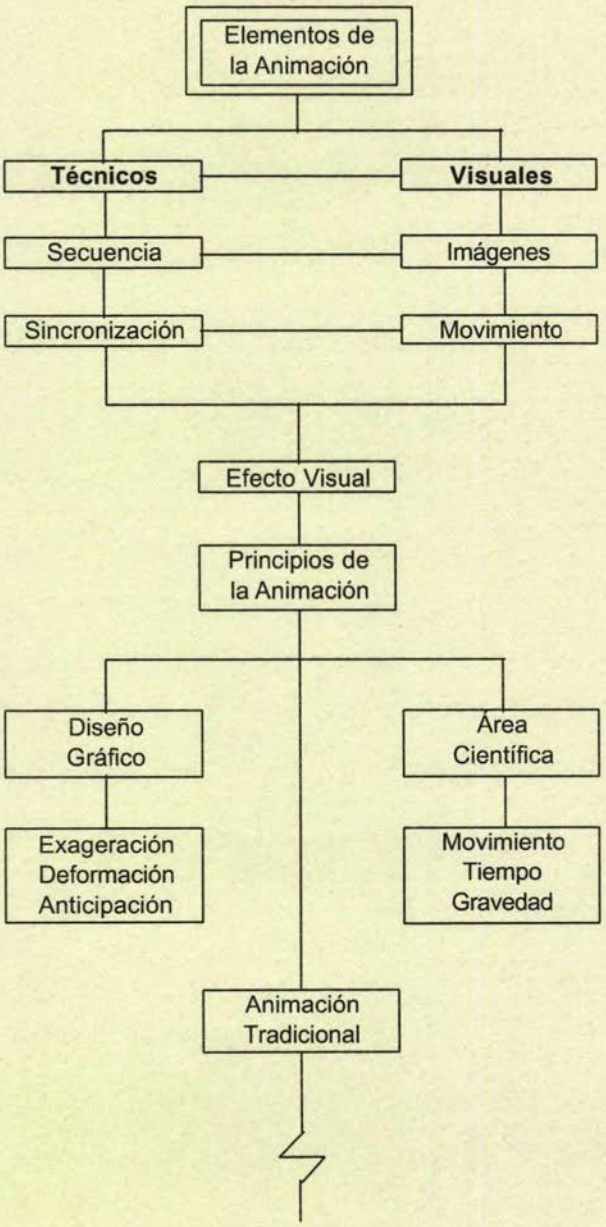
La arquitectura de la información obtenida debe ofrecer los siguientes resultados:

- Organización de la Información.
- Sistema de navegación.
- Sistema de etiquetado de contenido.
- Sistema de búsqueda y recuperación.

La creación de una arquitectura de la información suele adoptar la forma de proyecto de diseño, y utiliza los estudios de usuario y las técnicas habituales como factores clave de desarrollo, por este motivo el diseño web es considerado parte fundamental en el éxito o aceptación de los lectores electrónicos.

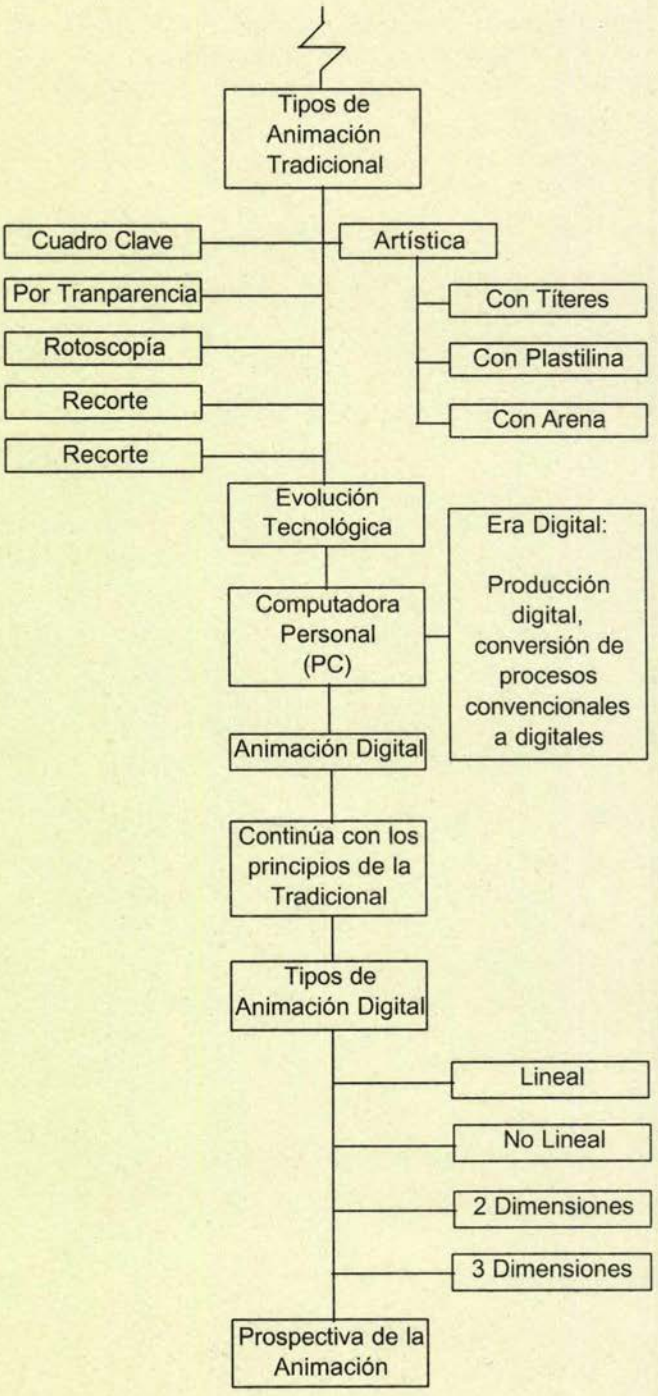
En este sentido el diseño web esta conformado por elementos y aspectos técnico que con anterioridad se ha señalado, lo que se quiere puntualizar es la importancia de este desarrollo en el diseño, en esta estructura gráfica e innovadoramente dinámica, se pretende obtener un cimiento firme basado en la arquitectura de información para poder hacer unas columnas dinámicas, activas por medio de una estructura visual fundamentada en los elementos del diseño gráfico, para que finalmente se pueda sostener esta edificación con la trabe principal de esta tesis que es la animación.

3.2 Explicación de un modelo de transición de una animación tradicional a la digital



La animación es formada por una secuencia de imágenes y una excelente sincronización de movimientos para generar un efecto visual. Este requiere de los principios de la animación, en cuanto a la ciencia son: Movimiento, Tiempo, Gravedad; por parte del diseño gráfico: Exageración, Deformación, y Anticipación. Al conocer y efectuar estos, podemos realizar el efecto donde la percepción del ojo compila esta secuencia de imágenes haciendo un movimiento continuo con herramientas convencionales y hasta entonces se llamaba simplemente animación, hora la conocemos como tradicional. Surgió como entretenimiento dándose una parte artística con la experimentación con diferentes elementos, con esta experimentación llegó a considerar al cine como un arte.

El comienzo de la transición de lo analógico a lo digital, fue con la llegada de la computadora y todo en torno a ella una llamada evolución tecnológica. Si algo no era hecho por este medio se hacia una conversión digital.



Siguen siendo los mismos principios en la animación digital pero, el software para la creación se incremento considerablemente, teniendo la posibilidad de experimentar aún más con ella.

Este modelo de transición corresponde al avance y la utilidad de la animación que se le ha dado desde la tradicional hasta la digital en diferentes aspectos, teniendo como parteaguas la llegada del la computadora, comenzando así una evolución técnica, donde la animación ha tenido su resplandor principalmente en el cine, también en otros medios de comunicación como la televisión, el Internet, el video, el disco compacto interactivo (*cd rom*). Crece paulatinamente la forma de empleo de la animación, proyectando a ésta a la par con el desarrollo de la tecnología de la comunicación visual.

Elementos de la animación

Técnicos: Son aquellos por los cuales la animación pudo formarse en consecuencia de la combinación de la técnica de compilar las imágenes y registrar los movimientos a razón de obtener el efecto.

Visuales: Científicamente se da este efecto visual, el cual se puede obtener por medio de una sincronización en la sucesión de imágenes con un fina diferencia de posición en cada una, la experimentación en la velocidad de esta secuencia de imágenes llevo a descubrir que 24 imágenes por segundo es igual al efecto de movimiento. Por lo cual las imágenes y el movimiento son elementos primordiales.

Efecto visual

Es el resultado de la combinación de los elementos técnicos y visuales, el ojo percibe un movimiento en la exposición de imágenes pasando a una velocidad continua.

Principios de la animación

En este modelo de transición se ha tomado

los principios por parte de la ciencia para comprender como se concibe la animación. El personaje se puede mantener rígido por más movimientos que uno le de, si estos no representan un punto que se considera el más importante dentro de la animación la exageración, por la cual el personaje tiene esa característica de acentuar a detalle sus movimientos desde la anticipación de la acción, en la misma acción y en la reacción.

Animación tradicional

Toda aquella que se desarrolla sin la intervención de la tecnología computacional (digital). Se crea especialmente para entretener siendo el mejor ejemplo la cinematografía, hay varios tipos de animación tradicional como es: la animación con trasparencias que llego a ser la más empleada, la rotoscopía, de recorte y punto clave, aparece una rama artística la cual se denominaba animación pausada o cortada (animación con títeres, plastilina y arena).

Evolución tecnológica

El avance de la técnica del procesamiento de datos para dar una orden o cumplirla, llevo a la investigación de los componentes y procesos digitales que simplificaran los tiempos de producción y edición, desarrollando habilidades que en otro proceso sería imposible.

Llegada del la computadora personal (PC)

La computadora dio la posibilidad de crear una animación en el hogar, facilitó la enseñanza a través de este nuevo medio de comunicación (Internet) para el desarrollo e investigación de

la animación conectándose con individuos con los mismos intereses. La era digital palpable en cada objeto que depende de mecanismos digitales para funcionar, los procedimientos que aún no eran digitales se podían convertir por medio de herramientas obviamente digitales que codificaban la información siendo esta una imagen, texto, video, audio. Todo se convertía en digital para después transformarlo con mayor facilidad.

Animación digital

Es muy difícil encontrar un animador que se remonte a la tradicional y post-producirla sin la ayuda de componentes digitales la construcción electrónica de la animación ya se dijo, simplifica el desarrollo y la producción de la misma y puede ser exportada para su post-producción dejando sin duda su potencial creativo en los medios visuales.

Tipos de animación digital

Lineal, o no lineal, en dos planos o dimensiones (2D) y en tres Planos o dimensiones (3D) son frecuentes observar en cine, televisión, en Internet y *cd rom*. Donde se explicará en el siguiente punto

Prospectiva de la animación

Si bien el potencial se ha hecho manifiesto en puntos anteriores sólo nos queda hacer una especulación del diverso campo de investigación y experimentación donde se pueda aplicar, como recurso creativo ya esta arraigado en la web, *cd rom*, etc. disparándose a otros medios y posiblemente se pueda conformar todavía más con los medios o vehículos de comunicación visual que la tecnología arroje.

La animación y la tecnología específicamente la web, se conjugan para acrecentar este vehículo de comunicación y es en este punto donde podemos dar una idea de que tanto se incrementa su potencialidad de aplicación y obviamente la resolución de problemas de comunicación.

3.3 Tipos de animación en una página web

Para comprender toda la estructura web donde está implícita una animación que se desenvuelve en los términos tecnológicos, revisaremos algunos componentes que hacen posible esta amalgama entre una herramienta tecnológicamente creativa con un vehículo de comunicación visual.

Todo el soporte técnico es digital por lo cual todas las herramientas serán del mismo género, y de no ser así se tendrá que hacer la conversión digital. Podemos percibir como video a la animación en la web o en sus diferentes modalidades: lineal, no lineal, bidimensional (2d) y tridimensional (3d).

Animación Lineal

"Es aquella que reutiliza una secuencia de acciones para completar un ciclo"[33] por ejemplo en una caminata, el movimiento de las piernas es repetitivo, por lo cual, teniendo la animación de todo el movimiento de un paso se puede copiar y pegar en secuencia para tener el efecto de caminar.

El seguimiento del movimiento que emite el aire en las ramas de los árboles es constante, viene y va, pero no puede saltarse el ciclo de ida y venida, no puede solamente ir a un lado y aparecer en el punto de inicio del movimiento.

Animación no Lineal

"Es el procedimiento de coreografiar acciones desde

[33] NLA? (Nunca Lograre Animar?) http://argoslabs.com/~malefico/tutor/nla.html México 2002. Consultado 07/11/03

una biblioteca de componentes de movimiento pre-configurados. Desarrollada a partir de la necesidad de manipular la información compleja de la captura del movimiento como componentes maleables, la animación no lineal provee de una meta-estructura para la creación de secuencias animadas"[34]. La animación no lineal sugiere el potencial latente y se construye con efectos basados en materia que se encuentran ocultos hasta que se les ordena aparecer. Eso implica una habilidad para articular eventos preferentes y constituir la duración de la experiencia lineal, por ejemplo: para lograr la complejidad de miles de personajes en constante movimiento en una batalla llena de efectos espaciales o crear todos los detalles del movimiento de cabello de un personaje animado.

Animación 2D

Es la posibilidad de animar en dos direcciones ancho y alto, por lo general esta se encuentra entre la animación lineal y la 3d. En esta modalidad se puede dar el efecto de 3d más sin embargo solo queda en eso, puesto que seguimos únicamente en dos planos. Los ejemplos más frecuentes son las películas de dibujos animados como Blanca Nieves, La Bella Durmiente etc. Todas hechas con técnicas tradicionales.

Animación 3D

Con la llegada de la tecnología digital fue posible animar en un tercer plano, profundidad y con esta la forma de animar cambio totalmente las técnicas de animar, al encontrarse con una vista que no se manejaba antes.

El tener una animación en la web significa tener una serie de elementos técnicos si se quiere que la animación sirva como punto de atracción, una forma de notificar o que simplemente sirva como entretenimiento de los usuarios de la web. El peso en

[34] Animación no lineal, Gregory More Barcelona 2002 http://www.arqa.com/noticias/index.cfm?nro=4144&pl=masinfo.cfm consultado 07/11/03

Kb. debe ser el mínimo posible o seccionar la animación, poner un cargador que permita al servidor descargarla completamente y no tener el problema de movimiento pausado, todo esto se puede configurar en los softwares de edición.

El software es variado para la creación de la animación, donde podemos encontrar cualquier cantidad de programas para ésta. Haciendo una cronología de cómo ha evolucionado la tecnología y para tener un marco de referencia en el tiempo, desde los 90s. comienza la generación de software específicamente para el ramo de la animación, donde por medio de programación, vectores, sucesión de imágenes y video es posible la creación de la animación digital.

El hardware para la animación ofrecen un entorno dinámico que permite la construcción, visualización y manipulación de imágenes, aún con millones de colores, gracias a los microprocesadores que ejecutan decenas de miles de operaciones en cuestión de milésimas de segundo.

Surgen los conceptos de multimedia (medios que conjugan audio y video), simulación (para establecer acciones en medios imaginarios, como los simuladores de vuelo o los videojuegos), interactividad (en donde el usuario puede modificar las pantallas o interfaces con las que tiene contacto), etcétera. Con estas ventajas tecnológicas ya es muy difícil encontrar una animación que no se apegue cada vez más a la "realidad virtual la cual consiste en crear entornos perceptibles a través de los sentidos por medio de computadoras, programas y aditamentos como guantes, cascos y visores."[35]

[35] Informática y Arte *Arte en línea* españa 2001 http:// ciberhabitat.com/ galeria/ informatica_y_arte /arte_en_linea.htm consultado 15/01/04

3.4 Método de diseño y aplicación de la animación en la web

El método consiste en tres pasos para adecuar la animación en una página web con el propósito de constituir un vehículo de comunicación que sea altamente eficaz en el ámbito de la comunicación. Este método implementado es para la planificación estratégica de la integración de la animación que sirva no sólo para dar un mensaje, que pueda ser un punto de atracción visual en beneficio a la solución de problemas de comunicación visual. Y su explicación es la siguiente:

- El diseño del vehículo de comunicación visual (web).
- El diseño y aplicación del contenido digital (animación) en la web
- Integración de la animación con la web dando como resultado una Atracción Visual en ese medio de comunicación visual que es Internet.

"El diseño web contempla en su proceso de desarrollo: ***Identificación del problema, proyección creativa y de definición, producción y distribución***"[36]. Siguiendo este proceso obtenemos la máxima eficacia comunicativa y aunque no existe una norma específica que nos asegure el éxito de nuestra composición, si existen pautas, que si se conocen pueden hacer más entendible nuestro mensaje como son: Tener la máxima información posible sobre el tema (idea, empresa, imagen...) que vamos a transmitir; Saber a que segmento de la población va

[36] Julián López "Seminario de tesis Sistemas Digitales para el Diseño en la Comunicación Visual" 17/01/04

dirigido y que margen geográfico vamos a cubrir (nacional, internacional, provincial...); Seleccionar los elementos que vamos a utilizar. Todos los elemento de la composición deben tener un por qué de su utilidad en dicha composición; hacer bocetos de cómo podría ser la composición, cambiando la ubicación de elementos, colores, tamaño del cuerpo de texto, para respondernos visualmente a preguntas como, ¿qué es lo más importante del mensaje?, ¿dónde debe estar el impacto visual?, ¿podría verse de lejos?, ¿es adecuada la disposición y el estilo de las letras con respecto al mensaje?. También es bueno saber el tipo de material en que se reproducirá el diseño y/o distribución.

.- **Identificación del problema:** Es ubicar los diferentes aspectos por los cuales no es entendible la codificación del mensaje. Para llegar a la óptima legibilidad se deben solventar aspectos técnicos y gráficos, basándose en su contenido: color, tipografía, imágenes, etc.).

.- **Proyección:** Se aplica en dos puntos: la creativa y de definición.

> *Creativa:* Es la planificación del contenido de una página web respecto al diseño del formato. La relación armónica de todos sus elementos y características en función de presentar el mensaje atractivo.
> *Definición:* Representa cada objeto gráfico en la web, todo tiene una función específica la cual es explicada con su misma denotación o con el apoyo de cuadros de texto, sin interferir en importancia y protagonismo a los elementos restantes (a no ser que sea intencionado).

.- **Producción:** Empieza en la recopilación de la información, el formato que va a tener ésta con un objetivo predefinido; el siguiente paso es la elección de los elementos adecuados desarrollado en base en

los fundamentos del diseño y componer dichos elementos de la forma más atractiva posible. Aquí el apoyo de herramientas para el diseño dentro de la web es variado, por tal motivo la elección también aplica para estas herramientas con la finalidad de una mejor composición.

.- **Distribución:** En este caso será electrónica mediante Internet considerado uno de los medios de comunicación con mayor auge. Lo que hay que determinar como ya se dijo en la producción, son las herramientas que aplican a este medio, con el propósito de establecer y proporcionar un soporte ideal en la web, hablando particularmente de la página web encontramos un aparente formato delimitado al interfaz del navegador, pero se puede editar.

El diseño de la animación contempla en su proceso de desarrollo*:* ***pre producción, producción, post producción y distribución***. Tanto en el proceso tradicional como el digital, una historia preliminar se desarrolla en el *Story Board*, se implementan las escenas con acciones que represente la composición escribiendo la explicación de lo que pasa.

Después, las acciones con mayor detalles de la historia son producidas por un maestro de la animación que va tomando partes de acciones para compilar toda una escena y verificar el resultado. Cuando el resultado es satisfactorio se traduce (*render*) a la producción en hojas de celuloide (*cels*), finalmente se incorpora el color a dichas hojas.

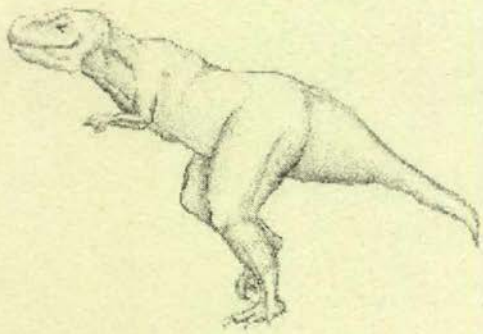
La animación digital adopta muchas de las ideas de la forma convencional de animar incluyendo el *story board*, pruebas de acciones, también el uso de los cuadros clave es incorporado en algunos sistemas de producción digital, por tal motivo el describir el proceso de desarrollo de la animación digital automáticamente refiere a la tradicional.

Pre-producción de la animación:

Es la representación de una historia acompañada de una breve explicación para identificar lo que pasa y su proceso es el siguiente:

- Un *story board* por cada página, escena o acción.
- Cada *story board* son numerados
- Se detalla las características de la escena (color, textura, gráficos, sonidos etc.)
- Todo texto o narración es incluida y reflejada con su correspondiente número de *story board*

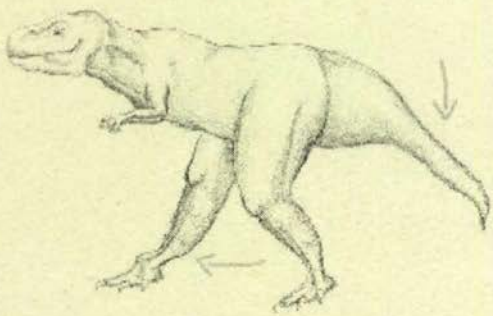
Cada miembro del equipo de producción tiene una copia del *story board*.



Movimiento de Pierna

Detalle de T-Rex al caminar, ocupando toda su anatomía para balancearse desde su cabeza, tronco y haciendo contra peso con su cola

001



Movimiento de cola

Detalle de T-Rex al caminar, ocupando el movimiento de su cuerpo teniendo el equilibrio en el movimiento de la cola

002

El *story board* sirve también para que cada integrante del grupo de trabajo se base en el estilo del personaje o escena y así homologar la reproducción. En esta etapa se modela por separado cada uno de los personajes y se detalla lo más significativo.

Producción de la animación:

"Por lo general proviene de la producción de las películas. La animación pasa por diferentes puntos: *Presentación* esto refiere a todo lo que hay bajo la producción; En la mayoría de la presentación están los *actos*. Un acto es el desarrollo de un episodio, usualmente identificado por la estancia de la animación en una área definida. La presentación consiste de uno a varios actos. Un acto es seccionado en varias *escenas*; Una escena es el conjunto de acciones continuas. Una escena puede ser seccionada en uno o varios *disparos*. Un disparo es una cámara en grabación., puede ser interrumpido en cuadros individuales de la película resultando la jerarquía siguiente:

Presentación >> Actos >> Escenas >> Disparos >> Cuadros".[37]

Los principios de animación descritos en el capítulo I nos sirven para mejorar las acciones de cada personaje, donde entra la textura y luminosidad para integrar al personaje en la escenografía

Post-producción de la animación:

Integración de toda la historia por medio de la compilación (*render*) para observar el proceder de la animación y corregir cualquier anomalía que pudiera presentarse.

Distribución:

Generar la salida de la producción en el formato

[37] Rick Parent Introduction to Computer Animation http://www.cis.ohio-state.edu/~parent/book/Intr.html#Perception ohaio 2003. Consultado 20/12/03

deseado, en este caso, el formato es Internet donde dicha salida debe tener las características óptimas de visualización.

Con estos dos procesos que se desarrollan en el método de diseño y aplicación de la animación en la web podemos integrar en Internet todo una idea estructurada que englobe un mensaje perfectamente codificado, con características que hacen aún más atractivo el navegar por todo el contenido de la página web, siendo esta atracción la o las diferentes animaciones que con la condición de estar bien planeadas y diseñadas, la página es dotada de dinamismo que se traduce en información atractiva.

El resultado de este método para la integración de un elemento potencial como es la animación a un vehículo de comunicación visual como la web podemos resumir que el mensaje estará claramente definido y con un extra que es el dinamismo para que cumpla con su objetivo.

3.5 Ejemplo de la animación digital en una página web

Ejemplo: En este punto revisaremos los elementos que conforman una página web puntualizando cada uno de ellos y justificarlos con lo mencionado en esta tesis. Si bien cada diseño de página web se supone tiene el mejor formato posible para su entendimiento visual, la animación de la misma forma debe estar compuesta.

La figura 3.1 representa el caminar del Tiranosaurio, que en movimiento continuo se puede conocer como balancea su cuerpo con la extremidad superior del cuello y cabeza en contra peso del movimiento de su cola.

Observamos en esta primera página, la pobreza de elementos es evidente, la selección de color no

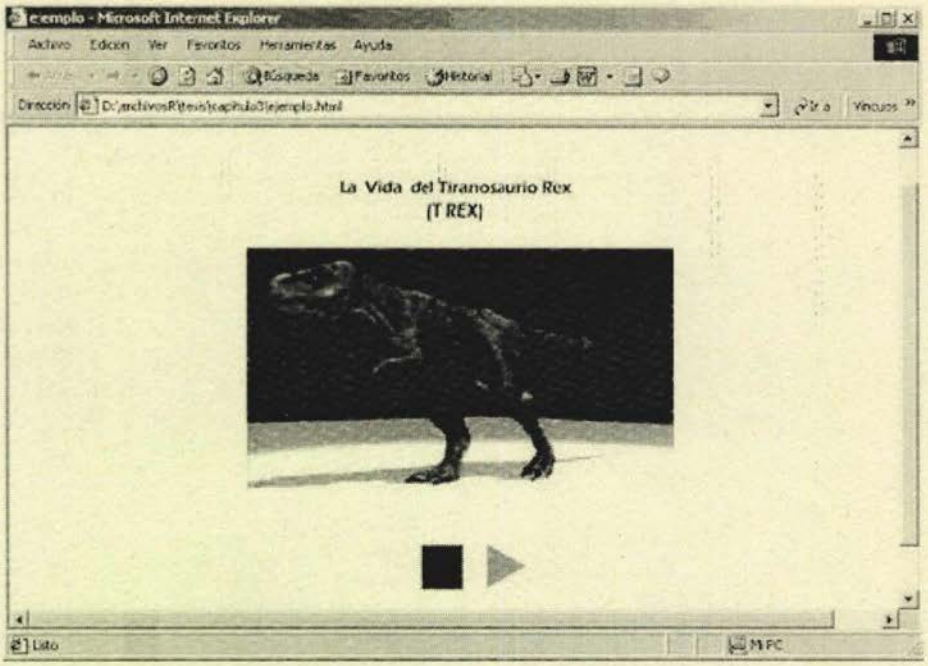


Figura 3.1

adecuada en los botones y una animación que ha simple vista no dice nada. Puede parecer que no hay diseño implícito, aun así la justificación de los tres elementos presentes (tipografía superior, imagen y botones), por su distribución en el formato es centrado dando un balance y armonía; en la selección de color sólo concuerda el azul del botón con la tipografía superior, sobrando el color verde que causa tensión. La sensación de vacío con el espacio en blanco de los laterales es notoria.

En conclusión esta página a grandes rasgos identifica que no hubo una planificación en la integración de la animación con los elementos restantes del diseño de la misma página, y así comprobamos que si no hay diseño y aplicación de la animación en conjunto el resultado puede ser poco convincente en el objetivo del mensaje.

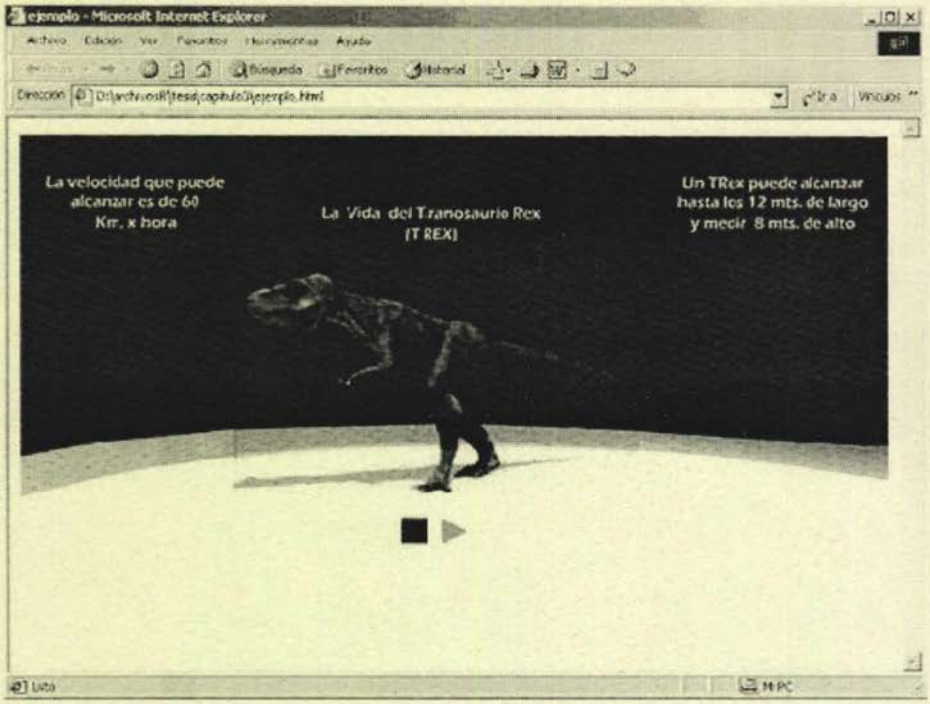


Figura 3.2

En la figura 3.2 se observa la misma escena pero, con la integración de una plasta negra, una franja gris que simula la lejanía del suelo y más tipografía en la parte superior. Con esta colocación de fondo negro se genera otro elemento que es la profundidad del T-rex con relación a la escena, la descripción de la tipografía en color blanco hace referencia de las características del dinosaurio animado, cabe señalar que esta tipografía es un botón el cual hace referencia a otra página al activarlo, esto se denomina como liga entre dos páginas (link). El objetivo de esta página es conocer características del dinosaurio por lo que los pocos elementos son suficientes para transmitir el mensaje, de esta manera se conjuga elementos de diseño con la animación proporcionándole mayor fuerza descriptiva.

De esta manera se va incorporando el diseño de la animación con el diseño de la página web buscando la mejor armonía posible de los elementos.

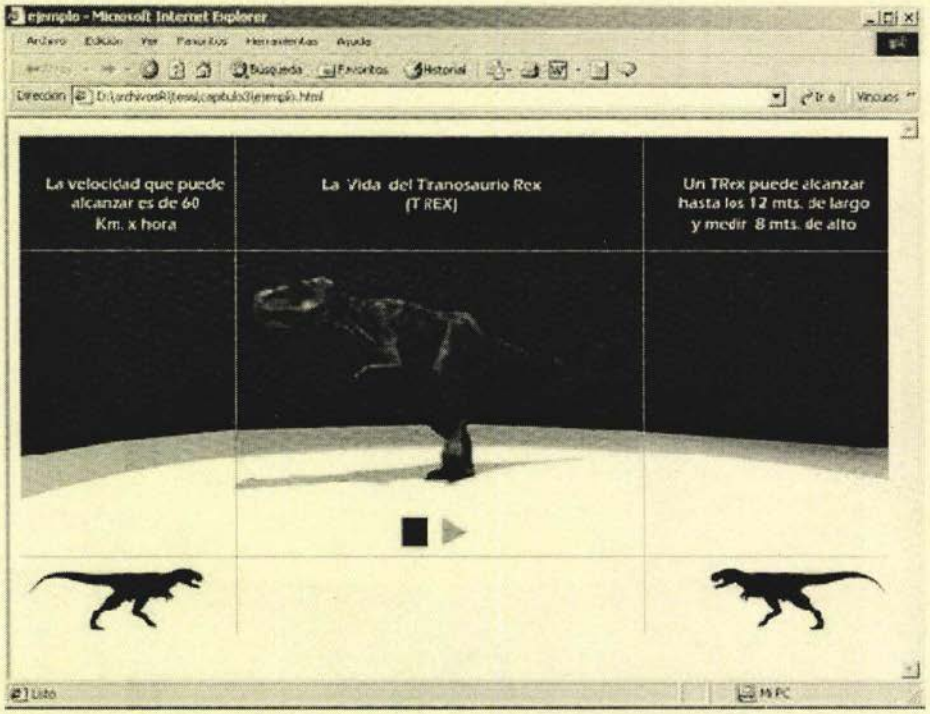


Figura 3.3

En la figura 3.3 se incorporo otro elemento básico del diseño que es la línea, para seccionar la composición con el propósito de tener justificado el espacio que ocupa la información que se descarga al momento de accionar la tipografía, la cual sirve como botón.

Otra inserción son las dos siluetas en la parte inferior con el objetivo de tener siempre la fácil navegación de la información (next/siguente y back/atrás). Cada botón tiene instancias las cuales sirven para dar el efecto de activación en este ejemplo a la hora de activarlas en su segunda instancia, se cambia la figura por un texto que dice atrás o siguiente según sea el caso.

La revisión de estas últimas tres figuras es para puntualizar la desventaja que tiene la animación sin la aplicación de un diseño visual en la página web, avalando de esta manera el método antes descrito,

diseño aplicado a la animación y web con la integración de los dos resulta un punto de atracción visual.

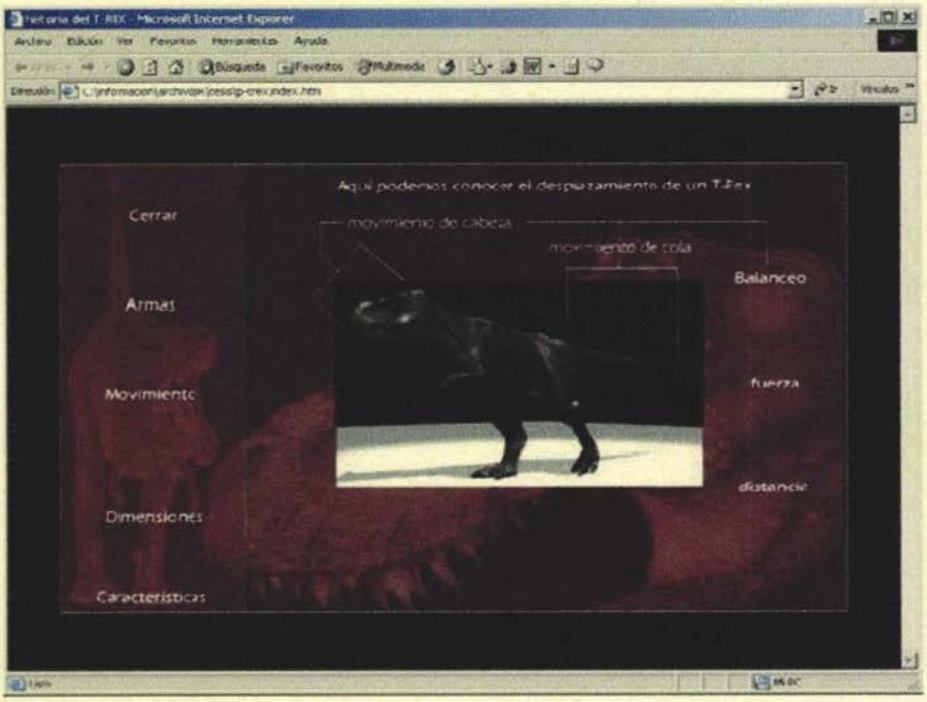


Figura 3.4

En la figura 3.4 a diferencia con las anteriores imágenes se percibe una integración en el diseño con la animación se puede apreciar diferentes elementos como son: fondo, color, tipografía y animación; todo esto conforma el diseño de la página web, revisaremos cada uno para explicar la integración de la animación a la web.

Diseño está seccionado en dos partes por líneas de color blanco que delimitan cada sección y el tamaño del sitio, este tiene dimensiones de 770 pixeles de ancho por 440 de alto para poderse ver completo en todos los monitores, sin tener las barras de desplazamiento que automáticamente pone el navegador de Internet al no poder mostrar toda la información tanto a lo ancho como alto, que propician

los primeros problemas en el entendimiento del mensaje, en la parte izquierda se encuentra un menú principal justificando las dimensiones con los botones de la pantalla anterior, en la derecha se descarga la descripción que hace referencia el menú. El fondo del navegador es de color negro para contrastar la tonalidad de rojo y las delimitaciones de las líneas en blanco, la justificación de la distribución de los elementos es centrada en relación de cada sección, revisaremos cada elemento por separado.

Fondo esta compuesto por dos imágenes (T-rex de cuerpo completo y cabeza) en color rojo con una tonalidad de 40%, tratando siempre de tener una referencia y para puntualizar el peligro que refiere este depredador con el rojo y las imágenes, la del lado izquierdo sirve como fondo del menú reforzándolo.

Tipografía (ErasItcTEEMed) de 16 puntos en blanco para hacer contraste del fondo de la página y del navegador haciendo fácil su percepción, su alineación es centrada proporcional a lo vertical, previendo el crecimiento del menú. Se da así una distribución de los elementos en toda la página.

Color Se utilizaron los colores: Rojo, Anaranjado y Rosa.

Módulo de Características rojo # 990000;
en RGB 153, 0, 0
Módulo de Historia rosa # cc6666;
en RGB 204, 102, 102
Módulo de Sitios de interés anaranjado
cc6600;
en RGB 204, 102, 0

Pretendiendo acentuar la peligrosidad del dinosaurio, recordando la advertencia que refiere la tonalidad de rojo.

Animación con dimensiones de 360 pixeles de ancho por 200 pixeles de alto tratando de no tener problemas

a la hora de descargarse en la computadora, se muestra una secuencia cíclica del caminar del dinosaurio que a su vez tiene el apoyo descriptivo del significado de la palabra del lado derecho, alineada con relación a la sección derecha y a la descripción de cada palabra, reforzando el mensaje definitivamente. Para mayor referencia del software con el cual se hizo la animación y ubicar un poco la vanguardia tecnológica:
Se empleó *CINEMA 4D* para el modelado y renderizado del dinosaurio; el texturizado primeramente se escaneó del libro Dinosaurios en 3D y se retocó en *PHOTOSHOP 6* la salida fué en *QUICKTIME médium* para optimizar peso del archivo, cabe señalar que la animación es en tres dimensiones lo que caracteriza es un tercer plano un alto un ancho y una profundidad, el software que ocupa estos planos los identifican con estos ejes: *eje x* (ancho), *eje y* (alto) y *eje z* (profundidad).

La construcción de toda la estructura visual se tiene que basar en la justificación de la aplicación de todos los elementos y su integración implícitos en el diseño para emitir un mensaje sin error de lectura visual. Sin duda que la planeación en formación de los elementos y su óptima integración dan como resultado un mensaje bien codificado visualmente con lo cual no hay presencia de errores de comunicación visual. Teniendo un apoyo extra en el dinamismo de la animación como atracción visual.

"La tarea del artista ha sido la de informar sobre la naturaleza del fondo al explorar las formas de sensibilidad que cada nuevo fondo o modo de cultura ponen disponibles, mucho antes de que el hombre corriente sospeche que algo ha cambiado".

"El Objetivo es llamar la atención hacia situaciones que todavía están en proceso, que están estructurando una nueva percepción y moldeando nuevos medios, aun cuando estén reestructurando otros anteriores, de modo que podría decirse que las estructuras de la dinámica de los medios son inseparables del desempeño".

M.McLuhan
La aldea global

Conclusiones

"La total hibridación de lo digital y lo físico aún parece lejana. Sin embargo, las animaciones, pixel a pixel, están construyendo, sin duda alguna, un embarcadero en lo más profundo del espacio virtual"

Dennis Dollens
De lo Digital a lo Analógico

La información que contiene este trabajo y la investigación realizada del camino que ha tomado la animación para llegar a la que conocemos como digital, nos permite tener una prospectiva de lo que será. He aquí las conclusiones más relevantes derivadas de este estudio:

- Un objetivo de esta tesis fue demostrar la importancia que tiene la animación en la web y su relación con el diseño gráfico digital. Expresar la necesidad del diseñador por desarrollarse en este y no solo aquí sino en todo lo que tenga que ver con el ámbito gráfico, motivó en fundamentar la importancia en la creación de animaciones hechas por diseñadores gráficos, para seguir resolviendo problemas de comunicación gráfica y paralelamente adentrarse en el conocimiento de la tecnología global de la comunicación.

- Era necesaria una trasposición con la llegada de la computadora, para que la animación se situara en la nueva era de la comunicación digital, la cual predomina por la fácil y accesible red cibernética de Internet. Esta nueva era constituye en primer plano, a la tecnología la cual abre camino a nuevos descubrimientos científico que a su vez arrojan los diversos campos de aplicación de las herramientas que utilizan elementos digitales. La animación, considerada producto del trabajo del diseñador ha encontrado en las páginas de Internet otro soporte, dicho en otras palabras, darse a conocer con otra interpretación que no sea la de *animación es igual a cine*. Con esta transposición la animación encontró alternativas de difusión, y lo que bien sembró en su etapa tradicional y que se sigue cosechando en las salas de Cine, Televisión ha llegado a multiplicarse en Internet, cd rom, Programas de video juegos, comunicación

celular y las que requiera la nueva tecnología digital.

- Ubicar a la animación digital como un medio exitoso para dar vida a lo que no la tiene y con ello se puede investigar y descubrir; como fueron, como son y como pueden ser fenómenos tales como: vida animal, vida floral, mecanismos y eventualidades que es muy difícil saber sin tener una representación gráfica. Al respecto, ejemplo concreto: cómo era la vida de los dinosaurios, cómo se movían y cómo desaparecieron.

- Conocer que la animación juega un papel muy importante en la investigación científica y tecnológica; citando un ejemplo en el apoyo a la ciencia es la contribución del descubrimiento de cómo se comportaban los gigantes de la era jurásica; en lo tecnológico se han desarrollado proyectos de simulación de un vuelo espacial para determinar el proceder en una contingencia; en la parte educativa se ha convertido en pieza fundamental a la hora de capacitar: Un médico puede simular las articulaciones del cuerpo humano, seccionarlas e ilustrar cada parte de ella; el movimiento de un corazón, etc. dando así una mayor descripción del funcionamiento del organismo. Estas son algunas de las muchas aplicaciones de la animación en el desarrollo del ser humano. Que sin el apoyo de ella algunas cosas seguirían siendo un misterio.

- Proyectar a la animación como elemento presencial en los medios de comunicación gráficas digitales, que los dota de su característica principal que es el movimiento. Y que la creatividad o el efecto de vida inherente a su dinamismo, provoca el asombro de los usuarios atrayendo más la atención a

las preferencias del diseñador o emisor.

- Que la gran mayoría de la información por si sola, no denota el interés de la misma acabando por ser un cuadro de texto inadvertido. Poniendo a la animación como punto de atracción estratégico de la información, transformando a un cuadro de texto estático en un mensaje dinámico y significativo de algo, a través de la presunción del movimiento implícito gráficamente, un claro ejemplo de esto son las páginas principales de cada sitio web, estas generalmente tienen una animación de introducción proporcionando una pequeña referencia de lo que puede encontrar en su contenido, interesando al usuario con la creatividad reflejada en unos cuantos segundos.

- La animación en las páginas de Internet son lo mismo que las películas animadas del cine; son imágenes u objetos dotados de movimiento. Que se presentan con mayor auge pretendiendo marcar esta era con el sello de la información animada.

- Que conforme este creciendo la tecnología, la animación seguirá creciendo en su campo de aplicación, o tendrá que darse otra transposición de la animación para no quedarse atrás en la vanguardia de las comunicaciones gráficas.

- Otro objetivo más es el alcance profesional, la aplicación de la animación aumenta considerablemente en la aceptación del diseñador como campo de exploración en la resolución de problemas, el diseño gráfico expande su alcance laboral por medio de ésta, donde el dinamismo del movimiento genera una nueva forma de presentar un mensaje.

- Al terminar este trabajo se valora la formación recibida de la universidad, el conocimiento que brinda durante los cuatro años de la carrera para desarrollo profesional. Y reconocer que el principal objetivo de la universidad hacia la sociedad es formar profesionales capaces de resolver problemas a necesidades específicas con los conocimientos adquiridos. En este sentido y con este trabajo se describe un vehículo de comunicación visual altamente dinámico que proporcione la solución a muchos problemas de comunicación que antes eran difíciles de solucionar.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Bibliografía

Jeffrey Scott *How to write for animation.*
Editorial ISBN, New York, 2002. primera edición pag. 21-29

Dennis Dollens, De lo Digital a lo Analógico
Ed. Gustavo Gili, barcelona, 2002. pp. 13-40 60-115

Kepes Gyorgy, El movimiento su esencia y estética
México, D.F. 1970. pp. 130-140

Martín Heidegger El concepto del tiempo en la ciencia histórica
1916 pp. 173-188

Animación por Computadora
Autodesk S.A. de C.V. tomo I 1990.

Animación por Computadora
Autodesk S.A. de C.V. tomo III 1990

Revista 3d y animación # 3 año 1
Art animación digital.

Issi Jesús *La Biblia de Flash.*
Editorial Anaya, España, 2000. primera edición

Voegelin Salomé *Conceptual Digital as Artistic Strategy*
Presentación de la conferencia en Glasgow, Abril 2001.

Krys Cybulski web-page *Evolution of computer animation* 16/02/03
http://www.bergen.org/AAST/ComputerAnimation/CompAn_Evolution.html

Westwood College *Animation*
http://www.westwoodcollege.com/
apartado de Programs/Animation 16/02/03

Computer Animation: Algorithms and techniques 1998
http://www.cis.ohio-state.edu/~parent/book/outline.html
Table of contents 25/03/03

Computer Science Department / *Princeton University*, Spring, 2002
http://www.cs.princeton.edu/courses/archive/fall02/frs107/
FRS 107: computer animation 26/03/03

El Color en la Web
Ed. Graphic Design.

Guía Práctica de Internet
Revista Técnica-Tecnológica Bimestral
Año 2 Num. 3

Revista PC World
Agosto 1998 Art. Internet el futuro en comunicación masiva.

Enciclopedia Focal de las Técnicas de Cine y Televisión.
1976 Barcelona

Ley de gravitación universal y las leyes del movimiento. 20/04/03
http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Launchpad/2921/lec110.htm

El concepto del tiempo en la ciencia histórica
Martín Heidegger 1916 pp. 173-188

McCullough, Malcolm.
Abstracting Craft: The practiced Digital Hand p. 52

González Romano José Mariano Diseño de páginas web para internet Sevilla España 2000
Ed McGraw-Hill p 24

Computer Animation: Algorithms and techniques
1998
http://www.cis.ohio-state.edu/~parent/book/outline.html
Table of contents 25/03/03

Computer Science Department / *Princeton University*, Spring, 2002
http://www.cs.princeton.edu/courses/archive/fall02/frs107/
FRS 107: computer animation 26/03/03