

2

00265



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS**

**LA ANIMACION ARTE EN  
MOVIMIENTO**

03705

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN ARTES VISUALES  
COMUNICACION Y DISEÑO GRAFICO  
P R E S E N T A  
**DANIEL CASARRUBIAS CASTREJON**

**DIRECTOR DE TESIS  
MIGUEL ANGEL AGUILERA A.  
(E N A P)**

**MEXICO, D. F.**

**MARZO 2001**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Este trabajo lo dedico...

A mis padres

*Elsa F. Castrejón Hernández*

*Daniel Casarrubias Ocampo* (q.e.p.d.) por darme su cariño y mostrarme lo importante que es una familia y lo que con ello se puede lograr.

A mi esposa

*Mónica Solórzano Zavala* por su apoyo, comprensión y ayuda, con los cuales no habría logrado llegar a esta meta.

A mi familia, *Elsa, Adrian, Adrian y Daniel* por los buenos momentos que hemos descubierto a lo largo de la vida.

A todos *mis maestros* ya que de ellos he aprendido no sólo conocimientos sino también la importancia del servicio orientado al ser humano.

Finalmente a *mis alumnos*, ya que con ellos he aprendido más sobre el gran arte del movimiento que es la animación.

# ÍNDICE

Introducción	11
Capítulo I	
Fundamentos de la animación	17
Espacio Tiempo	24
Movimiento	27
Color	34
Estructura narrativa	37
Composición	41
Movimiento de cámara	48
Capítulo II	
Antecedentes	61
Principales corrientes de animación	65
Animación Norteamericana	65
Animación Europea	85
Animación Socialista	93
Animación en Asia	103
Animación en México	109
Capítulo III	
Técnicas de animación	115
Directas	115
Indirectas	124
Aplicaciones	129
Capítulo IV	
Didáctica de la Animación	135
Conclusiones	151
Bibliografía	157
Apéndice	167
Tipos de producción	
Iluminación	
Optica	

## Introducción

El presente trabajo tiene como objeto proponer una didáctica que posibilite al estudiante de la licenciatura en diseño gráfico el aprendizaje de la animación. Previa a la propuesta se presentan los antecedentes, corrientes principales y formas de estructurar un cortometraje animado.

En un principio, el diseño gráfico se dedicaba a los medios impresos. Actualmente los medios audiovisuales y digitales han obligado al diseñador a incursionar en nuevos ambientes, como la animación, que está siendo utilizada cada vez con mayor fuerza.

Esta propuesta parte del conocimiento de los principios básicos de animación tradicional que habiliten al estudiante para aplicarlos en un futuro a cualquier tipo de técnica animada, ya sea por medio de la filmación, grabación o digital.

La estructura de esta tesis se compone de cinco capítulos y un apéndice. En cada uno de ellos se presentan aspectos fundamentales relacionados con el avance de la animación.

En el primer capítulo se abordan los fundamentos de la animación a partir de analogías como espacio y tiempo o color y movimiento en los personajes, estas analogías dan una estructura coherente al desarrollo de los elementos básicos de la animación. Se analiza también los componentes que dan origen a la estructura narrativa, la cual permite darle orden y lógica a una animación. Conceptos como composición, encuadre, plano o movimientos de cámara están supeditados al mensaje que se desea presentar al público. Así, el estudio y aplicación de elementos retóricos dan sentido y fundamento a la animación creando una estructura coherente de la animación.



En el segundo capítulo se describen los antecedentes del cine y por consecuencia del cine animación. En él se propone una clasificación de las diferentes corrientes que han surgido a lo largo de la historia. Así se establecen las cuatro principales corrientes; norteamericana, europea, socialista y asiática. Aparte se describe el desarrollo que ha tenido la animación en México.

En el siguiente capítulo se presenta una propuesta de clasificación sobre las principales técnicas desarrolladas hasta la fecha, tomando en cuenta los tiempos de preproducción y producción. Así surge la asignación de directas e indirectas; la primera basada en la elaboración del movimiento al interior del cuadro, tanto de los personajes como los elementos visuales, en el momento de la toma (de imagen); la segunda sustentada en la realización previa del movimiento

El último capítulo está dedicado a la didáctica de la animación. En él se presenta la teoría desarrollada por Gagné, que fundamenta el conocimiento por descubrimiento, en ella se realizan cambios sustantivos en los actores que participan en el proceso enseñanza aprendizaje. Por un lado, el profesor asume la función de guía, instructor y comunicador de argumentos y hechos, en tanto que el alumno al transitar por el curso y asumir una actitud participativa, permite desarrollar un esquema propio sobre lo aprendido, sumándolo a los conocimientos adquiridos previamente.

Para lograrlo se establece un método semejante a la producción profesional para la elaboración de un cortometraje animado. En él se asumen la totalidad de las diferentes funciones, que posibilitan al alumno comprender en su totalidad la importancia de cada una de las fases en que se realiza un cortometraje. Así, el trabajo en el taller inicia a partir de

una solicitud previa, por la cual debe realizarse una investigación sobre todos los elementos y factores que incurren en ella. De esta manera se logra dar respuesta a la solicitud, a través de una reproducción satisfactoria.

En esta etapa se desarrolla la fase creativa del proyecto, donde se eligen las figuras retóricas que se utilizarán para dar énfasis a la historia, asimismo se redactan los argumentos y guiones que permitan el control sobre el proceso, y concluir con la presentación del story board en el que se resumen las secuencias que integran el proyecto.

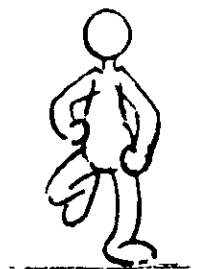
En una segunda etapa se analiza el proceso de elaboración de la producción y sus diferentes fases, para finalmente llegar a la posproducción y entrega de proyecto.

Como complemento del presente trabajo se tiene un apéndice, que aborda aspectos técnicos, como referencias importantes en la elaboración de un corto animado. En él se abordan temas como, iluminación, óptica, y registro de movimiento indispensables en toda animación.



# Capítulo I

## Fundamentos de la animación





## Fundamentos de la animación

Desde el principio de la formación de las sociedades su lazo de unión, fue, es y seguirá siendo la comunicación; entendida como un proceso de enviar y recibir mensajes con una constante retroalimentación cuya riqueza reside en la similitud de los marcos referenciales de los actores que participan en ella y de los medios de comunicación utilizadas. Así cuando sólo se emplea en el proceso de comunicación al medio visual su riqueza queda limitada.

Por el contrario, cuando el mensaje se apoya en medios audiovisuales logramos que los interlocutores adquieran un mayor interés, ya que utilizamos dos de los sentidos para lograr su atención, los cuales por factores inherentes al ser humano, hemos desarrollado con mayor profundidad y sensibilidad; la vista y el oído.

La vista ha sido un sentido estudiado desde hace más de 2000 años, pues a través de la percepción visual recibimos la mayor cantidad de estímulos externos. Investigadores sobre percepción aseguran que más del 60% de la información que recibimos es por medio de la vista.

### Fisiología de la visión

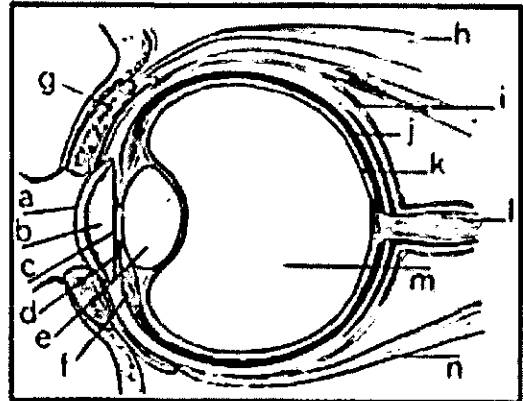
Desde sus inicios estudió sobre los fenómenos que ocurren en el ojo, considerado durante mucho tiempo como el órgano que procesaba la imagen y determinaba los factores visuales. Durante este proceso se crearon especialidades de la medicina, entre las cuales surgió la fisiología, que se encargó a mediados del siglo XIX de estudiar los fenómenos generados en los diferentes órganos sensorios, de éstos, la visión fue



analizada con mayor esmero principalmente en Europa. De estos estudios se generaron varias hipótesis sobre los fenómenos que se producen en el ojo humano.

#### Partes básicas del ojo

a) córnea, b) humor acuoso, c) pupila, d) iris, e) cristalino, f) procesos ciliares, g) glándula lagrimal, h) músculo elevador del párpado, i) esclerótica, j) coroides, k) retina, l) nervio óptico, m) cámara posterior que contiene el humor vítreo o hialoides, n) músculo recto



#### Persistencia Retiniana

Efecto que se genera en la retina del ojo, en ella se encuentran terminaciones nerviosas conocidas como *conos* y *bastones* los cuales reaccionan a la luz, siendo unos más sensibles al movimiento y otros más sensibles al color y en menor medida al movimiento. Cuando el ojo humano recibe un estímulo luminoso a través de la pupila y la córnea, la imagen que se genera se invierte, proyectándose a la parte posterior del ojo (retina) donde los conos y bastones reciben la información visual y la transmiten al nervio óptico. Pero cuando a este estímulo le preceden otros en forma continua y con un lapso de tiempo muy corto (aproximadamente a una velocidad mayor de 1/10 de segundo) la retina no puede procesarlos en forma separada sino que los combina, enviando información de imágenes en movimiento, aunque éstas son realmente estáticas, a este fenómeno lo llamamos persistencia retiniana. Todos estos

estudios fueron desarrollados con equipos ópticos que permitían a los fisiólogos analizar las respuestas del ojo a estímulos en diferentes distancias, velocidades, iluminaciones y condiciones fisiológicas.

### Factores psicológicos

Paralelo a los estudios en Fisiología se realizaron diversas investigaciones en el campo de la Psicología sobre los efectos que generan los estímulos sobre la conducta humana. En ellos se buscaba conocer los mecanismos que usa el hombre para integrar las sensaciones percibidas.

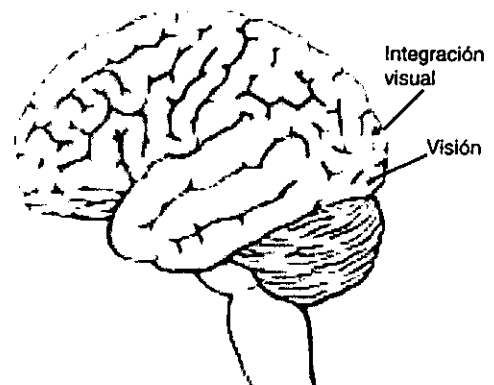
De estos trabajos surgieron diferentes escuelas, distinguiéndose la Gestalt por su análisis sobre la percepción visual. De las investigaciones realizadas en seres humanos se concluyó que los órganos de la visión envían estímulos al cerebro en forma parcial o fragmentada, la cual al ser procesada genera una información más compleja. Esta acción dió origen a un primer axioma de la Gestalt que establece: La suma de las partes no es igual al todo, sino que puede ser de mayor o menor valor.

Cuando los estímulos visuales son recibidos en tiempos muy cortos -menor a 1/10 de segundo- el cerebro realiza una combinación de ellos generando el efecto conocido como movimiento aparente. Este proceso permite ver el movimiento en el cine, pues el proyector envía imágenes a la pantalla a una velocidad de 1/24 de segundo, tiempo suficiente para que el ojo perciba las imágenes y se combinen en el cerebro.



El movimiento aparente se genera cuando el cerebro combina estímulos visuales que se suceden en tiempos muy cortos creando con ello un movimiento por medio de imágenes estáticas. Es decir si nosotros percibimos una serie de imágenes en periodos de tiempo muy cortos (aproximadamente una décima de segundo o menos) el cerebro no las separa, las combina creando un movimiento subjetivo. Debido a esto, se estableció como norma de proyección de cada imagen tiempos muy cortos. Por ejemplo en el cine tenemos 24 imágenes por segundo proyectadas, en tanto que en televisión y video encontramos 30 imágenes en el mismo lapso de tiempo.

Sabemos que cuando un hombre recibe un golpe en el cerebro o sufre una lesión en el nervio óptico, se puede generar la pérdida de visión, aún cuando el ojo no tenga ninguna lesión. Con esto podemos deducir que las imágenes son procesadas y valoradas en nuestro cerebro.



Si esto lo sumamos a los factores del marco referencial del individuo encontraremos que la comunicación visual se genera en distintos niveles y con diferentes resultados de un mismo auditorio.

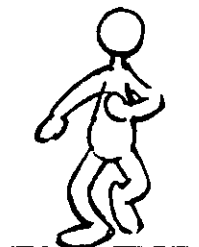
Cada persona procesa la información a través de los antecedentes que tiene sobre el tema y el contexto que le rodea al momento de recibir dicho mensaje, por ello es común que un mensaje audiovisual sea interpretado en diversas formas de acuerdo al medio en que se comunique y las condiciones físicas que se tengan en el momento de la

transmisión. Una película vista en una sala cinematográfica se percibe diferente que cuando la vemos a través de un aparato de televisión. Lo espectacular de la pantalla, la obscuridad de la sala, colocación de las butacas en forma frontal a la pantalla, comodidad o incomodidad del asiento, personas que nos rodean -recordemos que es un acto público, donde socializamos e interactuamos- interés sobre el tema o conocimiento del mismo, son factores que influyen en la forma de percibir las imágenes. Normalmente el espectador busca integrarlas a situaciones a las que está familiarizado.

## Factores ópticos

La física tuvo varias aportaciones al desarrollo de los medios audiovisuales, como la óptica, los mecanismos de avance en sincronía tanto en audio como en imagen, el perfeccionamiento en el sonido, la transmisión de imágenes a larga distancia por medio de sistemas inalámbricos y el desarrollo en el proceso de color para los medios audiovisuales.

En el área de la óptica se perfeccionaron los objetivos de cámaras y proyectores, en una primera instancia de imágenes fijas y en un segundo momento de imágenes con movimiento en la pantalla, en estos objetivos se aplicó una nueva tecnología en el pulido de los cristales para darles formas cóncavas, convexa o una combinación de ellas ; así como diversas combinaciones de tipos de lentes. En el siglo XX se desarrolla la pantalla con uso de rayos catódicos que permite proyectar imágenes con movimiento en una superficie de cristal, la cual refleja en un principio imágenes en blanco y negro, posteriormente se integra el uso del color. Actualmente se manejan pantallas con efectos ópticos que mejoran la imagen, con profundidad, nitidez, contraste y movimiento.



### Aportación de los descubrimientos en la química

Al inicio del siglo XX el cine animación se desarrolló con base en el uso de película translúcida. Estas cintas eran cubiertas con nitratos de plata para lograr un mayor sensibilidad a la luz, reduciendo los tiempos de exposición a fracciones de segundo, velocidad de obturación que era requerida para este medio.

Sin embargo el uso de este material representaba un alto peligro pues tenía la particularidad de ser altamente inflamable, ya que con la fricción de la superficie de la película provocaba una combustión. Con la llegada de nuevos materiales como el celuloide y diferentes haluros de plata este proceso fue sustituido. Con lo anterior se logró una mayor seguridad en el trabajo de filmación, así como imágenes con mayor tiempo de vida, retardando la pérdida de calidad o el desprendimiento en la película de las sales de plata.

Por lo anteriormente visto, se puede concluir que los medios audio visuales son el resultado de conjuntar los avances en el conocimiento y la investigación en distintos campos del saber, así como el desarrollo económico de las sociedades, permitiendo tiempos libres para la recreación y el esparcimiento, mercados que fueron en principio a los que tuvieron acceso los medios audiovisuales, como un primer acercamiento con la sociedad de principios del siglo XX.

Si partimos de la premisa de que todo lo que se mueve puede considerarse animado, y de que todo lo que se mueve tiene vida, entonces podemos decir que la animación es dar vida a un objeto o imagen que hasta ese momento no la tenía.

Cuando vemos en una película elementos visuales en movimiento, los aceptamos sin mayor cuestionamiento pues nos hemos acostumbrado a percibirlos con un sentido lógico que ofrecen los medios audiovisuales hoy día. Pero al analizar con detenimiento una película, podemos observar que el movimiento ha sido fraccionado en tomas fijas e individuales de una acción determinada, logrado gracias al obturador y al sistema de avance de la cámara cinematográfica que rompe el tiempo en un número determinado de fotogramas (24 por segundo). El tiempo y el movimiento han sido congelados en esas pequeñas unidades que vuelven a la vida al realizarse la proyección.

En la animación se genera el mismo efecto visual, con la salvedad de que el animador asume la posición de creador del movimiento a partir de imágenes estáticas creadas por él, con la finalidad de integrarlas en una secuencia cuya proyección le dará "vida". Para ello recurre a dos factores que se presentan en el ser humano cuando percibe imágenes por medios audiovisuales: la persistencia retiniana y el movimiento aparente, temas que se abordan al final de presente capítulo.

Al iniciar el animador un nuevo proyecto se enfrenta a una serie de analogías que permiten darle coherencia a cada una de las partes, así como la afinidad que guardan entre sí, una de ellas es la que se genera en la relación espacio/tiempo.



## Espacio/Tiempo

En la animación como en el cine, se recurre a la alteración del tiempo y el espacio; un fenómeno que sucede en la realidad en un tiempo prolongado de días, semanas, meses o años, se puede condensar en pocos segundos o minutos proyectados en la pantalla. El manejo del tiempo se estructura a partir del guión literario, técnico y el *story board*.

El primero "constituye el punto de partida de todos los procedimientos tecnicoorganizativos de la realización. El guión debe tener cierta calidad expresiva, por otra parte debe estar al servicio de los aspectos psicológicos o estéticos del film", en él se narra la historia dando la pauta para condensar el tiempo, indicando además el espacio que se desea mostrar. Para lograr un buen guión se deben seguir los siguientes pasos: Elaboración de un argumento, elemento literario en donde se muestra de forma breve la historia que se desea realizar. A partir de él se escribe un segundo texto denominado tratamiento, en donde se desarrolla y amplía el argumento, describiendo las diferentes escenas en que se compone la historia, con énfasis en la ambientación. Resultado de la aprobación del tratamiento, se realiza un pre-guión, en él se describen con mayor puntualidad cada una de las escenas y se integra la historia para lograr el objetivo propuesto.

A partir de su aprobación se analizan las indicaciones técnicas que se requieren para el manejo de los elementos visuales, para ello se realizan el guión técnico y el *story board*; en ellos se plantean los diversos efectos visuales que permiten lograr el objetivo de la película, entre ellos tenemos: cortes, disolvencias, herramientas que el animador utiliza para configurar el espacio y el tiempo, este último se relaciona estrechamente con el elemento discursivo en la narrativa visual.



A continuación se presentan los elementos técnicos, en relación a su funcionalidad dentro de la estructura visual.

## Cortes

Permite integrar la acción que se realiza en una toma con la siguiente, con ellos, el tiempo transcurrido que sugiere el animador es mínimo, en comparación con una disolvenca. Dentro de los cortes tenemos:

### Insertos

Corte que se realiza para integrar una toma en un plano master, para dar una estructura visual más rica, los insertos sirven para subrayar detalles significativos del personaje o el ambiente en que se desarrolla la acción, sirven además como puentes entre planos medios y generales.

### *Jump Cut* (Corte en extremo)

Corte logrado eliminando una porción de metraje muy largo de la película, editando los dos extremos, el inicio y el final de la secuencia. Este puede ser percibido por el cambio brusco de un plano a otro, o bien pasar inadvertido por la integración entre dos tomas bien balanceadas.

### *Cutaway* (Corte para inserción en secuencia)

Es un plano intercalado en una secuencia, que permite relacionar la acción proyectada con un segundo elemento que sirve para enriquecerla o dar énfasis a la escena. Este tipo de plano está determinado por el manejo de tiempo y espacio.

### *Fade Out/ In* (Desvanecimiento a/de imagen)

Con este efecto el animador enfatiza el cambio de espacio/tiempo en una historia. Cuando se termina una toma con *fade out* y en la siguiente se inicia con un *fade in* el animador le propone al espectador un cambio del tiempo o del espacio en que transcurrirá esta última toma. Para lograr este efecto visual, el camarógrafo puede realizarlo por medio del



diafragma o el obturador de la cámara. En el primero se va cerrando paulatinamente el diafragma hasta llegar al número  $f$  máximo. Cuando se realiza por medio del obturador, éste se compone de dos medio círculos que dejan pasar en  $1/52$  de segundo, al liberar el seguro del obturador, el camarógrafo puede cerrar la abertura del obturador hasta sub exponer totalmente la toma.

### Disolvencia

Efecto visual con que cuenta el realizador para el manejo de un intervalo de tiempo largo, relacionado directamente con la duración en la proyección de la disolvencia en la pantalla; logra la combinación de imágenes de las tomas encadenadas, por lo que debe cuidarse que el nivel de iluminación en ambas tomas sea semejante.

Técnicamente se crea con la combinación de un *fade out* (de imagen a negro) de la primera toma y un *fade in* (de negro a imagen) de la siguiente.

Estos elementos son utilizados en el montaje que le da sentido al manejo del espacio/tiempo. Al respecto Antonio Costa escribe "mediante el montaje puede producirse una ilusión óptica según la cual dos porciones de espacio filmadas en lugares distintos pueden erigirse en componentes de una escena". Esta impresión de unidad (de lugar) y de continuidad (en el tiempo) es, sin duda, el resultado de procedimientos practicados tanto en la fase de filmación como en la de montaje.

Un factor particular de la animación, es que en ella se necesita realizar los movimientos de personajes u objetos, estos posibilitan al animador "recrear el especial encanto de la animación, que es lograr transformar algo que es básicamente estático en algo totalmente vivo". A continuación se presentan los movimientos básicos que pueden utilizarse en la animación de los elementos visuales contenidos en una secuencia.

## Movimiento

El animador es un observador permanente de todo lo que le rodea, colores, formas, texturas, acciones y actuaciones de los sujetos con los que convive, fuente de inspiración plasmada en sus trabajos. De estos estímulos visuales, el movimiento es factor primordial y continuamente observado por los animadores. Desde los trabajos de Peter Mark Roget sobre la persistencia retiniana presentado en su obra Thesaurus en el año de 1824, o lo realizado por el fisiólogo E.T. Marey con su fusil fotográfico diseñado en 1887 el movimiento ha sido estudiado en forma permanente.

David Chesire  
Manual de Cinematografía, pag. 18

Los elementos visuales en la animación requieren de un manejo adecuado de la historia que se desea presentar. En ella se cuida el encuadre, el color de los personajes, la escenografía y los demás elementos visuales que intervienen en las escenas. Todos estos factores son básicos para una buena narrativa visual, pero se requiere del elemento fundamental para la realización de una película, éste es el movimiento. Sobre él, Kit Laybourne escribe "La animación es arte en movimiento. Es más, es el arte del movimiento". Por lo anterior, el animador debe conocer las leyes que afectan a la animación, al respecto John Halas establece: "En primer lugar, existen tres principios o leyes del movimiento establecidos por Newton.

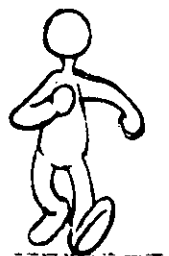
Kit Laybourne  
Animation Book, pag. 7

-Un cuerpo que está en reposo tiende a permanecer en reposo; de igual forma, un cuerpo que está en movimiento tiende a permanecer en movimiento.

-El estado de reposo o movimiento de un cuerpo sólo puede ser cambiado por la acción de una fuerza exterior. El cuerpo se moverá según la línea recta de la fuerza aplicada, a menos que otras fuerzas intervengan para cambiar la dirección.

-Cada acción provoca una reacción igual y en sentido contrario"

John Halas  
Las Técnicas de los dibujos...pag 58



El movimiento es el factor que permite al animador dar a los diferentes elementos visuales que participan en la historia un carácter particular, por ello es necesario planear con anticipación las características de cada uno de ellos, esto debe quedar reflejado en el guión literario, guión técnico y el story board. En la actualidad el animador puede recurrir a diversos trabajos sobre movimiento tanto de seres humanos, como de animales terrestres, aves, o peces, presentados en publicaciones y películas resultado de diversas investigaciones de fisiólogos, biólogos y psicólogos.

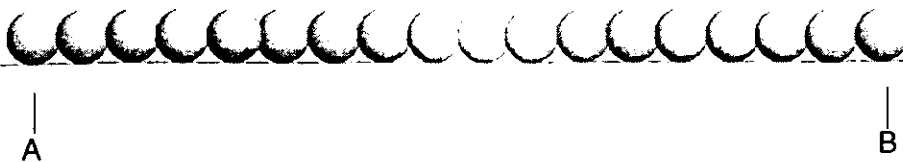
Tomando como referencia lo desarrollado por Norman McLaren y David Munro en su película Los Elementos Básicos de Animación - desarrollada por National Film Board of Canada en el año de 1976- en la que plantean los cinco movimientos básicos, denominados: constante, aceleración, desaceleración, irregular y movimiento cero, utilizados en la animación de los elementos visuales en un escenario. Para ello es necesario establecer claramente las relaciones entre el audio y la cadencia del movimiento que los elementos visuales realizarán, tomando en cuenta el carácter que se le dará al personaje, y la duración de la escena, el tipo de trayectoria que realizará, los factores o leyes físicas que se desea enfatizar.

### **Constante**

Movimiento que se utiliza con mayor frecuencia para desplazar los elementos gráficos sobre el fondo, en él no existen cambios de velocidad, se logra al dividir la trayectoria desde su punto inicial hasta su punto final en segmentos equidistantes, que sirven de referencia al animador para colocar al personaje o elemento gráfico en una posición determinada y mantener la trayectoria deseada. Por ejemplo si en el guión se propuso

que una esfera rodara en forma continua de izquierda a derecha en una escena y que su duración será de un segundo y medio, el animador establece una línea base y una línea guía en la que pueda segmentar las posiciones que tendrá en cada uno de los cuadros a filmar o grabar. Es importante indicar que en una producción que se realiza en cine -ya sea en formato de 35 mm o 16 mm- la cantidad de fotogramas proyectados en la pantalla será de 24 por segundo; en tanto que si se realiza en video, la cantidad de fotogramas que se presentan en un segundo es de 30. Tomada la consideración anterior el animador podrá dividir la trayectoria en 36 posiciones para lograr un segundo y medio de movimiento, considerando un fotograma por posición. Es común en el medio de la animación que se acorte el trabajo de preproducción al realizar la mitad de las imágenes, por lo que esa misma trayectoria se puede llevar a cabo con 18 posiciones, fotografiando dos veces cada una de ellas. Si se toma como ejemplo la técnica de acetatos, el animador traza cada una de las posiciones sobre un papel en donde puede observar todo el movimiento que realizará el personaje, a esto se le llama Lay Out en donde se analiza que posición guarda cada imagen. Una vez aprobado el trazo y la posición, el animador traslada el dibujo a una hoja independiente, para realizar posteriormente la prueba de línea. El resultado visual obtenido es semejante al filmar un fotograma por imagen, permitiendo al equipo de animación trabajar con mayor rapidez y eficacia.

Trayectoria de una esfera con movimiento constante, proyectado en un segundo y medio



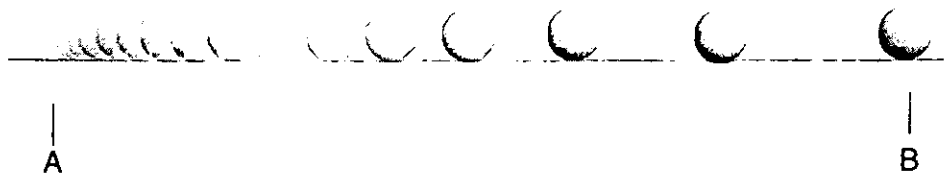
## Aceleración

Este movimiento se logra tomando como referencia el punto inicial de la trayectoria del elemento a mover. Las posiciones subsiguientes se colocan con una separación cada vez mayor. El cálculo de la separación entre una posición y la siguiente se puede determinar por medio de un incremento porcentual o matemático, asignándole valores a cada distancia lo que permite aumentar el espacio, más no el tiempo.

En el ejemplo presentado se puede observar que son exactamente 18 imágenes con una trayectoria igual, en ella se aplicó un incremento del 50%, apenas visible en la distancia que existe entre la primera imagen y la segunda, mínima si se compara con la distancia que existe entre la penúltima y la última posición de la esfera; el espacio que recorre es exactamente el mismo que en el movimiento constante y el tiempo que tarda la esfera en recorrerlo es igual, la diferencia estriba en que el perceptor verá un elemento que adquiere velocidad, para lograr cubrir esa distancia.

El efecto se incrementa cuando se da un tratamiento al personaje, inclinándolo hacia adelante o trazando una estela de líneas en la parte posterior del cuerpo para dar un mayor énfasis al movimiento.

Trayectoria de una esfera con movimiento de aceleración proyectado en un segundo y medio

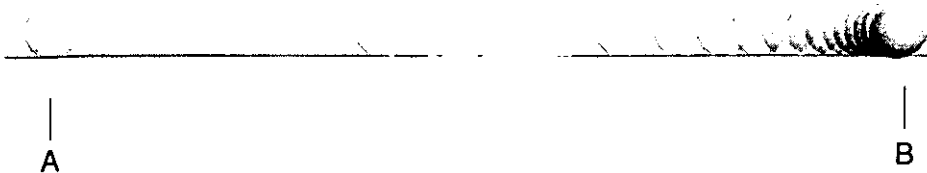


## Desaceleración

A diferencia de la aceleración, para lograr el efecto visual de desaceleración el animador debe acortar las distancias entre cada una de las posiciones del personaje en la trayectoria planteada, logrando un efecto óptico de disminución en la velocidad de éste. Normalmente se utiliza como puente entre un movimiento constante y movimiento cero. En el ejemplo se puede observar la similitud entre la aceleración y la desaceleración. Al combinar un movimiento con los demás se obtiene una riqueza visual que no pasa desapercibida por el espectador, puede percibir movimientos lógicos en la historia, relacionando inmediatamente el carácter de los personajes. Para ello el animador puede recurrir al trabajo realizado por Preston Blair. "El señor Blair trabajó por muchos años en los estudios Disney donde contibuyó en producciones como Pinocho, Bambi y Fantasía. Posteriormente trabajó para la MGM" resultado de su experiencia Blair realizó una investigación sobre las diferentes posiciones y movimientos básicos que el animador puede utilizar como guías para realizar los movimientos en sus personajes, a este trabajo lo tituló Como dibujar dibujos animados, publicado por la editorial Walter Foster, en la actualidad se le considera una herramienta básica para los que se inician en el arte de la animación.

Kit Laubourne  
Animation Book, pag 126

Trayectoria de una esfera con movimiento de desaceleración  
proyectado en un segundo y medio

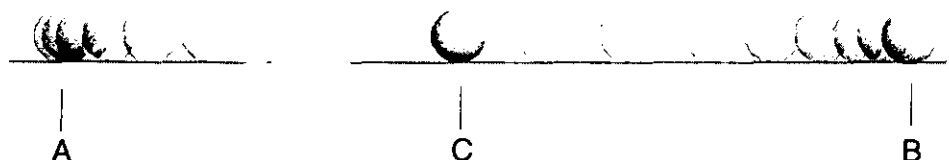


## Movimiento Cero

Este efecto visual es utilizado cuando se desea hacer énfasis en un momento determinado de la historia, es un movimiento visualmente semejante al congelamiento de imagen. Su duración es directamente proporcional a la importancia que se desea dar a la imagen en que es aplicado el movimiento cero, así al darle mayor tiempo en pantalla se busca que el público observe con mayor detenimiento al personaje, en ocasiones se eliminan los elementos visuales que están a su alrededor para que se centre la mirada en el objeto estático. Comúnmente se utiliza con una mezcla de movimiento constante o de desaceleración, lo que le permite tener un movimiento fluido.

Es utilizado también en la posición inicial o final de una secuencia de movimiento, lo que permite al animador realizar la edición de ésta de acuerdo a la historia y la secuencia de las escenas anterior y posterior a ella. No es recomendable hacer un uso excesivo de este efecto, ya que el espectador tenderá a distraerse después de tres o cuatro movimientos cero. Durante los primeros años de la animación japonesa se utilizó en demasía para dar énfasis en las partes con mayor climax de sus historias, pero el público no las aceptaba del todo. Hoy en día es un recurso que se recomienda usarse con moderación.

Trayectoria de una esfera con movimiento cero, identificado en la posición C, en donde se congela el movimiento.



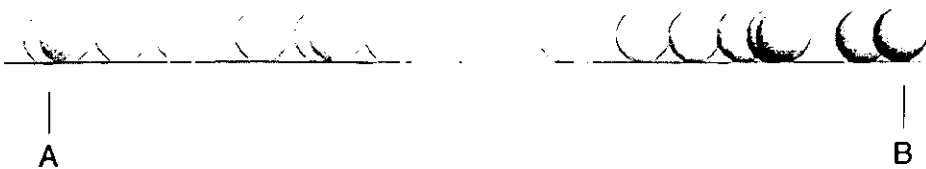


## Movimiento Irregular

Este movimiento es utilizado para dar énfasis sobre la falta de consistencia en el carácter o personalidad de los personajes en los que se aplica. La separación entre una posición y otra no guarda un orden como en los movimientos anteriormente descritos. Es común que en los primeros trabajos de los animadores esté presente, aun cuando no sea el interés del animador utilizarlo. Aunque parezca contradictorio el dominio de este movimiento en particular es el más difícil de los cinco movimientos pues los cuatro anteriores tienen una lógica de posición, en tanto que este último requiere de la imaginación del animador para concebir el modo de desplazar a los personajes.

En toda animación se utiliza una mezcla de los diferentes movimientos que le permiten al animador darle un ritmo de acuerdo a la historia que desea presentar. Por ejemplo al representar el movimiento de una esfera que cae sobre una superficie dura, ésta tendrá una aceleración debido al efecto de la gravedad, al golpear sobre la superficie el objeto tiende a deformarse y a continuación rebota creando una trayectoria ascendente con un movimiento de desaceleración, hasta detener su ascenso, nuevamente se repite el proceso, teniendo cada vez menos velocidad hasta llegar a un estado de reposo, es decir un movimiento cero.

Trayectoria de una esfera con movimiento irregular proyectado en un segundo y medio



Los elementos visuales pueden desplazarse en trayectorias previamente establecidas por el animador, dando el espacio entre una posición y la siguiente de acuerdo al estilo que se le quiera dar al personaje y que refleje su carácter o personalidad. Sumado al movimiento un elemento visual de gran importancia en la animación es el color.

## Color

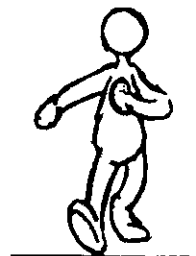
Cuando se trata de definir el color se recurre en primera instancia a la parte objetiva, donde se define como una forma visible de energía luminosa reflejada por la superficie de los objetos que, al recibirse por la retina, estimula a las células fotorreceptoras (conos) permitiendo captar las diferentes frecuencias lunínicas del espectro visible. Este primer punto corresponde al proceso fisiológico que se crea en el ojo humano. Pero existe un segundo aspecto, el subjetivo, según el cual el observador suma las experiencias particulares que ha tenido con el color, entre ellas su dinamismo, cualidad térmica, o espacialidad. Por lo anterior se puede definir al color como una experiencia sensorial. Lorenzo Vilches describe a “nivel de isotopía mínima (es decir, la unión de dos figuras sémicas) de la sustancia visual, se puede hablar de dos trazos pertinentes para caracterizar la materia de la expresión: espacialidad y color. Ambos trazos pertinentes son indisolubles, no hay espacio (o forma) sin color y viceversa”. Así en la animación el objeto está delimitado por el color que contribuye a su forma, apoyado por el contraste que se genera con el fondo o la escenografía, tendrá variaciones tonales de acuerdo al tipo de iluminación, así como a sub exposición, sobre exposición o una correcta exposición. Se puede dar énfasis de profundidad con el manejo del color

como han realizado artistas en diferentes épocas de la pintura. Si recordamos las Meninas de Velázquez encontraremos que en un sólo plano físico (el espacio que ocupa el lienzo), logra crear visualmente diferentes espacios, aprovechando al mismo tiempo las deformaciones naturales que tiene la vista del hombre al enfocar sobre una imagen.

Cuando se emplea una técnica bidimensional -como acetatos- para una animación en la que se busca crear un efecto visual de diferentes planos, se puede recurrir al manejo visual tal como se ha utilizado en la pintura, para crear a través de los tonos los diferentes planos necesarios en la escena, esto aunado al movimiento propio de los personajes. Al aplicar tono y saturación de color, texturas y proporciones de las figuras se puede lograr el efecto deseado. Por ejemplo, al emplear colores de la gama de los cálidos, el efecto visual es de acercamiento del personaje a la pantalla, por el contrario cuando se emplean colores fríos se aleja de la misma.

Dentro de la figura, el color da un efecto más; los colores cálidos dan la sensación de salirse de la figura que lo contiene (efecto centrífugo) y los fríos tienden a reducir la forma (efecto centrípeto). Al sumar el efecto de claro/oscuro que da el uso del blanco y negro, la sensación visual se incrementa, por lo que un personaje con colores cálidos claros en su forma, estará visualmente más cerca de la pantalla, en tanto que uno con tonos oscuros se alejará visualmente, colocándose en un segundo o tercer plano.

Con estos factores el que incursiona en el medio audiovisual de la animación puede darse cuenta que es de una naturaleza compleja y de gran exigencia, ya que no es suficiente que entienda de técnicas



cinematográficas, sino que comprenda además los fenómenos del movimiento, color, forma; desarrollando el sentido de observación del mundo que le rodea, percibiendo el movimiento de los seres humanos, los elementos visuales de la naturaleza, que servirán como punto de partida en sus trabajos.

## Estructura narrativa y retórica

En la animación como en cualquier otro medio audiovisual se requiere de una estructura narrativa para configurar una historia, esto permite variedades genéricas resultado del acto de enunciación: la epopeya, novela, cuento entre otros. A partir de una sucesión de acontecimientos resultantes de las acciones contenidas en una historia se da forma a un relato el cual debe tener calidad expresiva, en él se encuentra implícito el tiempo basado en la consecutividad (antes/después) y de una causalidad (causa/efecto). Estos dos factores van entrelazados a lo largo del relato, quedando plasmado en el argumento (texto) del proyecto, dicho documento es la guía que utilizará el animador para darle forma y estructura al proyecto.

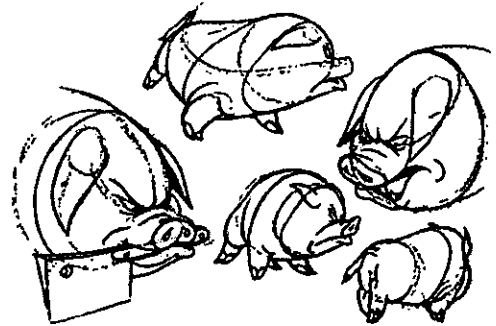
A partir del argumento se realiza un segundo documento al que algunos animadores denominan tratamiento, el cual es un texto donde se desarrollan y amplían los apuntes narrativos, su forma es aún literaria, pero con una mayor descripción de las distintas escenas en las que se divide la historia.

Esto da paso a la elaboración del guión literario donde se describe el ambiente y las características de los personajes, para ello se recurre frecuentemente a figuras retóricas, entendidas éstas como formas expresivas singulares que utilizan los animadores para enriquecer y dar sentido al lenguaje visual y auditivo, logrando un significado particular a cada historia creando en los espectadores sensaciones particulares. Un ejemplo de ello lo tenemos cuando el animador desea representar visualmente las particularidades que tienen los personajes o el ambiente, para lo cual recurre a la Cinestesia, figura retórica que supone la atribución de cualidades sensoriales a conceptos que no pueden tenerlas, enriqueciendo con ello el ambiente y las formas contenidas en la historia.



La metáfora es otra figura retórica, la cual permite trasladar el sentido propio de un término a otro con el que se relaciona por semejanza o por sentido figurado. Existen diversas metáforas de las cuales se vale la animación para darle sentido a sus proyectos, ya que en realidad toda animación esconde siempre una mayor o menor exageración de atributos o valores en sus personajes.

En animación es común atribuirle capacidades o características humanas a otros seres vivos y a objetos (metáfora antropomórfica) que son reconocidas y aceptadas por el público en forma inmediata, ejemplo de ello



lo tenemos en el cortometraje *Animal Farm* de John Halas y Bachelor. En él, un grupo de animales representa una revuelta social, los personajes adquieren características humanas para crear una relación lógica para el espectador sobre la historia.

Es recurrente su uso en proyectos animados dirigidos a menores de edad y en proyectos publicitarios donde se desea dar un énfasis en valores a productos o servicios, que no tendrían la misma aceptación o impacto visual si se realizara con personas o imágenes reales en filmación directa.

En el trabajo de Carolyn Leaf (página 63) *The Owl Who Married the Goose* se puede apreciar una mezcla de metáforas, por un lado recurre a una antropomórfica, (un conjunto de aves representa a un grupo de humanos) abordando el contenido narrativo de la etnia canadiense Inhui por medio de una metáfora atributiva, entendida ésta como la unión de dos términos entrelazados por un nexo de arrogamiento o facultad.

El manejo de personajes antagónicos permite darle una coherencia jerárquica a la narración, logrando un significado lógico y particular para el pueblo Inhui.

Cuando un proyecto de animación requiere de gran exageración en el significado de los personajes o de sus acciones se puede recurrir a la metáfora hiperbólica. Este tipo de metáfora recurre a la exageración que aumenta o disminuye desmesuradamente las características de un personaje y se encuentra presente en menor o mayor grado en toda animación ya que es una herramienta eficaz para enfatizar valores y sentimientos en los personajes. Ejemplo de ello lo tenemos en la película *Cosmic Zoom*, de Eva Zsasz (páginas 65,66).

Cuando se desea presentar cierto valor, éste se puede tematizar a través de diversos procesos, que se encuentran tanto a nivel expresivo como de contenido. Al respecto Lorenzo Vilches en su libro *La lectura de la imagen*, escribe; "El resultado de este proceso puede producir un tema cinematográfico (manifestación discursivo-expresiva) como evasión espacial, en un filme como *Yellow Submarine*, donde la libertad es tematizada por medio de la figurativización (sic) del viaje en submarino (figura narrativa) pero también del viaje a través de la droga (figura discursiva). Pero el tema en el plano de la sustancia del contenido es la liberación espacial de la imaginación". Al analizar su propuesta encontramos que toma como referencia a una metáfora surrealista, entendida ésta como una imagen de forma irracional, sin relación de semejanza evidente con la realidad. Su valor expresivo es muy fuerte, guardando veladamente parte de la información para provocar en el espectador determinada emoción.

Alejandro Tapia  
De la Retórica a la Imagen pag. 52

Lorenzo Vilches  
La lectura de la imagen. pag 146



En la animación japonesa se ha recurrido frecuentemente al uso de metáforas zoomórficas, entendidas como imágenes que identifican cualidades de animales a los seres humanos y que son combinadas con figuras de ficción. Ejemplo de ello lo tenemos en la serie para televisión *Thunder Cats*, este tipo de atributos de los personajes es de gran fuerza visual para el público, especialmente el infantil.

La metáfora zoomórfica es utilizada frecuentemente en la corriente de animación norteamericana combinada con la parábola, que recurre en un doble plano; el real que aparece en el discurso, y el simbólico que constituye un trasfondo que debe deducirlo el espectador (generalmente infantil). Comúnmente la historia se deriva en una enseñanza religiosa o moral.

En el cortometraje *El héroe* de Carlos Carrera, vemos el uso de figuras descriptivas o retóricas que perfilan plásticamente los rasgos físicos de personas, objetos o ambientes, y los psicológicos de los seres humanos u objetos personificados. En el ejemplo citado, el animador representa a través de las imágenes parte de la sociedad urbana en su diario vivir, creando un espacio con los mínimos detalles gráficos, y un extraordinario manejo de planos y secuencias.

Como hemos visto, toda animación está sustentada en una historia, donde las tomas realizadas deben ser colocadas en una secuencia lógica para crear un ritmo que se logra por medio de la duración y frecuencia de los planos, ésta fue planeada inicialmente en el guión literario y presentada visualmente en el *story board*. A partir de ella se crea la continuidad.

En la continuidad la regla básica que la sostiene es el enlace entre la acción desarrollada en un plano y el siguiente, creando así un encadenamiento visual y auditivo que de cuerpo a la narrativa de la animación, en ella está implícito el manejo de los planos, el uso correcto



de los ejes visuales entre otros. El animador debe tener un control total sobre lo que sucede en cada toma, la que debe tener una lógica propia, además de la relación con las tomas que le preceden y posteriores. Para este control se tienen herramientas fundamentales que son, el Guión Técnico y el *Story Board*, en donde se analiza la estructura visual en su conjunto para evitar problemas de continuidad como son: manejo de planos, uso de color de los personajes y escenografías, uso adecuado de los ejes visuales. Estas dos herramientas se analizarán con mayor detalle en el capítulo didáctica de la animación. .

Cuando existen problemas para crear una continuidad entre dos planos es recomendable recurrir a un nuevo encuadre en un plano intermedio que sirva de puente entre los dos primeros, este paso le permite dar unidad a la secuencia, enriqueciendo la animación.

En su elaboración encontramos distintas formas de articular los elementos visuales contenidos dentro de una toma, creando una relación temporal, al respecto Vilches comenta: "encontramos diversos sintagmas tales como las proporciones espaciales dentro de un fotograma, o los diversos tipos de perspectiva espacial, las diferentes escalas en que pueden ser representadas personas o regiones geográficas", a continuación analizaremos factores que inciden en dichos niveles.

## Composición

Sirve para describir una historia, en ella están implícitos elementos visuales como el encuadre, la coherencia espacial entendida ésta como la relación lógica y jerárquica de las áreas y los planos que se utilizan; en el primero se puede recurrir a reglas básicas de composición, como son el equilibrio visual que tienen los diversos elementos participantes en la pantalla, en ellos se establecen jerarquías por tamaño, posición dentro



del plano, color, o del movimiento propio del personaje. La coherencia espacial se obtiene al intercalar encuadres en los que se observe a los personajes participantes dentro de un manejo lógico de ejes visuales, que estarán ligados con el uso de los planos y el tipo de narración propuesta.

## Encuadres

Son descripciones de la ubicación de la cámara en relación a la escenografía. En animación el encuadre se determina en el story board donde se propone un esquema para la colocación de los elementos visuales y la perspectiva más adecuada del plano. A partir de ella se intercalan los planos necesarios para complementar la historia.



Boceto para secuencia de movimiento, de Ryan Larkin

En éstos se debe lograr el equilibrio de los elementos visuales, para ello se puede valer del manejo de la "ley de los tercios", en ella la imagen que aparece en pantalla debe componerse en tercios verticales, horizontales e incluso diagonales, dando como resultado una mejor composición.

## Planos

Existen diversos planos en animación, cuya división arbitraria, se determina por la parte de la figura humana que aparece en la pantalla. Se establecen tres grandes categorías: general, medio y primer plano, en cada uno existen subgrupos que tienen una función en la narrativa visual de una animación, buscan centrar la atención del público en aspectos fundamentales dentro de la historia presentada.

La selección correcta del plano está determinada por la intencionalidad que el animador desea darle a la toma. Para ello se puede recurrir al manejo de la proxemia, estudio propuesto por Edward T. Hall,

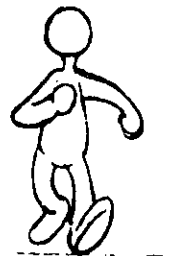
donde se analizan los diferentes espacios que utiliza el hombre para relacionarse o comunicarse con la sociedad, se proponen cuatro distancias básicas; pública, social, personal e íntima, las que a su vez se subdividen en fase cercana y lejana.

Estas distancias responden a una serie de condiciones tanto fisiológicas como psicológicas, enmarcadas claramente en la cultura del grupo social al que pertenece el individuo.

En la distancia pública, el individuo guarda un espacio mayor a los diez metros con las personas que le rodean, en ella se utilizan preferentemente los sentidos visual y auditivo. Al primero el hombre lo ha perfeccionado a través de su evolución, privilegiándolo sobre los demás sentidos, consecuencia de esto es que nuestro mundo está basado principalmente en un espacio visual. El auditivo es utilizado en esta distancia como elemento fundamental para cerrar la relación, ambos sentidos son considerados como de no contacto.

En la distancia social, se acortan los espacios entre los actores sociales (de 2 a 5 metros), entrando en acción los sentidos visual, auditivo y olfativo, este último tiene una peculiar forma de afectar al perceptor, pues al percibir el aroma que domina un lugar o espacio, evoca estados de ánimo; agradable o desagradable, ácido o dulce, cabe hacer notar que en condiciones normales no puede ser eliminado o aislado. Es común que se asocie con momentos pasados y con personas que estuvieron en ese momento, ya que es una sensación con gran carga emotiva.

En la distancia personal, a los tres sentidos anteriores se integra el tacto, en el cual los estímulos se estudian a través de la háptica, que se analiza el grado de afectación que puede generarse en una comunicación. Cuando dos sujetos se encuentran dentro de este espacio, es por que



así lo han acordado y aceptado, este campo sirve como puente natural para llegar a la separación física más corta.

En la distancia íntima se utilizan todos los sentidos con un mayor grado, generando gran intensidad en la comunicación, en este espacio la persona con quien se interactúa ocupa nuestro campo vital, por lo que la podemos tocar, oler, gustar, oír y ver, obligándonos a tener toda la atención en ella.

El uso de espacio físico social se puede extrapolar al manejo de los planos en animación y los efectos que produce en el espectador. Así la distancia pública se puede relacionar con un plano general, por lo que éste tiene una tensión menor para el espectador, pues al relacionar esta distancia con sus propias experiencias, se genera una sensación de alejamiento y no participación con los personajes.

La distancia social y personal son semejantes al manejo que se da en cine al plano medio y sus variantes. En él se establece un contacto directo entre la persona y los demás sujetos que están en relación, se activan los sentidos del tacto, olfato, oído y vista, sirviendo como puente para la aceptación o rechazo de una circunstancia planteada en la historia. Finalmente el primer plano guarda correspondencia con la distancia que Hall define como íntima. En este plano se coloca al personaje en el espacio, generando la atención del espectador siendo la mayoría de las veces esta secuencia la más recordada.

Al decidirse por un plano el animador presenta un fragmento del espacio, no se busca mostrar su totalidad sino la parte que interesa al animador por el efecto visual que producirá. A continuación veremos los aspectos técnicos que corresponden a estos tres grupos de planos.

## Plano general

Es una toma abierta para identificar el escenario donde se realizará una secuencia, sirve para relacionar o ubicar al espectador con el lugar y tiempo donde participan los personajes.



Boceto para secuencia de movimiento, de Ryan Larkin

En él se presenta lo más importante de una escena, por lo que también se le denomina plano *master* o informativo. El animador puede recurrir a él también, cuando busca relajar la atención del espectador ya que contrasta con la tensión visual que se produce en el primer plano. El plano general tiene dos variables.

*Big Long Shot* (panorámica) Se abre totalmente la toma, para que abarque la mayor área posible del escenario, el cual tiene un mayor valor que los elementos contenidos.

*Long Shot*: (plano largo) Toma abierta que sirve para ubicar a los personajes con el escenario y el contexto donde se desarrolla la historia.

## Plano medio

Sirve para presentar las relaciones entre los personajes, permite un primer acercamiento de sus caracteres, revela lo suficiente de sus rostros y rasgos que pueden interesar al espectador para generar su aceptación o rechazo. En este tipo de espacios existen subgrupos de planos que permiten colocar dos o más personajes.

El plano medio se utiliza también como puente entre un plano general y un primer plano. Para identificar claramente sus características se to-



Imagen de la película *El héroe* (1993)  
Carlos Carrera



ma como referencia la figura humana. El plano medio se utiliza también como puente entre un plano general y un primer plano. Para identificar claramente sus características se toma como referencia la figura humana.

*Full Shot:* Es el puente que sirve entre uno general y un medio pues aparece en la pantalla el cuerpo completo del personaje, siendo parecido a una toma de *Long Shot* cercana.

*Medium Shot:* El personaje aparece en la pantalla arriba de su cintura terminando arriba de su cabeza.

*Medium Full Shot:* (plano americano) En este plano el personaje se presenta arriba de las rodillas hasta la cabeza.

Los siguientes planos se utilizan fundamentalmente cuando se requiere relacionar a varios personajes en una secuencia, de acuerdo a la parte de la historia propuesta.

*Two Shot:* En él aparecen dos personajes. Sirve para iniciar una relación entre ellos o en la interacción, es recomendable para enfatizar un diálogo.

*Group Shot:* De tres o más personajes en pantalla, este plano debe encuadrarse perfectamente para dar un énfasis en el grupo, sirve como puente en el uso de primeros planos o de detalle, que le dan un mayor dinamismo a la escena.

### **Primer plano**

En él se agrupan los planos que nos brindan detalles que centrados en la cara del personaje, de su cuerpo o detalles de los elementos visuales que tienen un gran significado en la historia propuesta. Su manejo debe ser muy cuidadoso ya que en él se manejan todo tipo de sentimientos y sensaciones. En esta clasificación se encuentran algunas variantes como son: *Close Up*, *Tiight Shot* y *Big Close Up*.

*Close Up:* En él aparece la imagen del personaje de sus hombros hasta arriba de su cabeza, o bien se puede mostrar alguna parte de su cuerpo como manos o pies, de acuerdo a lo que se desea expresar.



*Tight Shot:* Su manejo es igual al *Close Up* pero se utiliza cuando se toman objetos o elementos contenidos dentro de la escena.

*Medium Close Up:* se toma del torax hasta arriba de la cabeza.

*Big Close Up:* Es la máxima aproximación al sujeto, que con pequeños movimientos logra transmitir sensaciones muy intensas, pues se toma el rostro, los ojos o la boca, e inclusive parte de ellos.



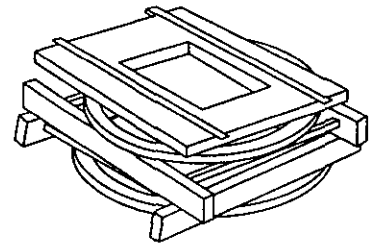
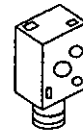
imagen de la película El héroe (1993)  
Carlos Carrera



## Movimiento de cámara

En animación cuando se habla de movimiento de cámara realmente se entiende como el movimiento realizado en el arte, ya que excepto en las técnicas de cuerpos transformables y maquetas la cámara de animación está fija en sus ejes. En un *stand* de animación se cuenta con diversos niveles, que permiten realizar la simulación de algunos movimientos de cámara, en otras circunstancias el movimiento se crea en el dibujo.

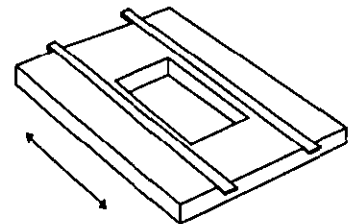
Normalmente al planear los diferentes movimientos de cámara, el animador realiza una guía de información para el camarógrafo, en ella se indican los ajustes que se darán a la mesa para crear los efectos visuales de direccionalidad, encuadre, o desplazamientos de los personajes sobre los fondos creados.



Dentro de las variaciones de cámara, que se pueden realizar con el *stand* de animación tenemos:

### Paneo

Se realiza con un giro horizontal de la cámara sobre su propio eje vertical, cuando se trabaja en técnicas tridimensionales. En técnicas bidimensionales sirve para presentar un escenario amplio, o para seguir a un personaje o elemento en movimiento, se combina generalmente con planos





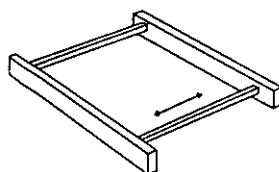
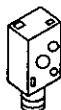
generales y medios. Para ello se utiliza el primer nivel del stand, que se desplaza a la izquierda o derecha, donde están colocados las barras de registros para imagen y escenografía.

### *Whip Shot* (paneo rápido)

Es un movimiento semejante al anterior, pero con una velocidad muy alta, lo que crea un barrido de la toma, indicando cambio de posición o la integración de un movimiento brusco.

### *Tilt Up - Down* (basculamiento)

Movimiento de cámara semejante al paneo que se realiza en forma vertical, es utilizado para recorrer un fondo o a los personajes, mostrando sus características visuales, se recomienda hacerlo en un movimiento continuo, de abajo hacia arriba, es decir de la base a la cabeza, al finalizar es recomendable utilizar un tiempo cero.



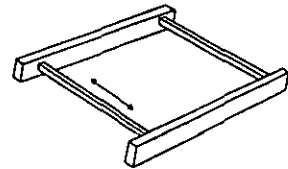
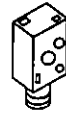
### *Dolly In - Up* (acercamiento)

Acercamiento o alejamiento al personaje con la cámara, sobre su eje horizontal, este movimiento es semejante al realizado con el objetivo de la cámara, que es el *Zoom In - Out*. Este movimiento en particular no es recomendado para su uso en la animación, pues al realizar un acercamiento al arte, este efecto aumenta el grosor de la línea del contorno y se incrementan las imperfecciones del arte. Cuando se desea utilizar este efecto visual, se recomienda hacerlo en el arte, al crecer o disminuir el tamaño de él, para mantener las dimensiones gráficas con las que se realiza todo el proyecto.



### *Travel Shot* (desplazamiento)

Es un desplazamiento de la imagen en forma lateral, lo que permite mejorar la perspectiva en los objetos tridimensionales, debido a que a medida que se desplaza la cámara se modifica la perspectiva de la toma que adquiere una mejor calidad espacial. En la animación bidimensional no existe este



problema, ya que el desplazamiento es del arte, con lo que se evita la modificación de perspectiva a menos que sea el interés del proyecto. Para lograr este efecto se utiliza el tercer nivel del *stand*.

### *Traveling Shot* (desplazamiento libre)

Es una variante del *travel shot*, pues su movimiento es libre alrededor de la escenografía y de los personajes.

El manejo de estas tomas puede realizarse en dos formas: un movimiento en torno a un sujeto inmóvil o con un sujeto en movimiento. En el primero la cámara se desplaza alrededor del sujeto para resaltarlo con relación al fondo, es una forma común para enfatizar el entorno de un personaje, en las producciones de cuerpos transformables y maquetas. Cuando se realiza en una película animada bidimensional (acetatos) un *traveling* con un personaje en movimiento, se mueve el fondo dejando al personaje en una misma posición, en éste se realiza un *loop* de sus extremidades, creando la sensación de caminar o correr. Cuando en el *story board* se indica un movimiento *traveling* de izquierda a derecha, el animador moverá el fondo de derecha a izquierda para crear el efecto visual deseado en la pantalla. Para ello se aplica un movimiento en el sentido seleccionado a la base en que está ilustrada la escenografía.

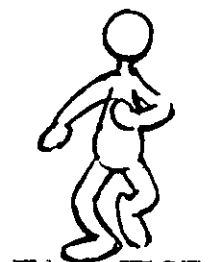
Se puede concluir que en la animación a diferencia del cine directo, los movimientos de cámara se deben realizar por medio del arte, teniendo el animador una responsabilidad más al crear en bosquejos, los puntos principales en el encuadre, plano y acción a desarrollar por los personajes en una secuencia, de acuerdo a la intencionalidad planteada en la historia. Esto ha dado como resultado que los movimientos que se presentan en la pantalla tengan una gran riqueza visual por el manejo de planos y movimiento de cámara, que difícilmente se puede lograr por otro medio.



# **Capítulo II**

## Antecedentes

### Principales corrientes de animación





## Antecedentes de la animación

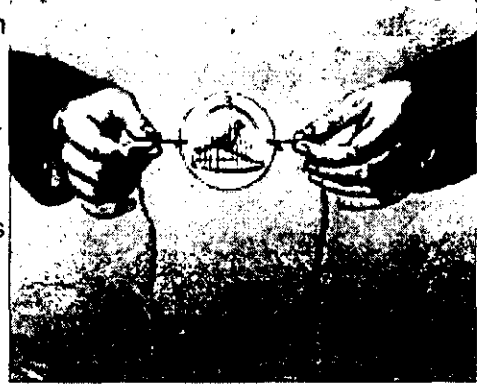
Hablar de los orígenes de la animación contemporánea, nos lleva a analizar las circunstancias sociales de finales del siglo XIX. Era una sociedad que necesitaba de nuevos medios de comunicación, con un interés cada vez mayor sobre el consumo de productos que le permitieran llevar una vida más cómoda. Esto generó fenómenos como el cine, que se inicia a finales de 1895 en Francia, con los hermanos Lumiere, o el auge por los mecanismos que permiten desarrollar nuevas formas de trabajo y con ello tener un mayor tiempo libre para realizar otras actividades que se dan en la Europa de principios del siglo XX.

Dentro de este momento histórico se llevan a cabo investigaciones de fisiología humana (previas al surgimiento del cine) sobre los efectos de proyecciones de imágenes en el ojo humano. Uno de los primeros investigadores sobre los fenómenos visuales fue Peter Mark Roget que estudió el efecto de la *persistencia retiniana* en su obra *Thesaurus* (1824) "La persistencia de la visión y su relación con los objetos móviles" donde plantea que el ojo humano es incapaz de separar dos o más imágenes que se proyectan en forma secuenciada y en intervalos muy breves, para ello recurre a diversos procesos para establecer los efectos visuales que se producen en el ojo. Como consecuencia a esta investigación surgen un gran número de mecanismos de carácter científico que sirven para analizar los efectos que se generan en el ojo humano.

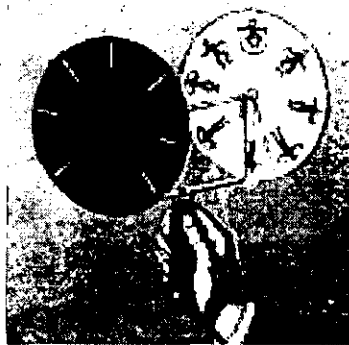
David Cheshire  
Manual de cinematografía pag. 18



-*Taumatropo* es un disco con doble cara, en cada una de ellas tiene una imagen que se complementa con la que se encuentra en el reverso. En cada uno de los extremos del diámetro se anuda un cordón, el cual sirve como generador de movimiento, permitiendo girar el disco sobre su eje, con lo cual el observador ve la mezcla de imágenes de las dos caras, obteniendo una tercera imagen que se crea en el cerebro del observador.

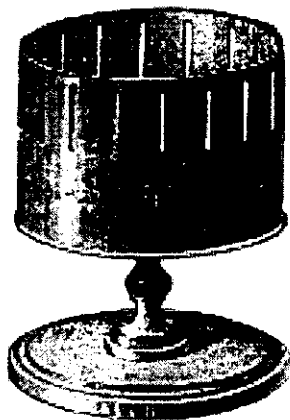


David Cheshire  
Manual de cinematografía p. 19



-*Fenakitoscopio*, consiste en dos discos unidos por un eje central; en el primero se encuentran en forma radiada, dibujos que tienen una secuencia entre sí, creando un loop (ciclo) sin fin. En el segundo disco se tienen pequeñas aberturas que corresponden al mismo número de dibujos.

El observador hace girar los discos y observa a través de las aberturas del primer disco las imágenes que se encuentran en el segundo. El lapso de tiempo que permite ver la abertura la imagen genera en el ojo el efecto de persistencia retiniana, creando un movimiento aparente. Una segunda variable es tener sólo el primer disco y proyectar la imagen en un espejo, el efecto visual es similar. Este aparato fue inventado por el belga J.A. Plateau en 1832.

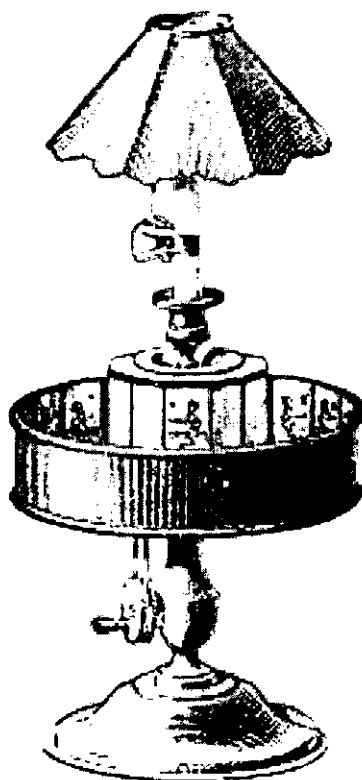


-*Zootropo*, es una primera variante del fenakitoscopio, se utiliza un tambor que cuenta con aberturas equidistantes en la parte superior de su pared, colocando en el interior una banda de papel, en la que se encuentran los dibujos en una historia sin fin, este aparato permite cambiar de secuencias para que el usuario pueda construir sus propias historias. Su movimiento es más fluido, permitiendo además tener varios observadores al mismo tiempo.

Laybourne, Kit  
Animation Book, pág. 21

-*Praxinoscopio*, es una segunda variante del fenakistoscopio y del zootropo, en este aparato se sustituyen las aberturas en el cilindro externo, por un igual número de espejos que se colocan en un cilindro interior, en los cuales se ven reflejadas las imágenes de los dibujos colocados en el interior del primer cilindro, creando el efecto de movimiento aparente al accionar el mecanismo de rotación de los dos discos.

En forma paralela la fotografía tuvo un desarrollo muy importante tanto en la sensibilidad del material



fotográfico y su velocidad de exposición, sistemas de avance, óptica, y en forma importante el interés por este nuevo medio de expresión.

El fisiólogo francés E.T. Marey desarrolló en 1887 la primera cámara capaz de tomar una serie de imágenes en una sola secuencia, dicha cámara es conocida como revólver - (o fusil) fotográfico de Marey, éste contaba con un tambor porta película que consistía en un disco, que al



accionar el disparador giraba sobre su eje en el que se imprimía en pequeñas fracciones de segundo una serie de fotogramas (hasta cien por segundo) lo que permitía congelar el movimiento de casi cualquier elemento; a pesar de ello dichas imágenes no podían proyectarse en forma secuenciada ya que no se tenía una película flexible, así como un mecanismo de registro de avance confiable.

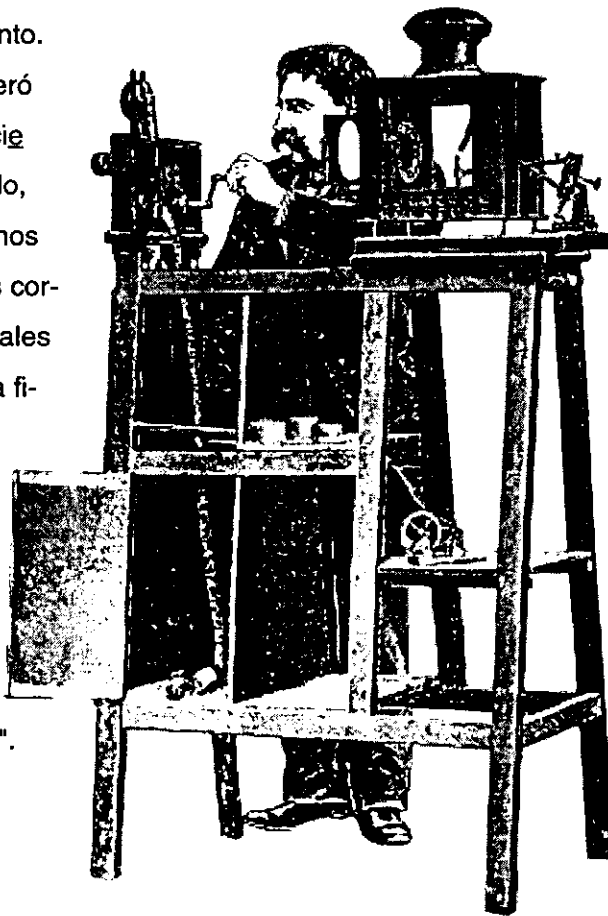
En 1887 George Eastman presenta ante la oficina de patentes de Estados Unidos una película de celuloide con tiempo de exposición capaz de exponer tiempos de fracciones de segundo, esto generó un primer avance en la fotografía lo cual permitió realizar las primeras filmaciones cinematográficas. La segunda condicionante que se necesitaba cubrir era la sincronía en el avance de la película, fue el inglés W. K.L. Dickson (ayudante de Thomas A. Edison) el que tuvo la idea de hacer pequeñas perforaciones en un extremo de la película, dicha acción se efectuaba en el momento de filmar, quiere decir que la película virgen no contaba con perforaciones, las cuales se realizaban con un pequeño punzón al momento de exponer la película.



La película que desarrollaron en forma conjunta Eastman (el cual desarrolló el proceso de producción y revelado con tiempos cortos) y Edison (que desarrolló la parte física así como su proporción) tenía un ancho de 35mm con una proporción entre el ancho y la altura del fotograma de 1,33:1 a la cual se le conoce como formato maestro.

Fue el 28 de diciembre de 1895 en el *Café de las Capuchinas* en París, Francia donde Louis Auguste Lumière presentó a un pequeño grupo de espectadores (33 comensales) el cinematógrafo, con un corto metraje al que se le conoce como *salida de la fábrica* (*Sortie des usines Lumière a Lyon*) el cual presenta para sorpresa de los espectadores, personas y animales en movimiento.

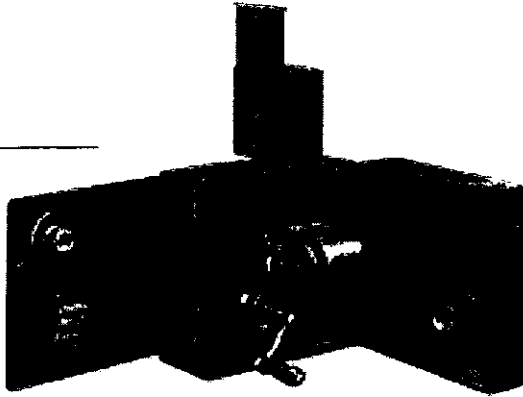
Dicho fenómeno generó gran interés en la sociedad de finales del siglo, por lo cual los hermanos Lumière filmaron más corto metrajes, de los cuales Máximo Gorki decía a finales de 1896 de las tomas marinas de Lumière: "Te da la impresión de que las olas van a alcanzarte e, instantáneamente, te hechas hacia atrás".



Cheshire, David  
Manual de cinematografía p. 21



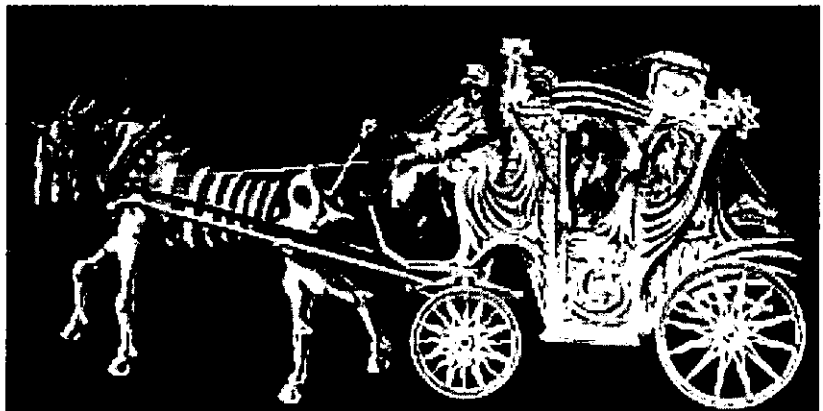
Cámara de Cine  
en madera Caoba de 1900



Entre los asistentes a las primeras presentaciones del cinematógrafo Lumière se encontraba Georges Méliès, amigo de la familia Lumière, el cual mostró un gran interés por el fenómeno que generaba en el espectador, por lo cual se inició en el manejo de filmaciones que aprovecharan esa "magia" que daba el cine; de sus

películas más conocidas tenemos *Viaje a la Luna*, *La erupción del Monte Pelado*, *Los alegres juegos del diablo*, *La mansión del diablo* o *La coronación de Eduardo VII*. En ellas Méliès utilizó principios de la animación, jugando con el tiempo y el espacio, esta forma de expresión le permitía al cineasta contruir mundos fantásticos en los cuales se permitía cualquier cosa, creando un atractivo cada vez mayor sobre este medio de comunicación en todo el mundo, con lo cual se desarrolló en forma profesional el mercado de la cinematografía mundial.

Los alegres juegos del diablo  
1906 George Méliès



Como resultado del trabajo de Méliès se realizaron diversas propuestas en el manejo de trucos de cámara. De los primeros efectos visuales encontramos el trabajo realizado por el norteamericano James Stuart Blackton en su película *Haunted Hotel* (1906). En ella hay una escena en donde se ve una mesa bien servida en la que los cubiertos cobran vida creando asombro entre los espectadores, a esta película siguió "The magic Fountain Pen (1909) en la que una pluma con vida propia realiza trazos sobre una superficie blanca", causando gran atracción en un alsaciano Emile Courtet, mejor conocido en el medio de la animación por su seudónimo Emile Cohl.

Salomon, Charles  
The Art of the Animated Image pág. 20

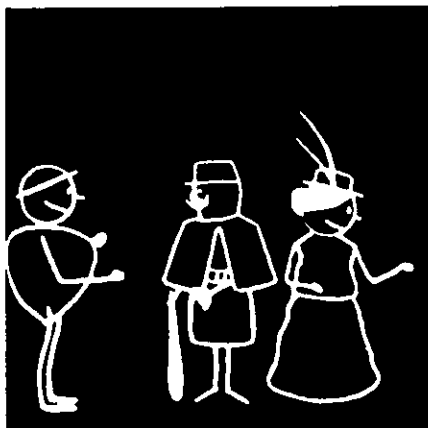


Emile Cohl con su trabajo  
Drame chez les Fantoche de 1904

Emile Cohl nació en la región de Alsacia el 4 de enero de 1857, en un inicio, se empleó como dibujante en sectores de la publicidad, cuando encontró en los trabajos de Méliès y Blackton un medio para expresar nuevos conceptos y formas de comunicación. En su primera película *Fantasmagorie* (1908), planteó los principios de la animación básica;



desarrollar una historia simple, con personajes identificables con la sociedad, con el mínimo de recursos (utilizar tinta y papel) para el arte y generar con el obturador el fenómeno de movimiento aparente.

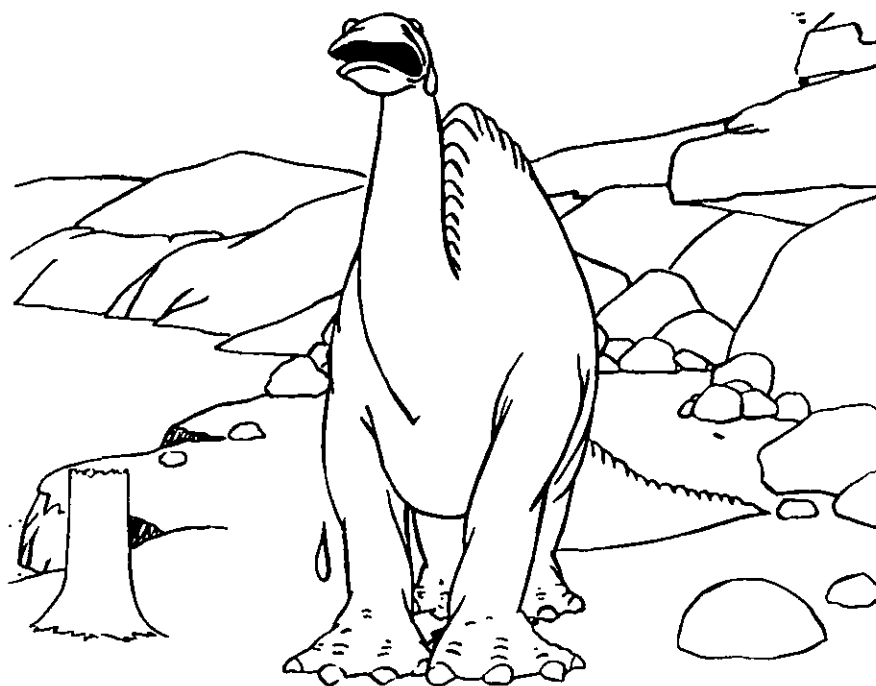


Detalle de la película  
Drame chez les Fantoches 1908

Las primeras imágenes que utilizó Cohl en sus películas tenían un alto grado de sencillez (relacionado con dibujos infantiles) propios de la corriente artística de la época, mezclados con sentido del humor e ingenio siempre presente en su trabajo, -dejando al espectador crear su propia historia con base en las imágenes

que observaba en la pantalla. Este fue el sello distintivo de la primera etapa de creación de Cohl dentro de la compañía Gaumont, realizando más de setenta cortometrajes, de 1908 a 1910. Posteriormente, tuvo una breve estancia en otras compañías productoras, como Eclair, donde prosiguió desarrollando nuevas alternativas de su producción, al dar término sus labores con estas empresas, finaliza la primera etapa creativa de Cohl, poco tiempo después emigra a los Estados Unidos.

Al llegar a los Estados Unidos, Cohl se encuentra con numerosos seguidores de su trabajo, como Winsor McCay (creador de *Gertie, the Dinosaur* en 1912), con ellos inicia su segunda etapa de desarrollo en la animación, en ella mezcla imágenes animadas con personajes tridimensionales, y aún con personas, creando efectos visuales de vanguardia a su tiempo, en estas películas podemos encontrar situaciones de lo más inverosímiles como hombres voladores que utilizaban la cola de su frac para sustentarse en el aire, o elefantes bailando con una sutil gracia .



Detalle de *Gertie the Dinosaur* 1912  
por Winsor McCay

En esta etapa Cohl realizó sus animaciones por dos caminos, el primero consistía en desarrollar una historia a partir de cero como la película *Le vent* (1914) en donde su ingenio se ve plasmado en el manejo de personajes sobre fondo fijo. El segundo camino fue tomar personajes ya existentes y darles vida, como el caso de *Jaggs & Magie* de George Mac Manus. Esta alternativa fue muy utilizada por los animadores en la primera etapa del cine animación norteamericano, que tomaban a los personajes de las tiras cómicas para darles vida en la pantalla, ejemplo de ello tenemos los trabajos de William C. Nolan que utilizó la imagen de *Krazy Kat* (1916) creación de George Herriman, casos similares encontramos en los trabajos de Fisher, Blackton, y otros seguidores del trabajo que desarrolló Cohl en Norteamérica, junto con otros entusiastas animadores.



En el año de 1914 Emile Cohl regresa a Francia, con lo cual se inicia su tercera y última etapa en el mundo de la animación. Llevó consigo nuevas formas de realización en el medio, con mayores alcances, retomados con gran ánimo por jóvenes animadores europeos que encontraron en él a un guía, fundamentalmente en lo realizado en su segunda etapa.

Para Cohl, esta etapa le permitió realizar en mayor medida películas didácticas y científicas en las que mostraba su gran destreza sobre la técnica; su último trabajo importante fue el realizado con el dibujante Benjamin Rabier, consistió en una serie de cortos animados inspirados en una popular historieta de Louis Forton llamado *Les aventures de Pieds Nickelés* publicado por *L'Épatant*. Poco a poco Cohl se alejó del medio hasta su fallecimiento en el año de 1938, irónicamente el mismo año en que murió Georges Méliès otro pionero del cine.

Javier de Aramburu  
El cine (tomo 4) pag 16

Georges Sadoul  
Diccionario de Cine, pag 103

Entre sus principales cortos animados están: *Course aux potirons*, *La Vie a rebours* (1907), *Fantasmagorie*, *Le Cauchemar de fantoche*, *Drame chez les fantoches*, *Les Allumettes animées*, *Le Journal animé*, *Le petit soldat qui deviente dieu*. (1908) *Les transfigurations*, *La lampe qui file*, *Les Joyeux Microbes*, *Génération spontanée*, *Don Quichotte*, *Les Lunettes féeriques*. (1909) *Le Binettoscope*, *Chantecler*, *Enfance de Parte*, *Rien n'est impossible a l'homme* (1910) *Poudre de vitesse*, *Le Retapeur de cervelle*, *Les Melons baladeurs* (1911) *Les aventures du Baron de Crac* (1913) *Les Aventures des Pieds Nickelés* (1918).

En la segunda década del siglo XX surgen las principales corrientes del cine animación, los cuales tuvieron similares inicios pero con diferentes objetivos en el manejo del medio de acuerdo al público al que orientaron su producción.

## Principales corrientes de la Animación

La aportación de Cohl al cine animación sembró en diferentes países el interés por desarrollar alternativas sobre el medio; de éstas podemos identificar cuatro corrientes fundamentales en los inicios del cine animación: Norteamericana, europea, socialista y asiática. Cada una de ellas tiene sus propios objetivos, utilizando para ello el acervo cultural de cada una de sus sociedades.

### Animación Norteamericana

La corriente norteamericana busca en sus inicios explotar el medio con historias donde se manejan valores dicotómicos; el bien y el mal; el fuerte y el débil; lo feo y lo bello, etc. Para ello utiliza personajes de tiras cómicas fácilmente identificables con la sociedad urbana ávida de historias heroicas, esto no es accidental sino que responde a una situación particular, no debemos olvidar que en ese momento Estados Unidos (década de los veinte) entra en una recesión económica, por lo que desde sus inicios el cine animación norteamericano busca temas evasivos, es decir buscar la diversión como primer objetivo.

Dentro de esta primer etapa encontramos a diversos animadores que dieron vida a personajes a partir de las tiras cómicas publicadas en periódicos y revistas de la época, ejemplo de ello tenemos al personaje conocido como *Krazy Kat* (1916) de George Herriman, animado por William C. Nolan; o dos personajes de tiras cómicas, conocidos mundialmente como *Mutt y Jeff* (1917) de Bud Fisher; en este mismo año James Stuart Blackton -cineasta que inspiró a Cohl en sus inicios- llevó a la pantalla al personaje de tiras cómicas *Happy Holligan*. Un caso singular en esta primera etapa de la animación norteamericana es el del



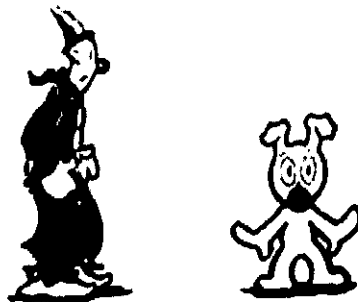
*Gato Félix* (1917) del australiano Pat Sullivan. Este personaje fue creado para películas animadas y posteriormente se insertó en las tiras cómicas (1923) de periódicos y revistas.



El Gato Felix (1917)  
por Pat Sullivan

Como segunda etapa de la corriente norteamericana encontramos el surgimiento de dos grandes impulsores de la animación como medio de diversión; por un lado encontramos a los hermanos Fleischer y por el otro a Walter Elias Disney.

Max Fleischer (1889-1972) se inició como dibujante de historietas en Brooklyn, Nueva York, fue hasta 1921 cuando incursiona en el mundo animado con el payaso *Koko* un personaje que cobra vida en la cinta *Out of the Inkwell*, donde surge de un tintero, realiza varias acciones sobre



Koko Chop Suey (1917)  
por Max Fleischer

un mundo blanco y finalmente regresa al tintero.

Este primer éxito en el mercado del cine animado se debió a que el público encontraba en el personaje los ideales de la vida norteamericana, donde se mitifica el que cualquier persona puede llegar a cualquier meta si tiene la intrepidez y coraje por lograrlo. En esta etapa se unen a Max sus hermanos Dave, Lou y Charlie, los cuales toman como primer medida el abandonar el proyecto de Koko, para tomar nuevos proyectos, entre ellos surge darle vida en la pantalla a la pareja de *Mutt y Jeff* del artista



Bud Fisher, en este nuevo proyecto se manejan nuevamente los valores del bien y el mal, en el que la audacia surge como principal mecanismo para obtener lo que se desea.

Dos nuevos proyectos se generaron accidentalmente, el primero fue *Popeye*, un personaje que serviría en una campaña publicitaria de espinacas envasadas por la empresa texana Crystal City. Este personaje sobrevivió a la campaña, creando su propio mundo en donde se combate el mal con la ayuda de elementos externos al personaje, venciendo el bien sobre el mal, imagen utilizada constantemente en la sociedad norteamericana. Un segundo proyecto que desarrollaron los hermanos Fleischer estuvo basado en el mundo del cine de Hollywood, donde las divas personificaban el erotismo de la época, para ello utilizaron al personaje conocido como *Betty Boop* la cual tenía semejanza con la cantante Helen Kane cuya identificación era una canción, que los hermanos Fleischer incorporaron al nuevo personaje; las aventuras de *Betty Boop* estaban dirigidas a un público adulto con lo cual se incursionaba en un área nueva del cine animación, esto generó que eventualmente el personaje fuera vetado por la censura norteamericana de la época. Durante este periodo realizaron un proyecto al que llamaron *Sinbad*, donde se buscaron nuevos conceptos en el manejo de la imagen y de la historia.

Finalmente, en un intento por competir con su principal adversario (Walt Disney), los Fleischer decidieron realizar su primer largometraje (1939) basándose en la historia de *Gulliver's Travels* de Jonathan Swift la cual contendría con el largometraje *Snow White and the Seven Dwarfs* (Blanca Nieves y los siete enanitos, 1937) de Disney. Desafortunadamente para los Fleischer, el manejo del mensaje social y su tratamiento en la imagen no fue comprendido por el público norteamericano, ya que



omitió el ambiente fabulista de la narración original de Swift, necesario para la cultura norteamericana. Esta película marca el inicio de la decadencia en la empresa de los Fleischer, ya que años después perdieron la propiedad del personaje de *Popeye*, reimpulsado por los británicos John Halas y Joy Batchelor.

Por último, entre los años 1941 y 1943 llevaron a la pantalla a *Superman* de los artistas Jerry Siegel y Joe Shuster, la dirección estuvo a cargo de Dave Fleischer; posteriormente las siguientes producciones estuvieron a cargo de Kneitel, Sparber y Gordon.

Walter Elias Disney nombre conocido mundialmente nació en Chicago Illinois E.U.A, el 5 de diciembre de 1905. Inició sus trabajos en Kansas City realizando historietas solicitadas por pequeños estudios de publicidad; se conoce un pequeño corte animado para una fábrica de chocolates como su primer trabajo de animación. Posteriormente se trasladó junto con un hermano a la ciudad de Los Angeles California donde inició una serie de pequeños cortometrajes titulados *Alice in Cartoonland*, y una serie que tenía como personaje principal al conejo *Oswald*; para 1928 produjo el primer cortometraje sonoro *Steamboat Willie* en donde aparecía por primera vez el personaje de *Mortimer*, que cambiaría su nombre más tarde por el de *Mickey Mouse*. Dicho personaje fue creado por Walter en colaboración con Ub Iwerks, compañero durante varios años de los hermanos Disney.

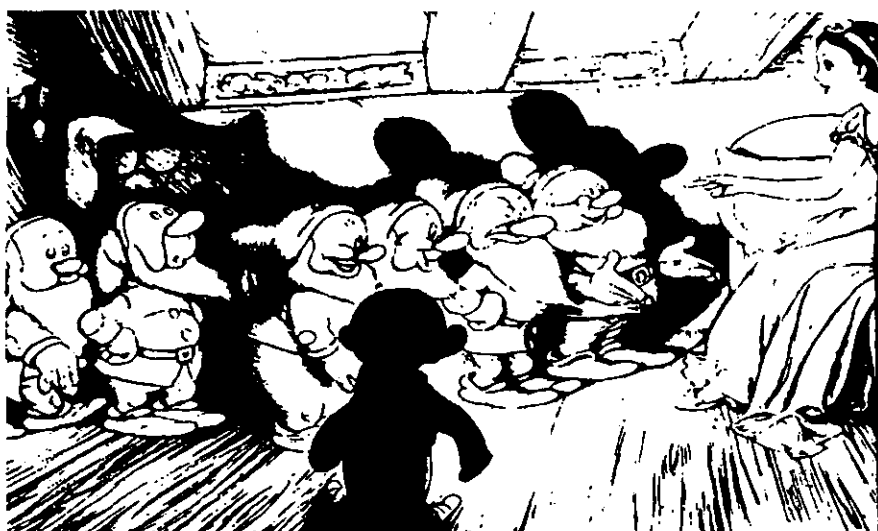
Uno de los primeros éxitos en materia de innovación tecnológica se presenta en la producción llamada *Flowers and Trees* (1932) en la que se presenta imágenes en color, gracias al procedimiento Technicolor, obteniendo un Oscar, y el reconocimiento mundial a su trabajo.

Para 1937 logra un segundo éxito tecnológico con la elaboración de un set de multiplanos, con lo cual se logra un efecto tridimensional en la escenografía y los mismos personajes; su primer cortometraje con dicha técnica es *The Old Mill* realizada en el mismo año. No debemos olvidar que a partir del surgimiento del sonido en el cine animado, Disney fue un maestro en la sincronía del audio con el movimiento de sus personajes, sin dejar ningún detalle al azar.

En la película *The Tree Little Pigs* (1933) Disney utiliza por primera vez una herramienta que será inseparable a partir de ese momento en toda realización de animación, en cualquier técnica; a este instrumento lo conocemos como Story Board.

Durante esta filmación, Disney había proyectado una nueva producción de alcances mayores a lo realizado por él hasta ese momento, había decidido realizar un largometraje basado en la obra de los hermanos Grimm; *Snow White and the Seven Dwarfs* (1938)

Javier de Aramburu  
El cine (tomo 4) pág 40



Detalle de Blanca Nieves y los siete enanos  
(1938)  
por Walt Disney



Dicho proyecto no contó con el apoyo del equipo de Disney, pues consideraban que el mercado del largo metraje era exclusivo de las producciones con imagen real; se debe recordar que en esa época las animaciones se proyectaban al inicio de las funciones de las salas cinematográficas, considerándolas una evocación de etapas infantiles. Sin embargo a pesar de dicha resistencia Disney logró convencer de su factibilidad en la aceptación del público, consiguiendo el financiamiento para su producción; con lo cual obtuvo un lugar en la historia del cine animación. Se puede considerar dicho evento como el más importante de Disney con reconocimiento mundial -por lo cual se le confunde frecuentemente como el creador del cine animación- al incursionar en el mundo de los largometrajes con sus animaciones.

Leonard Maltin  
Of Mice and Magic pag 48

---

Posteriormente realizó nuevos proyectos en largometraje; *Dumbo* (1941), *Bambi* (1942), *Make Mine Music* (1946), *Melody Time* (1948), también realizó películas basadas en las obras de Perrault; transformadas en animaciones como *Cinderella* (1950) y *Sleeping Beauty* (1959); o *Pinocchio* (1940) de Collodi, el cual contrastaba visualmente con la primera imagen realizada por Mussino. *Alice in Wonderland* (1951) basada en la obra de Lewis Carroll, *Peter Pan* (1953) de James Barrie, *Lady and the Tramp* (1955) el cual fue la primera animación filmada completamente en sistema Cinemascope, combinada con el sistema de multiplanos. *One hundred and One Dalmatians* (1961), *The Sword in the Stone* (1963), la obra de Kipling *El Libro de la Selva* (1967), desafortunadamente en esta época Disney, después de padecer una larga enfermedad, fallece en Noviembre de 1966. Esto generó que la empresa se reestructurara en Walt Disney's Productions continuando con su producción de largo metrajes durante la década de los setenta, ochenta y los más recientes

durante la década de los noventa en la que integra los avances tecnológicos a su gran creatividad. Cabe mencionar que han mantenido un singular manejo visual, sello del carácter voluntarioso de Disney en sus inicios de sus proyectos de animación.

Durante más de ocho décadas de producción la compañía Disney ha dado trabajo a un gran número de animadores que con el tiempo se independizaron, creando su propio estilo de animación y personajes de reconocimiento indudable, entre ellos tenemos a:

Walter Lantz, creador de *Woody Woodpecker*, o el conejo *Oswald* (personaje que pasó de Disney a Lantz, por una demanda legal) que tiene un compañero llamado *Andy Panda*.

El Canadiense Stephen Bosustow, encabezó una huelga en la compañía Disney de donde fue despedido junto con otros animadores (Robert Cannon, John Hubley, William Hurz, Sterling Sturvevant, Bill Scott) con los cuales creó la United Productions of America (UPA). Dicha empresa logró sobrevivir en sus inicios, por los cortometrajes realizados para las fuerzas armadas de los Estados Unidos, en los que se instruía sobre los procedimientos adecuados del equipo y armamento.

Posteriormente, la compañía Columbia Pictures colaboró con la UPA en la construcción de nuevas instalaciones en Burbank, California (con lo cual se convirtió en la capital del cine animación norteamericano, ya que en este lugar se encontraban los principales estudios de animación) en 1948. En esta época surgen los personajes; *Christopher Crumpet*, *General Mc Boing-Boing*, *Madeline* y *Mister Magoo*, este último nació para realizar el primer largo metraje de la compañía, *1001 Arabian Nights* (1959), con el que se buscaba competir con la compañía de Disney, pero con un mejor manejo de ideogramas, más que de una simple imagen;



este personaje incursionó posteriormente en la televisión como parte de una campaña publicitaria de General Electric, y finalmente se realizó una serie de programas teniendo a *Mister Magoo* como personaje principal, estas series llegaron a México por lo que es de los trabajos más conocidos de la UPA en nuestro país.

Uno de los intereses más importantes de esta compañía fue mostrar una imagen animada, con elementos depurados y apoyados en obras plásticas (como la de los impresionistas y surrealistas presentadas en el largometraje *Gay Purr-et* de 1962) y literarias como obras de Frank Kafka, o de Edgar Allan Poe, *The Telltale Heart*. Algunos animadores de la compañía desarrollaron proyectos en forma independiente; John Hubley que realizó *Of Stars and Men*, basada en el libro del astrónomo Harlow Shapley, dicha película buscaba hacer accesible el conocimiento de los cuerpos celestes al público medio. En 1961 recibe de la UNESCO el encargo de realizar una animación en la que se contemple las responsabilidades de los países desarrollados en relación a la desnutrición en la población infantil, especialmente en países subdesarrollados, resultado de esta solicitud realizó *Children of de Sun* (1961). Este tipo de trabajo creó una diferencia de la UPA con las demás productoras de animación norteamericanas, ya que mientras éstas utilizaban la imagen divertida y el entretenimiento del público, la UPA buscaba un tratamiento más fino de la imagen, con un alto contenido temático de sus producciones, por lo cual se ganó un lugar en la animación mundial.

Otros animadores norteamericanos lograron éxitos con personajes nacidos de la mente creativa de animadores u obtenidos de tiras cómicas; entre ellos tenemos los trabajos de Pat Sullivan con *el Gato Félix*; *Little King*, de Soglow y realizado por George Sallings. *Charlie*

*Brown* (1970) de Schulz, llevada a la pantalla por Bill Melendez. Con la incursión de la televisión en la sociedad norteamericana, se genera un nuevo mercado para los cortos animados, entre ellos tenemos como principales exponentes a William Hanna y Joe Barbera, los cuales desarrollan un gran número de series animadas con personajes fácilmente recordadas por el público mexicano. *Tom and Jerry*, *The Flintstone*, *The Jetson*, son algunos nombres de series que han desarrollado Hanna y Barbera para televisión en las que explotaron -en demasía- la media animación y los ciclos ( loops). En el ámbito de largo metraje iniciaron con *Hey There, It's Yogui Bear* (1964); *The Man Called Flintstone* (1966), en ellas nos presentan historias más amplias de los personajes de sus series televisivas, sin ninguna propuesta innovadora en temática o técnica. Para la empresa Hanna Barbera, México fue de gran importancia, ya que en nuestro país se desarrolló en talleres de animación bajo el cargo de entusiastas animadores mexicanos, gran parte de la producción de las series animadas para televisión antes mencionadas, principalmente en su primera etapa. Esto se debió a la reconocida calidad del trazo y habilidad manual del animador y dibujante mexicano, además de los bajos costos de producción que representaban en relación al mercado laboral norteamericano.

La compañía Warner Brother's incursiona en la animación con la participación de Robert McKimpson, Chuck Jones y Fritz Freeleng; los cuales llevan a la pantalla personajes como el conejo *Bugs Bunny*, el gato *Silvestre* y el ratón *Speedy Gonzalez*. Como sitio aparte podemos hablar del trabajo desarrollado por Freeleng, en la adaptación de la obra de Blake Edwards, *La Pantera Rosa* (*Pink Panther* , 1964) en este proyecto Freeleng muestra gran interés por desarrollar un nuevo concepto



de animación, dirigida a un público adulto que identifica los valores de una sociedad industrial y sus relaciones de los individuos.

Actualmente existen estudios de animación norteamericanos que han tomado la estafeta de los animadores antes mencionados, orientando su trabajo en las ventajas que se presentan con las nuevas técnicas de producción, pero que han dejado a un lado el proceso conceptual en qué basar el manejo iconográfico de la animación. En los trabajos se presenta un mayor interés en la técnica utilizada, sobre todo en el uso de medios electrónicos.



## Canadá

Este país dió cobijo a un animador con una enorme percepción sobre lo que la animación debería ser. Se considera a Norman McLaren a la misma altura que Emile Cohl, ya que sus aportaciones al medio de la animación han sido fundamentales.

McLaren trabajó durante algún tiempo en la costa este de los Estados Unidos en diferentes proyectos de animación, estos proyectos de gran creatividad realizados en los años cuarentas generaron un gran interés por parte del gobierno de Canadá, que deseaba crear en la costa este, un instituto de filmación y animación con fines educativos y experimentales. Al recibir la invitación McLaren tuvo cierta resistencia a participar ya que pensaba que tendría que realizar cortos animados para el ejército canadiense o para la propaganda bélica de la segunda guerra mundial.

Solomon, Charles  
The Art of the Animated Image pág. 60



McLaren trabajando  
en una animación sin cámara



A la llegada de McLaren a Canadá se creó *The National Film Board of Canada* (NFBC), este instituto tuvo como principal objetivo dar un espacio a los artistas canadienses para la elaboración de proyectos que dieran una fortaleza de país, a través de conocer las diversas expresiones culturales de los grupos étnicos y los inmigrantes de todas las latitudes del mundo. Esto último permitió que en el instituto confluyeran desde un principio animadores de diversas tendencias artísticas, culturales e ideológicas. Norman McLaren fue el eje sobre el cual caminó el Instituto, ya que además de su gran calidad humana, tenía una fuente constante de creatividad sobre el medio. Es el creador de diversas técnicas, como animación sin cámara, donde realiza todo el trabajo de animación directamente sobre la película de 35 mm, coloreando con tintas, rayando la emulsión, o aplicando texturas con sellos. En este trabajo contó con la participación de la animadora Evelyn Lambert para la realización del corto animado *Begone Dull Care*.

Desarrolló diversos estudios sobre la técnica de pixilación, la cual consiste en realizar animaciones teniendo como personajes a personas, para ello se disparan cuadros con una regularidad predeterminada de lapsos, logrando tener un movimiento no natural en eventos cotidianos. En un principio la cámara estaba ubicada en un punto determinado y sólo realizaban movimientos de cámara sencillos como paneos, o basculamientos. Posteriormente la imagen se enriqueció, al desplazar la cámara junto con los personajes.

Norman McLaren realizó en 1952 el corto *Neighbors* basado en la historia de dos vecinos que rompen la tranquilidad por el deseo de poseer un elemento único. Mc Laren utilizó la técnica de pixilación como forma de expresión idónea para este proyecto. Además incluyó un efecto en el

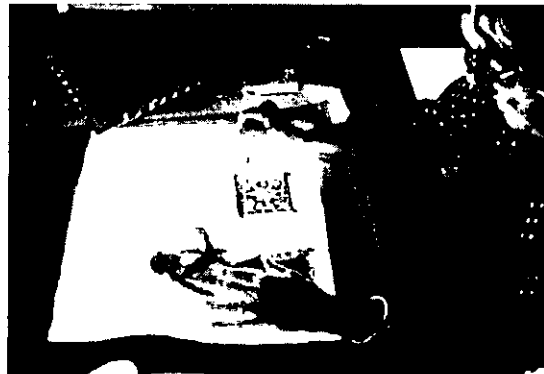
sonido, sobre el cual había trabajado durante algún tiempo, este efecto es conocido como sonido animado, consiste en rayar la banda sonora para obtener sonidos que se complementen con las secuencias de animación. Este trabajo le valió el premio Oscar por el sonido de la película y sus aportaciones técnicas.

De su trabajo se incluye: *Seven till Five* (1934), *Camera Makes Whoopee*, *Colour Cocktail*, *Dufaycolor* (1935), *Hell unlimited* (1936), *Book Bargain* (1937), *The Obedient Flame*, *Allegro*, *Rumba*, *Scherzo*, *Stars and Stripes*, *Dots, Loops* (1939), *Boogie Doodle*, *Spook Sport*, (1940) las anteriores animaciones las realizó en Nueva York, antes de trasladarse a Montreal Canadá. En 1941 inicio su trabajo en el National Film Board, *Mail Carly for Christmas*, *V for Victory*, (1941); *Hen Hop*, *Five for Four* (1943); *Dollar Dance* (1944); *Alouete* (1945); *C'est l'aviron*, *Keep Your Mouth shut* (1946); *In the Mountains*, *Little Phantasy on a 19th Century Painting*, *Hoppyty Pop* (1947); *Fiddle De Dee*, *Begone Dull Care* (1951); *Now is the Time*, *Around is Around* (1952); *A Phantasy*, *Neighbours*, *Two Bagatelles* (1954); *Blinkity Blank* (1956); *Rythmetic* (1957); *Chairy Tale* (1958); *Le Merle* (1960); *Paralleles* (1964); *Pas de deux* (1969); *Synchromy* (1970); *Ballet Adagio* (1972).

El Instituto ha dado cabida a diversas personalidades de distintos paises, lo que ha permitido ser considerado el centro más importante de la animación a nivel mundial, en él se han creado nuevas técnicas de animación. A continuación se presenta a un grupo de entusiastas y comprometidos animadores que han colaborado en el Instituto.



Lotte Reiniger, emigra de Alemania al terminar la filmación del *Principe Achmed*, a pesar de su avanzada edad es invitada por el Instituto para continuar su trabajo, resultado de su estancia desarrolla el corto animado *Aucassin y Nicolette*, con la técnica de figuras chinescas, esta segunda obra maestra le valió el reconocimiento mundial en el medio.



Lotte Reiniger trabajando para la película Aucassin y Nicolette

Alexis Alexeieff, llega a Canadá por invitación de Mc Laren para continuar con su trabajo de animación con la pantalla de alfileres, tal fue su integración al Instituto, que además de realizar el cortometraje *El Paisajista*, se le encomendó la construcción de una pantalla de alfileres para el estudio de su proceso, que permitió trabajar a jóvenes artistas con esta singular técnica.

De los jóvenes animadores destaca Jaques Drouin que continuo con el uso de la pantalla de alfileres. Fue discípulo tanto de Mc Laren y Alexeieff, éste último le transmitio todos los factores técnicos sobre la



Imagen de película, Mindscape Jaques Drouin

elaboración de una animación en esta pantalla, a partir de él otros animadores de todo el mundo han tenido la oportunidad de trabajar en este proceso en el National Film Board of Canada.

El nombre de Caroline Leaf se asocia inmediatamente con un estilo singular de realizar proyectos animados, pues es la creadora de dos formas de abordar el manejo de la imagen y la iluminación. La primera de ellas fue realizada con arena de vidrio, al respecto Leaf comenta “Es sólo arena de playa, fina, blanca y suave. Todo lo que yo necesito para filmar es mucha de ella convenientemente colocada en una caja de cartón y poder usarla durante seis meses”. Para poder filmar los diferentes tonos que produce la luz en la arena, ésta está contenida en una caja con un fondo de vidrio, por donde pasa la iluminación, creando los diferentes tonos de acuerdo a las capas de arena. Como resultado de ella tenemos la película *Peter and Wolf* basada en la tradicional historia infantil, pero con un tratamiento visual singular.

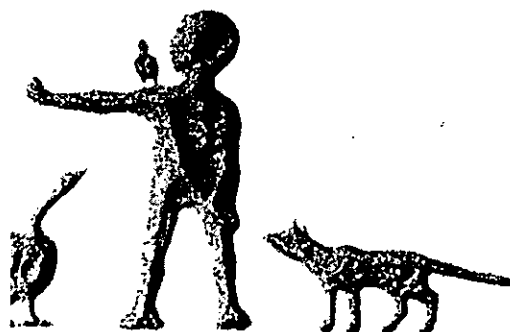


Imagen de película, *Peter and Wolf*  
Caroline Leaf

Leaf continuo en la experimentación de nuevos procesos sobre el uso de la luz, logrando nuevos efectos con el uso de tintas sobre vidrio, en ella sustituye a la arena por la tinta, ya que ésta tiene un mayor control en opacidad y el manejo de contornos. Con este proceso realizó el corto animado *The Owl Who Married the Goose*, basado en una leyenda del pueblo Inhui del norte de Canadá, donde se representan sus relaciones sociales y las tradiciones que buscan conservar. En la elaboración del audio se tuvo la colaboración de dos miembros de la comunidad Inhui que realizaron el día

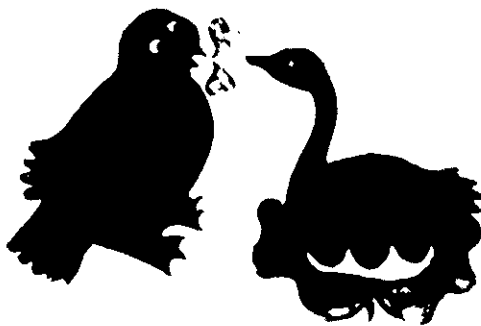


Imagen *The Owl Who Married the Goose*  
Caroline Leaf

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



logo entre los dos personajes principales, esta conversación dió el ritmo, el cual fue interpretado con magistral claridad por Leaf en el manejo de la imagen. En *The Street*, la animadora realiza un cortometraje animado basado en la historia de Mordecai Richler, en donde se evoca el ambiente urbano y las tradiciones del pueblo judío. En ella retoma el uso de la tinta pero utilizando diferentes tonos de colores, lo cual le permitió darle una imagen más rica en



Imagen de película, *The Street*  
Caroline Leaf

color. Grant Munro, animador que colaboró con Mc Laren en diversos cortos animados, entre ellos se destacan: *Los elementos básicos de la animación* y *The Animal Movie* realizados como material didáctico para la enseñanza de la animación, utilizando procesos como acetatos y recorte, donde se dá un énfasis sobre los efectos ópticos.

En el cortometraje *My Financial Career* elaborado con recorte, Munro se toma la libertad de romper con los planos, para poder justificar las diferentes escenografías donde los personajes actúan. Este cortometraje, considerado un clásico en recorte, requirió de un tiempo prolongado para su realización debido al tipo de proceso seleccionado.

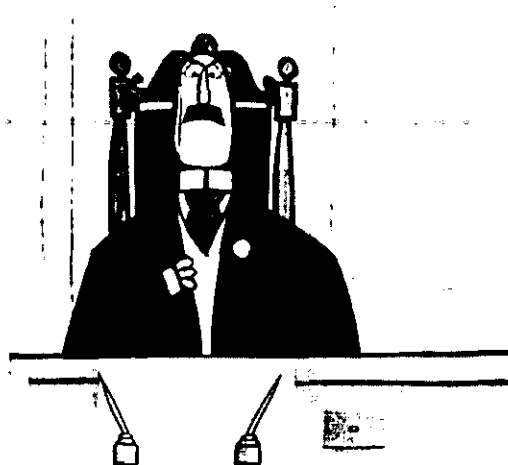


Imagen de película, *My Financial Career*  
Grant Munro

La animadora Evelyn Lambert, fue una de las fundadoras junto con Mc Laren del National Film Board of Canada (NFBC). Es reconocida por sus cortometrajes realizados en recorte y maquetas para animar globos terráqueos, utilizados como material didáctico para el aprendizaje de vuelos polares e interoceánicos. Durante la primera etapa de su trabajo en el NFBC, colaboró con las escuelas de enseñanza básica canadiense para la creación de material didáctico.

El animador Co Hoedeman, trabajó en un proyecto personal para el NFBC que dió como resultado el cortometraje *The Sand Castle*, reali-

zado con maquetas y figuras de latex. En este proyecto creó un mundo fantástico donde surgen poco a poco personajes de la arena que se adaptan al medio, teniendo como fin construir un refugio donde vivir. Cada



Imagen de película, *The Sand Castle*  
Co Hoedeman

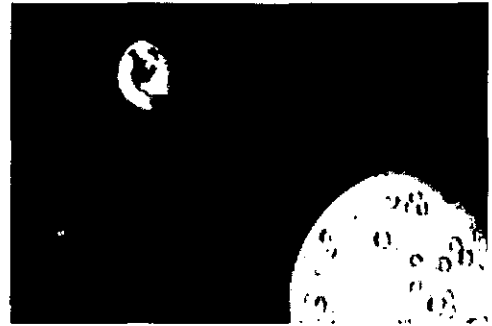
personaje realiza parte de la construcción del castillo, pero al terminarlo, éste es destruido por el viento, dejando como conclusión el fenómeno de ciclo de vida.

La animadora Eva Szasz, realizó el cortometraje *Cosmic Zoom*, en el que presenta al universo que rodea y afecta al ser humano. En un primer momento nos lleva al macro cosmos, tomando como pretexto la filmación de un joven que rema en un río cercano a una ciudad en Canadá. La primera toma es filmada con elementos reales, que en un momento dado se congela la imagen utilizando un tiempo cero, lo que permiten hacer una transformación de imagen real a ilustración.



Imagen de película, Cosmic Zoom  
Eva Zsasz

A partir de esta toma Szasz realiza una serie de disolvencias sobre las ilustraciones que muestran los diferentes espacios que le permite crear el movimiento de *zoom out* sobre el arte, dando un alejamiento



de la toma que iniciada en un plano general del personaje, lleva al espectador por la ciudad, el país, el continente, el globo terraqueo, el sistema solar, las galaxias hasta detenerse en el límite cósmico conocido por el hombre. En esta parte de la película crea un segundo tiempo cero, para realizar a continuación un *zoom in* hasta volver al encuadre original del actor.

Hasta este punto Szasz ha mostrado el macro cosmos que rodea al personaje, pero a partir de esta toma, utilizando el zoom de la cámara va cerrando su encuadre para llevar al espectador al micro cosmos, adentrándose en el cuerpo del personaje, donde se ven sus venas, células, las partes que las conforman, hasta llegar al límite del conocimiento celular. Finalmente -



Imagen de película, Cosmic Zoom  
Eva Zsasz

realiza un *zoom out*, hasta llegar al encuadre original del joven remero, aquí nuevamente utiliza un movimiento cero para crear la transformación de ilustración a imagen real. Con este cortometraje Szasz muestra lo que sucede alrededor en una fracción de tiempo.



Ryan Larkin, joven animador canadiense realizó pequeños cortos animados, de ellos destaca el cortometraje *Street Music*, donde combina la pixilación y la acuarela sobre papel.

Lo interesante de esta película es la continuidad que Larkin logra entre imagen y audio, éste último marca el acento con el cual se desarrollan las imágenes tanto en el interior de ellas como en su desplazamiento.

Se pueden distinguir claramente dos ritmos que se intercalan

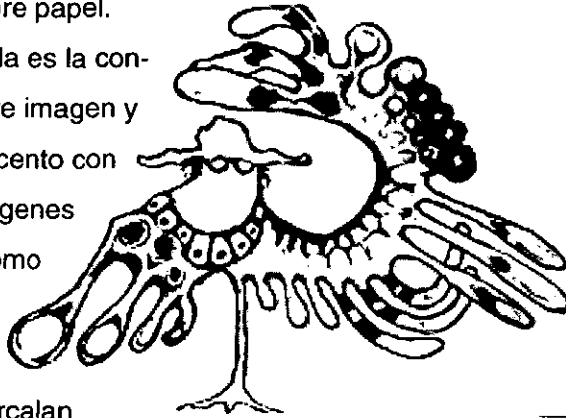


Imagen de película, *Street Musique*  
Ryan Larkin

a lo largo de la historia. El primero lo marcan los instrumentos de viento, con un compás lento; en el segundo los instrumentos de cuerda predominan marcando una armonía con mayor dinámica. Larkin propone visualmente una imagen que se complementa perfectamente con el acento que ofrece la música y que da como resultado un cortometraje animado excelente.

Por lo anterior se considera al cine animación canadiense y muy en particular el tipo de trabajo de experimentación y estudio, desarrollado por el *National Film Board of Canada* como factor crucial en el crecimiento de este género.



## Animación Europea

Las aportaciones de los diferentes animadores europeos al cine animación ha sido de gran importancia, buscando nuevas alternativas que presentar ante el empuje del cine animación norteamericano.

### Gran Bretaña

Podemos encontrar en los trabajos de Anson Dye y Len Lye los primeros intentos de despegue del cine animación de Gran Bretaña, el cual se consolida con el trabajo del estudio Halas & Batchelor Cartoon Films Ltd. propiedad de John Halas y Joy Batchelor, los cuales tuvieron como primer cliente importante el Ministerio de Guerra Británico, que les solicitó realizar pequeños cortos animados para las fuerzas armadas, lo que orientó posteriormente su trabajo a producir material didáctico para un público adulto, tanto para el área gubernamental como industrial.

Fue en el año de 1955 cuando presentaron su primer largo metraje *Animal Farm*, proyectando al estudio a un nivel mundial, un segundo largo metraje de la empresa Halas & Batchelor es *Ruddigore* (1966), dirigida por Joy Batchelor en donde muestra el característico grafismo

inglés. Fue durante el período entre los dos largometrajes que el estudio incursiona en la televisión con pequeñas producciones animadas, entre las cuales tenemos *Historia del Cine* (1956), con lo que se abre un nuevo mercado para la animación británica. Otros animadores británicos que participaron en este medio fueron; Joan y Peter Foldes, Richard Williams.



Javier de Aramburu  
El cine (tomo) pag. 77

Boceto para el proyecto  
*Animal Farm* 1955



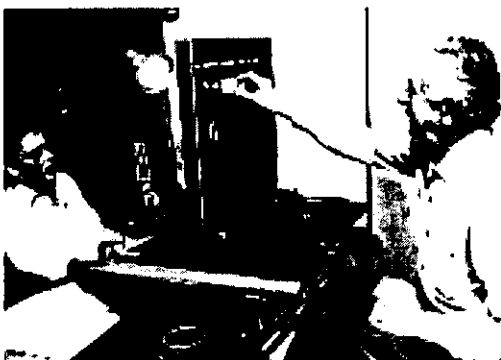
Goerge Dunning realiza en 1968 un largo metraje inspirado en las imágenes del artista alemán Heinz Edelmann y la letra de las canciones del conjunto británico The Beatles, *El Submarino Amarillo*, en donde se muestra la libertad y de cambio constante en la historia, en la cual se tiene un tiempo relativo, provisional, buscando nuevas expectativas en la expresión gráfica.

## Francia

Posterior a Emile Cohl, el cine animación francés continúa su desarrollo en dos grandes vertientes: en primera instancia busca generar una identidad como precursor de una nueva forma de comunicación, elaborando productos con un alto contenido de nacionalismo, pero con sentido contemporáneo. En segundo lugar, el cine animación francés desarrolla extensas investigaciones sobre nuevas técnicas que proyecten formas y movimientos singulares, por ello con trabajos como los de la colaboradora de Cohl, Mima Indelli, que desarrolla un proyecto colectivo bajo el nombre de DAE (Dessin Animé d' Europe) el que presentó un mediometraje llamado *El descubrimiento de América* (1938) se van formando estudios y equipos de trabajo que logran desarrollar un espíritu nacionalista. Fue el trabajo de Groos y Hoppin el que dio presencia al cine animación con su proyecto *La alegría de vivir*, primera animación francesa con sonido.

Punto especial en el cine animación francés es el trabajo del animador francoruso Alexis (Alexander) Alexeieff, al cual asociamos inmediatamente con la técnica en animación, écran d'épingles (pantalla de alfileres). Junto con su inseparable compañera Claire Parker, Alexeieff muestra sus virtudes artísticas en sus cortometrajes en los cuales da

vida a imágenes generadas - por las sombras de pequeños alfileres proyectadas sobre una superficie blanca, que sirve a su vez de base de los alfileres. Las experiencias como grabador e ilustrador permitieron a



Alexeieff y Claire Parker trabajando en National Film Board of Canada 1943

Alexeieff manejar con singular destreza formas y texturas que dieron vida a personajes que aparecen en todas sus películas realizadas en un periodo de trabajo por más de cuarenta años.

*Une nuit sur le Mont Chauve* (1933) es su primer corto metraje con la técnica de pantalla de alfileres; esta animación está basada en la música de Mussorgski, la cual refleja con gran detalle el movimiento artístico de la época. Su segundo trabajo lo realizó en colaboración con Claire Parker y Norman McLaren en el National Film Board of Canadá, *Passant* (1943), está basado en tradiciones del pueblo canadiense. Como resultado de este trabajo Alexeieff construyó una pantalla de alfileres a solicitud de McLaren para el Instituto Canadiense, con lo cual logró darle continuidad a su técnica, pues temía que al morir, su técnica fuera olvidada. El manejo de la pantalla de alfileres fue legada al animador Jaques Drouin que en el mismo Instituto Canadiense ha desarrollado cortometrajes como *Mindscape*.

Su tercer filmación es *Le nez* (1963), en donde muestra el manejo de imágenes surrealistas basadas en el trabajo de su compatriota Gogol. En su último trabajo retoma la música de Mussorgski como base para elaborar las imágenes de *Tablero de exposición* (1972) en donde manifiesta el grado máximo de perfección en el manejo de la técnica de pan-



talla de alfileres. Podemos encontrar en el trabajo de Alexeieff una herencia que legó, en primer lugar por su técnica de pantalla de alfileres, pero sobre todo por ese espíritu de búsqueda y vinculación entre la pintura, la música y el movimiento, plasmado en el cine animación.

Paralelo al trabajo de Alexeieff, Paul Grimault y Jean Image (Emeric Hadju) desarrollan un trabajo que pone un sello singular al trabajo de animación realizado en Francia que se contrapone al norteamericano. Producciones como el largometraje de Image, *Bonjour Paris* (1952) recibieron la aceptación del público francés por sus dosis de factores culturales que reflejaban a la sociedad urbana. La participación de Jean Cocteau como otros intelectuales permitió darle un sello singular a trabajos posteriores de animadores franceses.

La sociedad Les Gémeau fue la primera en reunir a un grupo de animadores franceses bajo la dirección de Paul Grimault y André Sarrut; largometrajes como *La Bergère et le Ramoneur*, en el que se manifiesta un estilo nuevo, con una alta dosis de elementos culturales.

Entre los animadores que surgieron de este taller tenemos a; Jean Jabely, Jaques Vasseur, Jaques Leroux, Manuel Otero, entre otros.



Todos ellos fueron creando su propio estilo en el manejo de las formas, así como en la constante investigación de nuevas técnicas como recorte, cuerpos transformables y maquetas, las cuales vemos aplicadas en cortometrajes y en anuncios publicitarios elaborados para la televisión francesa.

Este medio permitió el desarrollo de nuevos animadores, teniendo el acceso a proyectos publicitarios en los cuales realizaron en algunos casos obras de arte en animación; nombres como Siné o Chaval son identificados como representantes de la animación publicitaria en televisión, en donde se permitían manejar un humor singular en la relación producto y consumidor. Durante este tiempo se formaron nuevos equipos de animadores como el del búlgaro Arcady que reunió a animadores de diferentes países como Pierre Kast, Jan Lenica, Chris Marker, Nelly Kaplan, los cuales realizaron en una primera etapa cortometrajes de tipo técnico (educativo) y posteriormente llevaron a la pantalla cortos animados con temáticas humorísticas como *Fantorro* (1971), de Jan Lenica.

Caso especial es de un emigrante que desarrolló un trabajo fundamental en el cine animación francés es el polaco Walerian Borowczyk que llega en 1959 procedente de la Academia de Bellas Artes de Cracovia. Con formación en pintura, litografía y dibujo, Borowczyk inicia su trabajo en animación colaborando con Lenica en cortos animados, así como la elaboración de títulos de créditos para películas comerciales como *Los felinos* (1964), de René Clement y *la Esposa ingenua* (1965) de Jean Paul Rappeneau. Fue en 1966 cuando realiza el largometraje *Le théâtre de M. et Mme Kabal*, en donde muestra un personal manejo de la imagen con un significado que evoca elementos surrealistas de la posguerra con el universo kafkiano.

Otras sociedades que tuvieron una actividad de apoyo a la animación francesa fueron el Servicio de Investigación: la distribución de la Radio Televisión Francesa, y la SOFAC (Société des Films d'Art et de Culture) las cuales apoyaron la proyección e internacionalización del cine animación francés.



## Bélgica

El trabajo realizado en el campo de la animación en Bélgica se remonta a los trabajos de visionarios como los pintores Blandin y J. Daveloose los cuales experimentaron con el medio en la década de los años veintes, búsqueda que los llevó a trabajar con dibujos, recortes y elementos tridimensionales. Es en los años treinta cuando Wilkeler y Colbrandt desarrollan nuevos cortometrajes animados, los cuales fueron confiscados, así como la deportación de sus colaboradores a campos de concentración durante la ocupación nazi en Amberes. Al inicio de la posguerra el cine animación belga se orientó a una temática de fábula; es durante esta etapa cuando Raymond Leblanc crea la compañía Belvision con sede en Bruselas, que marca un estilo a seguir por los animadores belgas contemporáneos; trabajos como los realizados por los esposos Philippart o el animador independiente Albert Leonard son algunos ejemplos de esta época de la animación belga.

Títulos como *La création du monde*, *Vibrations*, *Contrastes*, *Opus 34*, son algunos de los trabajos que desarrolló Albert Leonard junto con su sobrino Georges Leonard, Auguste Gillet y Robert Busch, en los cuales denotaba un interés por los efectos especiales y el manejo de la iluminación como fuente de figuraciones.

Louis van Maelder, Yvan Lemaire, Jean Coignon y Raoul Servais son nombres de animadores contemporáneos que han desarrollado un estilo muy personal en el manejo de las imágenes animadas; es Servais el que ha trascendido a nivel internacional con su trabajo, haciendolo merecedor a varios premios en festivales de animación internacionales: *De valse noot* (1963), *Chromophobia* (1966), *Sirène* (1968), *Goldframe*

(1969), *To speak or not to speak* (1970), *Operation X-70* (1971) son algunos de los títulos de cortometrajes que ha realizado Servais en cine animación.

Otro animador belga que es conocido a nivel internacional es Eddy Ryssack, su trabajo es orientado a un público infantil, que le permite competir con productoras norteamericanas y de oriente en el medio televisivo. Basado en los personajes de tiras cómicas del artista Peyo Ryssack llevó a la pantalla a los *Schtroumpfs*, pequeños seres clonados de color azul, que viven en una pequeña aldea que es acosada por sus enemigos el gigante brujo y su gato. El trabajo fue perfeccionado al tomar la dirección de nuevos proyectos sobre la serie por parte de Vivian Miessen. Ray Gossens asume la dirección de producción de Belvision en el año de 1959, teniendo como objetivo crear el primer largometraje belga. En 1965 se proyecta *Pinocchio dans l'espace* basado en el cuento de Collodi. A este proyecto le siguieron el largometraje de *Astérix, le Gaulois* (1968), *Astérix et Cléopâtre* (1969), *Tin Tin en el templo del sol* (1970), personajes tomados de famosas tiras cómicas, proceso utilizado en infinidad de países en diferentes épocas del cine animación.

El animador belga Gérard Frydman ha contribuido al reconocimiento del cine animación belga con su trabajo en *Scarabus* (1971), con el cual obtuvo el premio Opera Prima del festival en Annecy y en el festival de Trieste.





## Alemania

Lotte Reiniger es una de las exponentes principales del cine animación alemán, su trabajo se centra en el diseño de producciones muy elaboradas, utilizando la técnica de figuras chinas de elementos recortados en papel negro, manejando una iluminación por la parte posterior. Este trabajo permite al espectador observar una imagen con gran colorido en sus escenografías por medio de papeles tissue y gelatinas fotográficas de diversos colores. En tanto los personajes sólo los percibe como sombras. Estos proyectos requerían de un sello personal, tanto en su creación como en el manejo de los movimientos de cada uno de los personajes. Su obra titulada *Las aventuras del Príncipe Achmed* la realizó entre los años de 1923 a 1926. Un segundo proyecto de animación lo desarrolló en el National Film Board of Canada, está basado en una historia de amor en la época medieval, *Aucassin y Nicolette* en donde se presenta nuevamente la gran calidad en su trabajo de animación.

Kit Laybourne  
The Animation Book, pag 59



Imagen de Prince Achmed  
Lotte Reiniger

## Animación Socialista

A partir de los cambios socio económicos que se realizan en Europa Oriental en la primera mitad del siglo XX, se inician los estudios sobre los medios de comunicación que permitieron reforzar los principios revolucionarios sobre sus sociedades.

### Checoslovaquia

El cine animación en la antigua república de Checoslovaquia creó nuevos conceptos en la búsqueda de fortalecer una identidad, basados en la narrativa popular, haciendo énfasis en los valores de las diferentes regiones, tradiciones, costumbres y folclore.

Jiri Trnka es el principal exponente del cine animación checoslovaco.

Alumno del marionetista y maestro de dibujo Josef Skupa, desarrolló en sus inicios cortos animados basa-



Charles Solomon  
Kodak Animation Book, pag 121

Imagen de The song of the Prairie  
Jiri Trnka

dos en narraciones infantiles (en donde realizó imágenes semejantes a lo utilizado en libros del mismo género) *El abuelo ha plantado una remolacha*, es el primer corto metraje que realiza para los niños, le siguen *Los animales y los bandoleros*; *El regalo*; *El hombre débil* y *las SS*. Los cuales responden a un interés popular por diversos temas que se generan en la sociedad checoslovaca. En el primero, enfatiza el carácter del campesino



checoslovaco con sus costumbres y tradiciones; en el segundo cortometraje Trnka crea un mundo fantástico, en donde todo puede suceder; En los dos últimos nos presenta una crítica a la sociedad de la posguerra, que busca establecer una nueva identidad, con sistemas sociales diferentes.

A pesar de sus logros con estos primeros cortometrajes, Trnka no se sentía satisfecho por los resultados visuales que le ofrecía el dibujo animado, al cual se refería como "lo que frena mi dedicación a los dibujos animados es su carácter grotesco, que por otra parte constituye su esencia más fundamental. El dibujo se mueve sin pausa, vibra y centellea sin interrupción y debe hacerlo así porque, en el mismo momento en que se detiene, se aniquila a sí mismo; permanece plano e inerte". Esto lo llevó a retomar una forma de expresión que dominaba desde muy joven, las marionetas (las cuales tienen una gran tradición en el pueblo checoslovaco) que le permitían darle un nuevo significado a la imagen que es proyectada.

Junto con Bretislav Polar realizó cortometrajes como: *O Zlate Rybce* (El pececito de oro) de 1951, *Jak Dedecek Menil, Az Vymenil* (Los malos cambios del abuelito) de 1952, *Proc Unesco? (¿Porqué la Unesco?)* de 1958. Estos cortos animados se produjeron en el Estudio de animación Barrandow, en el que trabajaban un grupo de entusiastas animadores, desarrollando su trabajo en forma colectiva, así, cuando el animador realizaba un proyecto, éste contaba con el apoyo de otros animadores que asumían diferentes responsabilidades (camarógrafo, escenógrafo, iluminador, etc.) en la realización de la producción. Entre los más destacados animadores del Estudio Barrandov encontramos a Edward Hofman, Zdenek Miler, Adolf Hoffmeister, Kamil Lhotak, Frant Freiwilling, Vladimir

Hlavaty, Josef Kabrt, Jaroslav Kandl, Jiri Brdecka, Svat Pitra, Ota Janecek y J. Malk. Trabajos como: *La capa del ángel* (1946), *Mis doce papás* (1958) de Hofman; *El átomo en la encrucijada* (1947) de Cenek Duba; *El millonario que robó el sol* (1948) de Zdenek Miler; *El amor y el dirigible* (1949) de Jiri Brdecka, son desarrollados durante una rica década de producción de cortos animados. En 1950 Edward Hofman toma la dirección del Estudio Barrandov a la salida de Jiri Trnka, con lo cual se le da un nuevo curso a la producción de cortometrajes animados. En 1958 Hofman realiza junto con otros animadores el largo metraje titulado *La création du monde* (la creación del mundo) en donde se manifiesta una reflexión sobre los valores humanos y su vinculación con la divinidad. En una segunda etapa del cine checoslovaco surgen jóvenes animadores como Jan Mimra, Pavel Prochazka y de Pavel Hobl.

## Rumania

El mundo de la animación rumana surge con una influencia de los principios de la corriente europea oriental y norteamericana, creando una sólida imagen que caracteriza a los cortometrajes creados con base a las tradiciones y costumbres rumanas, pasando a producciones didácticas realizadas por un grupo de animadores del Estudio Animafilm.

Popescu Gopo, Olimp Varasteam, Liviu Ghigort, Mihai Bucur, Adrian Petringenaru, Angela Buzila, Sabin Balasa, Laurentiu Sribu, Genova Georgescu, Nell Cobar, Bob Calinescu, son algunos nombres de animadores que iniciaron la tradición de cortometrajes rumanos. Popescu Gopo es uno de los animadores rumanos más prolíficos en la producción de cortos animados entre los cuales están: *Sarutari* (los saludos), *La clepsidra*. Entre los logros del cine animación rumano se tienen; el largo



metraje *Robinson Crusoe* coproducción italiana y la realización del festival de animación en la ciudad de Mamaia que fomenta el trabajo de nuevos animadores nacionales e extranjeros.

## Bulgaria

Charles Solomon  
Kodak Animation Book, pag 117

En Bulgaria el nombre de Todor Dinov es sinónimo del mundo de la animación búlgara. Durante principios del siglo XX se crearon esporádicas producciones de cortometrajes, que se consolidan a partir de la nacionalización de la industria cinematográfica posterior al término de la segunda guerra mundial. En esta época el gobierno le propone a Dinov el encabezar a un grupo de animadores en proyectos de cortos animados que fueran utilizados con finalidades didácticas y como refuerzo a las tradiciones y nacionalismo búlgaro.

Zdenka Doitcheva,  
Radka Batchvarova, Donio Donev, Marcela Dimitrova, Radoslav Marinov, Ivan Andonov, Leda Mileva, son algunos de los animadores que iniciaron los proyectos del incipiente cine anima-



Imagen de The River  
Katja Georgi

do búlgaro, orientado en un principio al público infantil, pero que paralelamente desarrollaron propuestas experimentales influenciadas por las expresiones plásticas del momento, que se reflejaban en la imagen proyectada de los personajes y los fondos escenográficos.

## Polonia

Varsovia, Lodz y Bielsko-Biala; son los principales centros de producción en animación cinematográfica. Su objetivo inicial fue desarrollar investigaciones sobre diferentes técnicas de animación, aprovechando la herencia de los artistas polacos, al igual que otros países de Europa Oriental con gran destreza en marionetas, pintura, escultura, iluminación, que fueron plasmados en animaciones con temáticas costumbristas, en las que se evocaba historias rurales, con tintes nacionalistas, sin perder el sentido particular del humor polaco.

Wiltold Giersz es el animador con mayor reconocimiento mundial, en 1956 le es asignada la dirección de un grupo de jóvenes animadores,

resultado de este proyecto colectivo se presenta el cortometraje *El misterio del viejo castillo* inspirado en la obra de Sir Arthur Conan Doyle. En donde muestra una constante de su



Imagen de Diagram  
Daniel Szczechura

trabajo, que es la investigación de nuevos caminos en las técnicas de producción, así como el manejo de imágenes, ejemplo de ello tenemos el corto *Rojos y Negros* basados en la fiesta de toros donde se mezclan formas contrastadas en figura y fondo, la cual es notablemente distinta a proyectos que le prosiguen; *El pequeño western*, *Espera*, *Las aventuras de un marino*, *Los dinosaurios* y *Juego al neón* son algunos nombres de producciones de Giersz.



Stefan Szwakopf animador que se anticipa a los efectos de la explotación en demasía de los medios cibernéticos en su producción. El aficionado a la cibernética, en los que realiza una cáustica crítica a este nuevo fenómeno industrial. Otros animadores polacos que han producido proyectos de gran interés son; Wladyslaw Nehrebecky, Zdzislaw Kudia, Lechoslaw Marszalek, Walclaw Waiser, Leonard Pulchny, Eduard Wator, Narcyz Kruk, Edward Musialowicz, Jerzy Zitman, Alina Maliszewska-Kruk, Miroslav Kijowicz, Jan Lenica, Stefan Janik, Kazimiers Urbanick, entre otros. Es debido al gran número de animadores que el proyecto polaco ha ido en aumento, en volumen y calidad, reconocido mundialmente.

## Hungría

El período de producción de corto metrajes animados es más reciente que en otros países orientales. Gyula Macskàssy estructura con un grupo de animadores los primeros proyectos en la década de los años cincuenta, pero con un particular estilo que lo identifica mundialmente al cine húngaro. Macskàssy presenta una evolución en su trabajo, en un principio estuvo orientado al público infantil con cortos como *El diamante y el gallito*, *La estación deportiva en el bosque*, *Dos bueyes minúsculos* y *El león y el ratoncito*. Es en el cortometraje *1...2...3* que Macskàssy reorienta su trabajo a un público adulto el cual muestra un interés en el manejo del tema de integración entre oriente y occidente.



György Várnai, Jòsep Nepp, Tibor Csermàk, Andràs Cseh, Szaboles Szabò, Gyòrgy kovàsnaì, Janos Matos y Anna Vasvàri son nombres de otros destacados animadores húngaros que han desarrollado corto metrajes con características particulares en el manejo de imágenes.

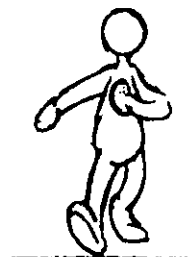
## Yugoslavia

Caso especial muestra la producción de las repúblicas yugoslavas, en donde se inicia con gran calidad un proyecto de animación, en donde destacan dos grupos de animadores; Zagreb Films, (la Escuela de Zagreb) y Viba Films, siendo la primera anfitriona del conocido festival de cine animación de Zagreb, de este equipo cabe destacar el trabajo de Dusan Vukotic en el cortometraje *El sustituto*, con el cual obtiene reconocimiento mundial. Vukotic implanta en la escuela de Zagreb un sistema de producción inspirado en la escuela checoslovaca, el proceso de colectividad, en donde destaca el trabajo de Vatroslav Mimica, en la animación *Un hombre solo* (1958). Otros animadores con reconocimiento internacional son Ivo Urbanich, Vlado Kristl, Zlatko Bourek, Nedjeljko Dragic, Dragutin Vunak, Borijov Dovnikovic y Ante Zainovic.



Imagen de la película *Triumph*  
Borislav Sajtinac

Desafortunadamente, el proyecto yugoslavo fue perdiendo apoyo económico, aunado a la migración de animadores a diferentes estudios en el extranjero, en donde continuaron su producción profesional. Esto dió como consecuencia que el cine animación yugoslavo perdiera su





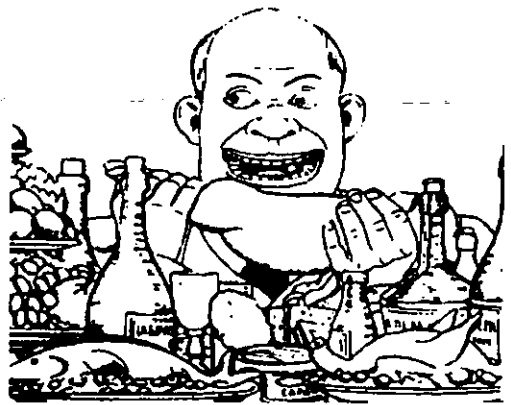
presencia a nivel internacional. Actualmente diferentes animadores buscan recuperar la calidad sobre los eventos realizados en su país.

## Unión Soviética

El *Multiplikatzia* (cine animación) fue conceptualizado desde sus orígenes a un público infantil, por lo cual adquiere un ritmo específico para ser fácilmente captado como un medio didáctico, utilizando con gran frecuencia como temática, historias de los pueblos rurales de la unión soviética.

Sus orígenes se remontan a la primera década del siglo, con un pequeño estudio de producción, consolidándose un trabajo formal en los años veinte, durante los cuales el animador Nikolaj Chodataev crea un estudio en el cual se agrupan un pequeño grupo de animadores que inician un proceso de producción que de respuesta a un incipiente sistema educativo .

Nombres como Buskin, Kommisarenko, Merkulov, Chodataev, Brumberg, Vano, Presnjakov, empiezan a tener renombre en el inicio del medio, por las producciones que realizan para el estudio V.G. I. K. de Moscú. Una de las características geográficas de la Unión Soviética, influyó en la dirección que tomó la temática de la animación en su segunda etapa. Esta se vio influenciada por el folclore y l



las tradiciones que tiene cada República que conformaba la URSS, por

lo que se utilizó este medio para exaltar los logros de la revolución bolchevique. En una tercera etapa se enfatizan los temas de la sociedad actual, en donde se enaltece los logros que ha obtenido la sociedad soviética, manteniendo al mismo tiempo investigaciones sobre nuevas técnicas en la producción.



## Animación en Asia

En relación a lo desarrollado en el oriente se puede considerar el trabajo realizado por los dos países predominantes en el siglo XX.

### China

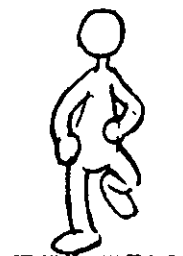
La referencia de la primera realización de una película animada en el país es del año de 1926. Desafortunadamente los conflictos políticos y sociales de la primera mitad del siglo, afectaron el pleno desarrollo de la industria fílmica en todas sus áreas, consecuencia de ello no existen producciones importantes en esta área.

En 1957 se establece el Estudio Shangai bajo la dirección del artista Ter Fou, la producción de dicho estudio cuenta con cerca de 200 títulos -de cortometrajes- a la fecha, de estos pocos se han presentado fuera del país. En ellos se refleja la gran tradición del pueblo chino en el manejo de técnicas como son: tinta sobre papel; figuras recortadas en papel o técnica de recorte; así como el magistral manejo de paisajes con el sello oriental singular.

Entre los trabajos más importantes de animadores chinos tenemos: *Fishing for the moon from the pool*, *Playing the flute*, *The red army bridge* y *Havoc in Heaven*, ésta última terminada en 1967 pero debido a la revolución cultural se presentó hasta 1977. En ellas se pueden destacar el manejo impecable de la ilustración y el uso de este medio como propaganda sobre la conciencia social del pueblo chino.



Imagen de Havoc in Heaven 1967  
Zhang Guangyu



Entre los animadores de mayor trascendencia se encuentran: Ter Fou por su trabajo en el desarrollo de la industria del cine animación; Chien Yun Ta, Zhang Guan Gyu creador del film *Devastación en el Cielo* (*Havoc in Heaven*) en donde se presenta la revuelta del rey mono en contra del emperador Jade del Cielo.

El estilo de la animación refleja el manejo de la línea típico del arte oriental, que hasta hoy continua siendo un elemento predominante en la animación china. Desafortunadamente los trabajos realizados por los animadores chinos no han logrado trascender sus fronteras por lo que es difícil entrar en contacto con ellos.

## Japón

Hablar de animación en Japón es hablar de una gran tradición surgida a través del *manga* o historieta. Esta tiene como origen la evolución de las estampas artísticas *ukiho-e* creadas en el periodo *Edo* (1603-1868). Actualmente en el país oriental los *manga* ocupan la tercera parte del total de medios impresos, los cuales tienen una presentación en formato de revista, este medio impreso tiene una penetración en el mercado editorial importante, con una participación de 15% del lector infantil y 35% del adulto. A partir de este medio, diversos ilustradores incursionaron en el cine para desarrollar un nuevo concepto, el *anime*.

El interés de los japoneses por la animación fue despertado por los primeros trabajos sobre dibujos animados de J.R. Bray, presentados en el país en la segunda década del siglo XX. Oten Shimokawa, Jun Ichi Kuochi y Seitaro Kitayama esbozaron las primeras animaciones japonesas, este último creó el primer estudio de animación en Japón; sus trabajos están basados fundamentalmente en historias tomadas de

las costumbres y tradiciones japonesas. La primera animación con sonido fue realizada por Kenso Masaoka en 1933 con el título *El mundo del poder y la mujer*. Durante el periodo previo a la segunda guerra mundial el medio de la animación permitió mostrar la gran sensibilidad del animador japonés, en donde se mezclan los motivos orientales y un acercamiento al movimiento creado en los Estados Unidos. Pero plasmando siempre un estilo muy particular que retoma del manga, en donde se da un tratamiento con cierto grado de erotismo a la imagen utilizada en los diversos temas presentados, como son: la ciencia ficción, dramas históricos, comedias escatológicas, entre otros. De este proceso el animador Noboru Ofuji realiza el primer corto animado dirigido para un público adulto, con el título de *La Ballena* (1929). Durante el periodo bélico de los años cuarenta se destacaron los trabajos con títulos como; *Momotaro, the brave navy* (1943); *Momotaro, God's soldier* (1944) y *Fukuchan and the submarine* (1944).

Después de la guerra, la animación que en otros países tuvo una disminución en el campo cinematográfico, en Japón logró incorporarse a la televisión. En ella la animación japonesa se desarrolló, presentando diferentes técnicas como acetatos, maquetas y recorte. Los números que se presentan en los últimos cincuenta años de animación en el país son; más de 40 largometrajes y 200 programas de televisión. En adición, cerca de 400 comerciales realizados con animación son producidos en el país cada año, de éstos últimos el arte japonés del *anime* ha tenido gran proyección en el público doméstico, ya que las productoras tuvieron claro el tipo de códigos adecuados para los espectadores infantiles japoneses, los cuales en muchos casos no corresponde a los occidentales.



Así por ejemplo en Japón hay formas poco comunes o totalmente rechazadas por Occidente, como el *shojo anime* (animación para niñas) y el *shonen ai*, en donde el personaje cambia de género por obra de una fuerza externa. Desafortunadamente cuando este tipo de producción llega a otros países, el trabajo es deformado por la edición de la imagen y una traducción no fiel.



Imagen de anime para cortometraje.

Un sello característico en la animación japonesa de los años comprendidos entre la década de los cuarenta a los sesenta en las técnicas de acetatos y de recorte es el uso de la media animación, que consiste en dar movimiento a alguna de las extremidades o partes del rostro de los personajes, dejando el resto de la imagen sin movimiento. Esto aunado al uso de seis dibujos -los cuales tienen un gran detalle- por cada segundo, en lugar de los doce o veinticuatro que se utilizan en otros países, el animador compensa la baja dinámica de la imagen con el audio, en él se trabaja para aumentar el movimiento que percibe el espectador, cabe señalar que a diferencia de otras formas de producción, el sonido es creado al final de la producción de la imagen, como el *lip sync* (sincronía de voz y movimiento de labios) es imposible lograr bajo estas condiciones, los animadores japoneses utilizan sólo tres posiciones de la boca: totalmente abierta, abierta a medias y cerradas, lo que se ha manifestado con anterioridad al uso de media animación, esta combinación de factores ha permitido que las producciones se realicen en forma rápida y con bajos costos.

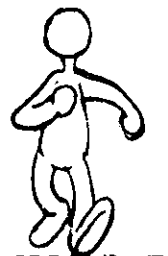
A finales de 1959 se crea la productora más grande del país, con el nombre de Shin Nihon Doga (que posteriormente cambia a Toei Doga), años después se realiza una serie de cortometrajes con historias que giran alrededor de *Tetsuwan Atom* personaje conocido en nuestro país como Astro Boy, este proyecto fue realizado por el animador japonés más conocido en occidente, Osmu Tezuka que incursionó tanto en la realización de *mangas* como de *anime*, de gran aceptación entre el público infantil como adulto.



Animación para televisión 1979  
Sazae San

Los temas tratados en el cine japonés se relacionan a la historia del país, relaciones familiares o de heroes que luchan contra el mal, esto ha dado como resultado debido a la máxima japonesa "Una historia llorosa es una buena historia, porque siempre se apela a ella." Los directores de acción en vivo con frecuencia trabajan en películas principales animadas porque están convencidos de tener un mejor entendimiento de la dramatización. Una gran virtud de las casas productoras japonesas ha sido el poder exportar sus animaciones a todo el mundo, generando un gran entusiasmo por los jóvenes espectadores a trabajos como: *El León Blanco (Mishi)* y *Lupin III (Toie)*.

Charles Solomon  
The Complete Kodak, pag. 139



El *anime* logró posicionarse finalmente en el público Occidental con el uso de un tercer elemento visual, propio de la década de los ochenta y noventa que fue el video casero, a través de él se pudo distribuir con gran rapidez siendo su bandera la producción *Akira* (1990) de Katsuhiro Otomo.

En México las producciones japonesas que se proyectan en fecha reciente, han creado diversas reacciones en padres de familia sobre el tratamiento que dan a la historia de las series como *Ranma 1/2*, de Rumiko Takahashi, en la cual se presentan seres transgénicos, que son de los temas favoritos del *manga* y el *anime*, pero que para el público adulto mexicano no resulta agradable.

Actualmente en Japón existen lugares como el Colegio de Diseño de Tokio, clubes de animación y centros de estudios sobre animación, que han permitido el ingreso de nuevos creadores a la producción de este medio tan demandado mundialmente.



## Animación en México

Los primeros acercamientos sobre animación que se tenga documentado data a finales de los años veinte, con la elaboración de figuras de papel recortadas y articuladas para dar los movimientos sobre las articulaciones.

El doctor Alfonso Vergara Andrade, en sociedad con Antonio Chavira, Francisco Gómez y un grupo de entusiastas dibujantes de historietas fundaron en 1934 la primera compañía dedicada a la animación su nombre AVA. Sus primeras producciones tenían un estilo semejante a lo realizado en los estudios de Estados Unidos, su primer proyecto *Catita y Paco Perico*, tenía una duración de proyección de cinco minutos. La empresa se reestructuró y apareció con un nuevo nombre AVA-Color, que entre 1937-1939 produjo pequeños cortometrajes con una orientación nacionalista, entre ellos están:

*La cucaracha, Un jaripeo, La vida de las abejas*; así como la realización de dos comerciales que publicitaban productos efervescentes para ayudar a la digestión. Estos anuncios se presentaban en las salas de cine previo a la proyección de



Imagen para anuncio de efervescentes  
AVA Color (1935)

largometrajes, la aceptación del público asistente a las salas por este tipo de mensajes publicitario fue inmediato.

En 1943 se crea el estudio CARICOLOR por Santiago Reachí, que tuvo el apoyo de animadores norteamericanos y mexicanos, resultado de este proyecto se realizó la película *Me voy de cacería*, realizada en el innovador sistema Technicolor. Desafortunadamente esta empresa es



cerrada dos años después, quedando inconclusas dos animaciones, *Vacilón Azteca* y *Torero en quince días*.

Dos años después se crea Caricaturas Animadas de México, que tuvo entre sus logros la producción de *Noticiero Cómicoy* el primer trabajo de animación combinada con acción viva en la película *El diablo no es tan diablo*, pero este tipo de producción no fructificó, cerrando poco después.

Dos años transcurrieron para que surgiera una nueva empresa llamada Dibujos Animados, S.A. que obtuvo un contrato por parte del gobierno de los Estados Unidos para realizar un total de doce cortometrajes, los cuales tenían como tema central la guerra fría entre ese país y la Unión Soviética. Durante la década de los cincuenta se establecieron las bases de una industria cinematográfica más profesional pues se contó con equipo de producción de buen nivel, así como con la asesoría de animadores extranjeros y nacionales. Resultado de este crecimiento se incrementó el uso de la animación para el apoyo de campañas comerciales y el mediometraje *El hombre y el poder*, proyecto patrocinado por el gobierno de los Estados Unidos.

De los nuevos estudios destaca Val-Mar S.A. empresa que realizó varios cortometrajes para series animadas de la televisión en los Estados Unidos, así como un cortometraje *El cucaracho*. En 1959 esta empresa fue reestructurada recibiendo el nombre de Gamma Productions, S.A. de C.V. de ella se cuenta con la realización de los siguientes cortometrajes: *Rocky y sus amigos*; *Cuentos de hadas desquebrajados*; *Los Beagles (parodia de los Beatles)*; *Hopity-Hop*; *Waldo y el Oso Filmore*; *Mr. Peabody*; *Tuzas a Go-Go*; *Las Fábulas de Esopo*. Esta larga producción de cortometrajes se realizó durante los ocho años que tuvo de vida esta empresa.

En esa misma época se realiza un nuevo proyecto de animación con imagen real en la película *El duende y yo*, protagonizada por Germán Valdés, Tin Tan, de este proyecto no se tiene la referencia del estudio que realizó esta animación. En los años sesenta surgen las empresas, Producciones Omega y Caleidoscopio, la primera se dedicó a la producción de comerciales para televisión; la segunda realizó una producción de exportación al mercado televisivo norteamericano, con una pequeña producción para la televisión mexicana.

Plática con el animador  
Fernando Ruiz

Con motivo de los Juegos Olímpicos, el animador Fernando Ruiz realizó el cortometraje *El deporte clásico*, basado en el acontecimiento deportivo. Al año siguiente se elabora un proyecto para la realización de un clásico de la historieta mexicana, *Memín Pingüin*, del cual se filmó un piloto de tres minutos, desafortunadamente fue la única animación que queda de este interesante programa.



Imagen para película de Memín Pingüin  
Fernando Ruiz

En 1972 la televisión mexicana presentó una pequeña serie animada que tenía como título *La familia Tele-Miau*, que estuvo a cargo de Fernando Ruiz, este proyecto tuvo una presencia muy corta en la pantalla chica. Resultado de este esfuerzo el animador invitó a otros colegas a formar la empresa Kinema, la cual obtuvo un contrato con la compañía de animación Hanna-Barbera para la realización de la serie norteamericana *Super Amigos*.

Buscando nuevos proyectos el grupo de animadores de Kinema se interesó en la producción del largometraje *Los Reyes Magos*, que



requirió de dos años de producción, siendo estrenada en junio de 1976. A este largometraje le siguió *Los Supersabios*, además de un nuevo contrato con Hanna-Barbera para la serie *The Gallping Ghost*.

En 1978 la UNICEF propuso a diez países la elaboración de un largometraje colectivo, con el título *Los 10 derechos de los niños*. Las técnicas para su elaboración quedaba a la elección del animador. Fernando Ruiz realizó el proyecto por México.

En 1980 se crean los estudios de animación Filmographic, S.A., que realizó series para Hanna-Barbera como *Los Pequeños Picapiedra*, *Astro y los perros espaciales* y *Gary Coleman*, además de producciones independientes como *El pequeño ladronzuelo*, *El gran acontecimiento* y *Tlacuilo*, ésta última basada en códices prehispánicos. Su último largometraje fue *Huckleberry Finn*, solicitado por una empresa norteamericana.



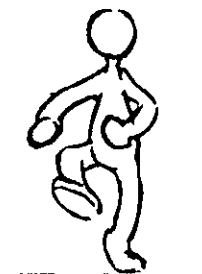
Imagen película *El héroe* (1993)  
Carlos Carrera

En la década de los noventa el cortometraje más conocido, por su gran calidad visual y la búsqueda de plasmar la vida en las grandes metrópolis es *El héroe*, realizado por Carlos Carrera, animación que tuvo el reconocimiento por la crítica cinematográfica al recibir la Palma de Oro en Cannes en la sección de cortometrajes animados en el año de 1994.

En la actualidad los estudios de animación mexicanos han reorientado su producción al apoyo de campañas publicitarias y sociales, esto se puede comprobar al prender la televisión y observar la cantidad de anuncios que utilizan en un parte o en su totalidad la animación, por medios tradicionales o digitales, dejando la elaboración de medimetrajes o largometrajes en el olvido.

# **Capítulo III**

## Técnicas de animación





## Técnicas de Animación

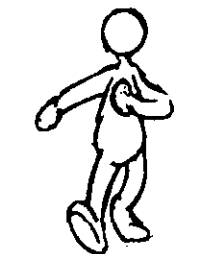
La creación de técnicas como se ha explicado en el capítulo sobre la historia de la animación, ha sido uno de los elementos más ricos de este medio ya que como plantea Laybourne, "el animador debe crear su propia técnica" que permita al público identificar su trabajo; en el que lo gráfico, el movimiento, el sonido, el ritmo del montaje, la selección de la temática, vayan formando un sello personal de su producción. Así se puede determinar que hay tantas formas de hacer animación como animadores existen; a éstas se les puede clasificar en dos grandes campos: directas e indirectas.

Kit Laybourne  
Animation Book, pag 48

### Directas

Se definen así a las que necesitan un tiempo de preproducción menor al promedio de duración que requiere la etapa de filmación o grabación, debido principalmente a que en el periodo de preparación se deben realizar los personajes o elementos propuestos en el guión literario, técnico o *story board* y que se utilizarán en la animación, así como los fondos o escenarios planteados para cada escena.

La definición "directa" está fundamentada en la necesidad de crear el movimiento frente a la cámara, esto genera en el movimiento de la imagen un ritmo muy personal de cada uno de los elementos ya que el animador va dando una pauta a cada uno de los personajes o gráficos de acuerdo a la interpretación que tiene en el momento de realizar la filmación o grabación. Este procedimiento requiere de una gran destreza en el manejo de la técnica seleccionada, con un reducido número de



participantes en la producción; su costo puede ser relativamente más bajo que las técnicas indirectas, pero necesita un mayor tiempo de uso de set de grabación.

Dentro de sus principales características tenemos el uso de pocos personajes o elementos gráficos, ya que se debe dar movimiento a cada uno de ellos, esto genera un problema cuando se tienen más de cinco elementos en la escena, los cuales deben moverse con un ritmo individual, o trayectorias diferentes, por lo que se recomienda -en lo posible- que participen tantos animadores como personajes aparezcan en la escena.

Es recomendable realizar cada escena con tiempos cortos para poder controlar el registro del movimiento ya que se necesita iniciar y concluir cada una de ellas en el menor tiempo posible, en caso contrario se puede perder el registro debido a accidentes durante la filmación, como por ejemplo, que una parte de escenario cambie accidentalmente de posición al estar manipulando a los elementos, con lo cual se tendrá que volver a filmar desde el inicio dicha escena.

Aprovechar el manejo de fondos o escenografía con un control sobre la profundidad de campo que permite tener diferentes planos en los cuales se desarrolle la historia, por esto se necesita una adecuada iluminación que permita enfatizar el ambiente donde se realiza la historia, o bien el evitar sombras no deseadas en los fondos, para ello se requiere orientar perfectamente el grado de incidencia de la iluminación, utilizar filtros polarizados, banderas, suavizadores, difusores de luz. A pesar de que existen pocos largometrajes en estas técnicas de animación, generan una buena aceptación por los espectadores debido a la singularidad en el tipo de imagen que ve en la pantalla, su uso más frecuente es en cortometrajes y *spot* comerciales. Entre las más comunes están:

## Recorte

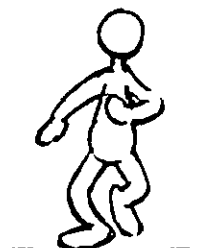
Utiliza elementos planos de materiales diversos como papel, cartón o plástico. Se aprovechó inicialmente en ejercicios didácticos sobre movimiento, cuando se aplicó a proyectos infantiles su campo de proyección se amplió. Uno de los estudios más importantes que siguen empleándola es The National Film Board of Canada, debido a su interés por proyectos de investigación en temáticas y métodos, ejemplo de ello se tiene en el trabajo de Lotte Reiniger con sus figuras de recorte, en la película sobre la historia del príncipe Achmed, trabajo realizado en el año de 1924 y que hasta la fecha se considera una obra maestra de animación.

Es un proceso que requiere poco tiempo de preproducción, pero necesita un mayor lapso para lograr detalles de realización de movimientos al momento de filmar, es recomendable que el trabajo sea realizado por un grupo pequeño de animadores o bien realizado en forma individual. Se debe cuidar la colocación de la iluminación para evitar sombras en el contorno de la figura.

Es adecuada para un público infantil y facilita el proceso de aprendizaje en el arte de la animación.



Imagen de la película  
Prince Ahmed 1924

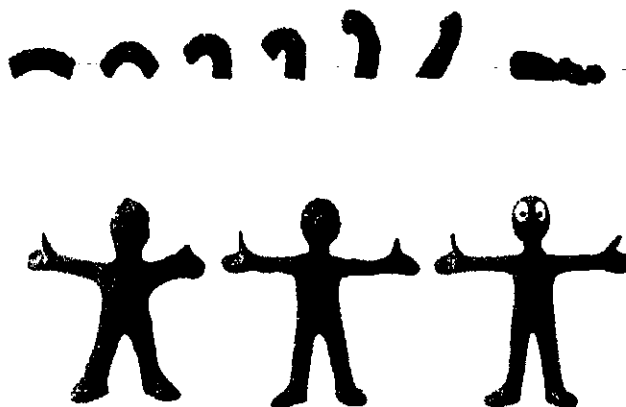




## Cuerpos Transformables

En esta técnica se aprovecha las características del material flexible para crear y recrear personajes o elementos que se transforman y desplazan de acuerdo a la historia propuesta, su manejo requiere destreza manual. Permite generar un estilo único del animador que moldea poco a poco al personaje hasta lograr una transfiguración total frente a la cámara. El tipo de producción es semejante al de recorte pues es de bajo costo, con tiempo de preproducción muy corto, pero tiempo de filmación muy amplio, uno de los inconvenientes de este proceso es el material que se utiliza pues es de base grasa, que al estar expuesto por tiempo prolongado frente a la luz puede manchar la superficie de la escenografía, una alternativa son los personajes de latex, con un acabado semejante y facilidad de uso. Se recomienda grabar con diversas profundidades de campo para aprovechar los diferentes planos que ofrece esta técnica.

Su aplicación varía desde proyectos infantiles, promociones de ferias editoriales, hasta nuevas identidades de empresas.



personajes diseñados para realizar una transformación

## Pixilación

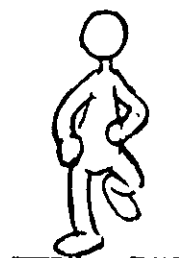
Norman Mc Laren creó la pixilación que le permite trabajar con objetos y personas, los cuales pueden aparecer, desaparecer, desplazar, volar, etc. frente a la cámara. Esta técnica permite transformar un movimiento natural de los personajes en un desplazamiento mecánico por medio de la grabación cuadro por cuadro. Ha tenido gran aceptación como material didáctico a nivel pre escolar, donde a los alumnos se les muestra imágenes que asocian fácilmente con conceptos de matemática elemental, colores, distancia, entre otros. También ha sido utilizado en programas de televisión dirigidos a un público infantil en donde los códigos de comunicación son básicos.

Su costo de producción es relativamente bajo si lo comparamos con otros procedimientos de animación, así como sus tiempos de preproducción, generalmente se aprovecha el utilizar locaciones para desarrollar dichos proyectos. Es recomendable su uso para la enseñanza de la animación pues se requiere de poco equipo y de gran participación de los alumnos.

Con la película "Vecinos" Norman McLaren obtuvo un premio Oscar por la realización del sonido animado. Elaboró la banda sonora con tinta, pincel y scrach o rallado de la emulsión. El audio obtenido complementa el ritmo de las imágenes en esta obra maestra de la pixilación. Para ello necesitó sincronizar el audio con la imagen, partiendo de el estándar de separación de dieciocho fotogramas del sonido.



Imagen de la película  
Neighbors, de McLaren 1952



## Maquetas

Su uso está determinado por la temática que la historia plantea, se aprovecha la recreación de un ambiente que en escala real tendría costos elevados así como tiempos de preproducción muy largos. En filmación directa se utiliza como apoyo a escenas que representan peligro sobre actores o equipo de filmación así como el elevado costo para realizarlo con elementos en tamaño real. Permite además crear mundos y ambientes únicos que requiere la historia de la película, por ello en esta técnica se debe estudiar perfectamente la posición de la iluminación - que afecta sobre los objetos y sus sombras proyectadas- para dar una ambientación correcta de cada una de las escenas. Además los movimientos deben ser semejantes a los de personajes del mundo real.

En comparación a la técnica de cuerpos transformables, el de maquetas requiere de un mayor tiempo para la elaboración de los elementos que participan en la historia.

Frecuentemente ha sido utilizada por diferentes animadores, tanto



de Europa, especialmente en la República Checa, Polonia, Hungría, Francia e Inglaterra, así como en los Estados Unidos y Canadá.

Imagen de la película  
The hand, de Jiri Trnka, 1965

## Arena sobre vidrio

Se crea a partir de los trabajos de Caroline Leaf, quien obtuvo imágenes con una plasticidad única ejemplo de ello están los cortometrajes *Peter and the Wolf* (primer corto animado realizado con esta técnica) y *The Metamorphosis of Mr. Samsa*, basados en una obra de Frank Kafka; en ellos vemos imágenes con diferentes tonos de grises, que van desde el blanco puro al negro profundo.

Para la realización de una animación de arena sobre vidrio, se utiliza una iluminación indirecta que se proyecta sobre la base blanca de una caja que se encuentra encima, a una distancia aproximada de un metro de altura de la superficie donde se genera la imagen. Esta superficie puede ser de plexiglás o vidrio, que permite el paso de la iluminación por la parte posterior; la arena tiene como función el de filtrar la cantidad de luz de acuerdo a la capa de este material que tenga cada área de la superficie transparente, así, en una capa pequeña de arena, la cantidad de luz que podrá pasar será mayor que en una de mayor grosor.

En este procedimiento no se tiene un registro exacto de movimiento, ya que se realiza la imagen en forma manual, por lo que se recomienda que las escenas sean de corta duración; el diseñador puede realizar algunas improvisaciones en las imágenes de acuerdo con lo planeado en el *Story Board*, sin perder su objetivo básico.



Imagen de la película  
*Peter and Wolf*, por Caroline Leaf



## Tinta sobre vidrio

Es una variante de arena sobre vidrio, en la que el bloqueador es sustituido por capas de tinta que dan el contorno de las imágenes, así como sombras o volúmenes de las imágenes. El animador debe tener gran destreza en el uso de pincel y tinta para hacerla más o menos traslúcida, lo que permitirá diferentes tonalidades en la imagen.

Para ello se requiere de una placa delgada de vidrio -normalmente en formato pantalla doce- situada frente a la cámara. Se colocan alrededor cartulinas que bloquean el paso de luz. Es conveniente orientar las lámparas hacia una superficie blanca colocada en el fondo, que refleje en forma difusa la iluminación, con lo cual se obtiene una lectura de luz uniforme.

Normalmente, este procedimiento está realizado por un solo animador ya que por el espacio con que se cuenta es un trabajo fundamentalmente personal. Como otras técnicas directas se recomienda hacer pequeñas escenas por la imposibilidad de control del registro sobre el movimiento, la tinta tiende a secarse en forma rápida. Su uso no ha sido muy común y se limita a propuestas artísticas o integradas en pequeñas escenas de otras películas.

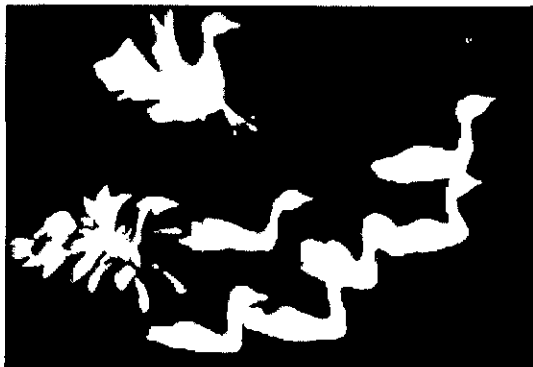


Imagen de la película  
The Owl who married a Goose

## Pantalla de alfileres

Esta técnica es producto de la mente creativa de Alexis Alexeieff, quien a partir de un tablero perforado en forma equidistante, a través de cada una de las perforaciones desplaza un alfiler, que al tener una posición en mayor o menor grado de altura genera una sombra diferente, debido a que las luces están colocadas de tal manera que se generen tonalidades, desde el negro absoluto, pasando por todos los grises, hasta un blanco total. Requiere de pericia manual y sobre todo de paciencia, ya que se trabajan grandes jornadas de filmación para escenas muy cortas. Uno de los factores que ha limitado su desarrollo es que las imágenes son en blanco y negro semejantes a otros tipos de animación.

Uno de los seguidores de esta técnica es Pierre Drouin, que retomó el trabajo de Alexis Alexeieff y su compañera Claire Parker en el National Film Board of Canada, donde Alexeieff construyó una pantalla de alfileres. Actualmente es considerada una expresión fundamentalmente artística, que desafortunadamente no ha sido valorada en su real dimensión, teniendo poca aplicación por el medio de la animación.



Imagen de la película  
Mindscape de Pierre Drouin



## Indirectas

Son las más usadas comercialmente, debido a sus características de producción, ya que si en las técnicas directas el movimiento se crea frente la cámara, en las indirectas se realiza el movimiento previo a la toma de imagen, con base en la planeación de los movimientos de cada uno de los elementos gráficos a partir de un *lay out* (marcado) -que es la distribución de elementos gráficos dentro de un espacio delimitado- donde se trazan trayectorias y proporciones de cada una de las secuencias, esto permite el manejo controlado del movimiento por parte de varios animadores los cuales tienen bajo su mando un equipo de personas.

Hay tres niveles de trabajo: el primer nivel bajo la supervisión del director del proyecto está el animador quien tiene la responsabilidad de crear los bosquejos del principio, partes intermedias y finales de cada escena, asignar a cada uno de sus asistentes las diferentes secuencias e indicar el énfasis de cada una de las imágenes cuyo resultado es el control exacto de la escena.

A continuación, en el segundo nivel el trabajo pasa al asistente encargado de realizar los siguientes pasos de la pauta que establece el animador, dando a personajes y elementos gráficos una secuencia lógica, proporción visual continua y trayectoria basada en el *lay out*. Posteriormente el compilador termina los pasos faltantes en la secuencia de cada escena limpia cada una de las imágenes hechas por el animador y el asistente y dar uniformidad al trabajo con base en el estudio del personaje (en cada proyecto se realiza un esquema de cada uno de los personajes o elementos gráficos en sus diferentes posiciones, proporciones, tamaños y expresiones) que tiene siempre a la vista. Nuevamente el animador analiza la secuencia a la cual llamamos *Lay Out*, con la cual

se realiza la prueba de línea. Una vez aprobada se pasará a la elaboración del arte realizando la limpieza final de la imagen, poniéndole color de acuerdo a lo establecido en el Guión Técnico y *Story Board*.

Por lo anteriormente visto se puede comprender que este tipo de procedimientos necesita de un mayor tiempo promedio en la etapa de preproducción a la de filmación (comúnmente su duración de toma de imagen es de horas en comparación con las técnicas directas, en las que su duración puede ser de semanas o meses) por lo que el número de personas que interviene en el proyecto está en proporción directa a dos factores: el presupuesto asignado y el tiempo que se estipule entre la aprobación y la entrega de la animación. En proyectos como los spot comerciales podemos encontrar grupos de animadores de seis a veinte personas, en cambio en largo metrajes las personas que intervienen directa o indirectamente pueden llegar a cientos. Las técnicas indirectas tienen mayor aceptación en la realización de cortometrajes publicitarios por las siguientes características:

Control al 100% del movimiento de los personajes en cada escena (a través del *Lay Out*), ya que el animador puede establecer trayectorias de las imágenes, movimiento del arte de acuerdo al ritmo del audio.

Posibilidad de segmentar el trabajo en grupos de animadores para realizar cada una de las secuencias.

A pesar de que los tiempos de preparación del material visual son largos, se tiene como contraparte un tiempo de filmación o grabación muy corto.

Facilidad de mezclar animación con imágenes reales, por el control del movimiento en los personajes.





Entre las técnicas indirectas más comunes tenemos:

## Acetatos

Es la más frecuente en la historia de la animación, durante muchos años fue aplicada por la mayoría de los despachos y talleres de diseño más importantes del mundo. Animadores como Fleisher, John Halas, Walt Disney o las compañías U.P.A., Hanna Barbera, son algunos de los representantes en el uso de esta técnica. Susan Rubin escribe "El nombre acetato viene del plástico celuloide original que fue usado por primera vez. Fueron hechos de un plástico firme, pero altamente flamable, éstas han sido remplazadas por acetato de celulosa. Generalmente los acetatos tienen una medida de 10.5 pulgadas por 13 pulgadas, y de un grosor de 5 puntos". Este procedimiento permite un control de movimientos en los personajes y movimiento de cámara por medio de pequeñas perforaciones hechas en el sustrato que coinciden con una regla de registro, colocada comunmente en su parte superior.

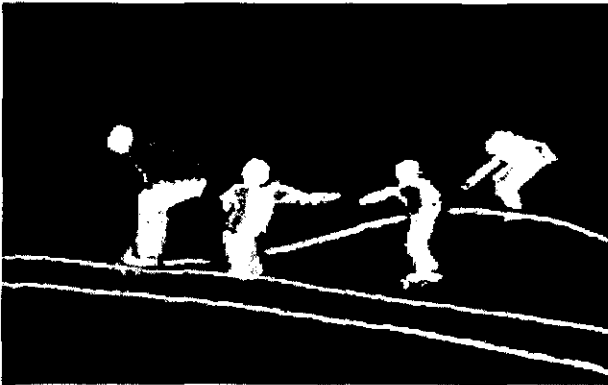
Al utilizar dos o más niveles de acetatos, es importante considerar que los personajes deben permanecer en el nivel originalmente determinado, con lo que se evita cambios en los tonos del color en cada uno de ellos.

Permite segmentar el trabajo en el equipo de animación, optimizando el trabajo de pequeños grupos de producción. Durante muchos años fue común ver grandes estudios con un gran número de animadores, asistentes y compiladores, realizando su trabajo en el trazo o refinamiento de la imagen.

En relación al uso del material, éste se puede reutilizar limpiando su superficie de pigmentos y tintas para elaborar nuevas secuencias de un proyecto

## Tinta sobre papel

Variante de la técnica de acetatos, originalmente se utilizaba como referencia para la prueba de línea en la etapa de análisis de la imagen. Posteriormente se utilizó como una técnica propia, por la posibilidad de enfatizar el tema sobre los personajes y no sobre elementos secundarios. Es común que se utilicen pocos personajes sobre un fondo exento de escenografía o con mínimos detalles. Esto se debe principalmente a que en una secuencia donde hay gran cantidad de imágenes, éstas deben ser ilustradas en cada una de las hojas empleadas en la secuencia generando un aumento en el trabajo y retraso en la producción. Se puede recurrir a diferentes tipos de ilustración como la acuarela, que le proporciona un gran dinamismo a la imagen, ejemplo de ello lo tenemos



en la película *Street Music*, de Ryan Larkin o el trabajo del suizo Robi Engler. El uso de esta técnica ha tenido gran aceptación en el mundo de la experimentación.

Imagen de la película  
Poursuite de Robi Engler

Por su facilidad en trazos simples, es una técnica recomendable para la formación de los estudiantes que inician en el campo de la animación, pues se trabaja sobre un sólo plano, lo que permite analizar el trabajo frente una mesa de copiado o al pasar las hojas una sobre otra, percibiendo así el movimiento de los personajes.



## Animación Digital

En la actualidad es la que más se ha desarrollado, debido a la rapidez de respuesta que tiene y por la capacidad para realizar en forma sencilla proyectos complejos comparado con las técnicas tradicionales. Lo anterior permite bajar costos y tiempos de producción. Una cualidad que tiene, es la generación de una gran variedad de movimientos en los personajes y cámara que hasta hace algunos años no se habrían logrado.

En los años sesenta los científicos Zajac y Knowlton desarrollaron en los laboratorios Bell las primeras animaciones por computadora. Esto abrió nuevas aplicaciones de la animación en el área tecnológica para la demostración en sistemas de producción, nuevos modelos o la modificación de productos industriales, que hasta ese momento se habían visto limitadas, su avance estuvo relacionado en forma paralela al desarrollo de Hardware y Software para la manipulación de imágenes. En un principio el proceso era lento y tedioso pues se recurría a la aplicación de fórmulas matemáticas para desplazar un elemento, poco a poco el ambiente fue más amigable para los animadores lo que permitió un crecimiento en el interés de esta técnica.

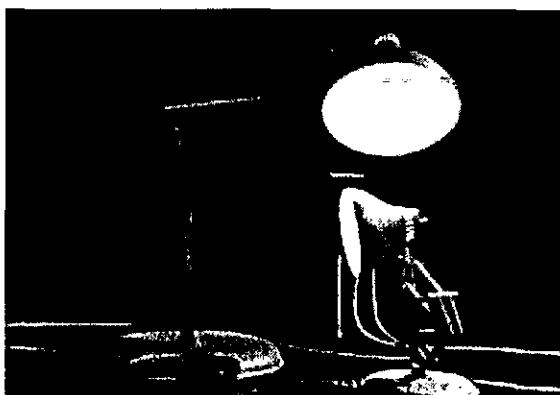


imagen del corto metraje:  
Luxo Jr. 1986 Pixar

Uno de los inconvenientes es la obsolescencia de los equipos, con lo cual se genera una inversión de alto costo para un despacho de diseño y animación. El alto grado de dependencia que genera el sistema hacia el animador y sus proyectos, por lo que puede tender el mercado de la animación a presentar un standard de estilo, lo cual volvería árida la imagen de futuros proyectos.

## Aplicaciones

El empleo de la animación se ha diversificado en la actualidad. El uso de técnicas directas ofrece alternativas en las áreas educativa y de experimentación, principalmente en cortos o mediometrajés. Las indirectas, han tenido gran aceptación en proyectos de corto y largo metraje por lo que más del 90% de éstos últimos han sido elaborado en ellas, sobre todo en acetatos.

El cine fue el medio que le dió vida a la animación, en la actualidad se aplica en largometrajés con temas de entretenimiento y en cortometrajés que promueven productos y servicios. Normalmente se debe invertir altas sumas de dinero para la realización de producción en formato de 35 milímetros, que es el estándar en cine comercial. Este factor dificulta su expansión, por lo que sólo grandes empresas productas incursionan en largometrajés.

En cambio en la actualidad, los anuncios publicitarios de televisión en México utilizan ya sea en forma parcial o total a la animación, principalmente técnicas directas como, maquetas y cuerpos transformables; e indirectas como acetatos y medios electrónicos, debido a la gran diversidad de alternativas que tiene el medio para presentar temas que son creíbles sólo a través de elementos animados; emblemas de bancos, mascotas de productos, tipografía para créditos de programas, entradas de identidad de canales televisados.

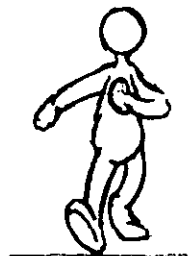


En el área de campañas sociales su empleo es frecuente debido a su gran aceptación ya que muestra mensajes en forma rápida e imaginativa, pero sobre todo por el poder de claridad que tiene. En cambio en campañas de partidos políticos, su aportación es incipiente, pues se utiliza fundamentalmente en la presentación de los distintivos del partido, o la presentación de lemas.

En el sector educativo cada día se utiliza más la animación para la elaboración de material didáctico como apoyo en el proceso de aprendizaje en cualquier nivel de formación, desde el preescolar que encuentra interesante a los personajes que muestran los colores que identifica con los diversos elementos visuales que le rodean; o el técnico que comprende a través de la animación cómo funcionan los cuatro tiempos en un motor de combustión interna; hasta el investigador de posgrado en química que analiza los elementos que componen el DNA. Así un tema complejo puede ser presentado en sus términos más sencillos y básicos. "La mayor parte de ramas de la educación moderna, ya sea técnicas o académica, precisan la ayuda de muchos tipos diferentes de películas educativas que tengan un alcance o amplitud generales". Por lo anterior cada uno de los grupos de espectadores encuentra imágenes en movimiento que le permite recrear los conceptos que tenía en un principio, con base en fundamentos teóricos previos, permitiendo un aprendizaje con mayor rapidez, que da como resultado un alto porcentaje de retención y comprensión al recibir el mensaje por medio de los dos sentidos con los cuales se comunica el hombre, el oído y la vista.

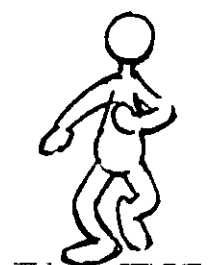
Otro campo en que ha evolucionado la animación es el experimental y artístico, ya que permite diferentes formas de expresión por medio de forma, color y sonido, combinado con el movimiento.

En otros sectores vemos con mayor frecuencia el uso de medios animados para el esparcimiento de las personas a través de programas interactivos en los cuales la imagen y el audio juegan un papel fundamental para captar la atención de la persona que busca lograr vencer a la máquina con la destreza personal, esto permite indirectamente el fácil acercamiento a los medios electrónicos, como medios de interacción entre los individuos aunque se corre el riesgo de perder este estado fundamental en el hombre.



# **Capítulo IV**

## Didáctica de la animación



## Didáctica de la Animación

Antes de iniciar con el análisis de los diversos elementos que intervienen en un proceso pedagógico que permita el aprendizaje formal de la animación, debemos poner en común lo que significa educación. Al respecto diversos investigadores del tema proponen un acercamiento a lo que llamamos acto educativo.

El investigador Raúl García Carrasco define "Educación, aunque es un término factual, posee una enorme riqueza semántica por el cúmulo de relaciones que pueden establecerse con otros muchos conceptos de los ámbitos científicos más diversos", lo anterior nos propone la importancia del proceso educativo para la aproximación que se tiene en los diversos ámbitos del conocimiento.

Para el filósofo Octavi Fullat el estudiar el acto formativo es vital, en él se presentan diversas aproximaciones "El acto educacional es búsqueda, pero nunca encuentro...el hombre existe únicamente en la medida en que se educa...Los hombres sabemos cosas, sentimos cosas y realizamos cosas: he aquí las tres principales líneas de intervención de todo proceso educativo. Aún cuando las he presentado por separado, salta a la vista que el conocer, el sentir, y el hacer forman un todo funcional que denominamos conducta humana, y la educación consiste precisamente en modificar a ésta". El hombre no se debe contentar con una transmisión de información y habilidades, pues lo limitaría a un proceso fundamentalmente de acción-reacción, evitando que se dé la reflexión y el aprendizaje propio.

Por lo anterior se establece que el acto de educar es desarrollo o perfeccionamiento en forma continua de las facultades y aptitudes del educando para su mejor formación.

Raúl García C.

Los marcos sociales ...pag 33

Octavi Fullat

El pasmo de ser hombre, pag. 44





Al respecto existe una gran variedad de teorías de aprendizaje, de ellas se analiza a continuación la cognitiva, por tener una mejor aproximación a los objetivos en el proceso enseñanza aprendizaje de la animación en la carrera de Diseño de la Comunicación Gráfica en la Universidad Autónoma Metropolitana.

La teoría cognitiva nace con los estudios de Ebbinghaus realizados en el siglo XIX, retomados durante el siglo XX en los trabajos de Ellen D. Gagné. En ella se plantea la estructura del aprendizaje a partir de: la palabra, lógica, razonamiento y acción, donde el profesor asume la función de instructor y comunicador de hechos y argumentos, con los cuales se busca que el alumno desarrolle un esquema de información que le permita crear sus propios conceptos con base en el tema tratado. Esto da como resultado que el alumno lleve al campo de acción los proyectos propuestos.

Para lograrlo, el autor considera que deben cumplirse al menos diez funciones en la enseñanza para que tenga lugar un verdadero aprendizaje. "Estas funciones son las siguientes:

Estimular la atención y motivar

Dar información a los alumnos sobre los resultados de aprendizaje esperados (los objetivos)

Estimular el recuerdo de los conocimientos y habilidades previas, esenciales y relevantes

Presentar el material a aprender

Guiar y estructurar el trabajo del alumno

Provocar la respuesta

Proporcionar *feedback* (retroalimentación)

Promover la generalización del aprendizaje

Facilitar el recuerdo

Evaluar la realización"

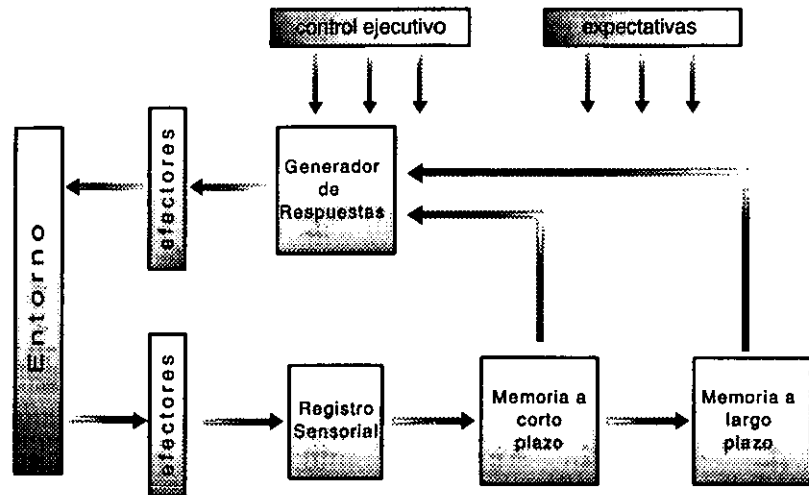
Para Gagné el aprendizaje cognitivo permite establecer esquemas formales que pueden servir no sólo para orientar la práctica, sino también para guiar la investigación.

A partir de lo anterior se observa una serie de cambios en el alumno, los cuales buscan añadir una nueva experiencia de aprendizaje por la que adquiera los conocimientos y las habilidades necesarias para dar respuesta a los diferentes fenómenos que se presenten en su formación.

El aprendizaje de la animación se establece como un proceso cognitivo, ya que dentro de la problemática propuesta el alumno debe crear su propia representación durante las primeras aproximaciones al nuevo conocimiento. Así a través de cuestionamientos se motiva al alumno para la construcción de propuestas que confronte con el conocimiento previo, que le permite comparar y hacer propia la nueva información para ampliar su estructura cognitiva. Para ejemplificar en forma gráfica el proceso, se toma el modelo que presenta Gagné, (1992) en el capítulo Modelos y Métodos de la Psicología Cognitiva de su libro La Psicología Cognitiva del Aprendizaje Escolar. "En este modelo, la información, en forma de algún tipo de energía física se recibe a través de los receptores que son sensibles a esa forma específica de energía. Estos receptores mandan señales, en forma de impulsos electroquímicos, al cerebro. Así pues, en su primer transformación, la información pasa de estar en distintas formas de energía a una forma común." A continuación se presenta el modelo de procesamiento de la información, el análisis de cada una de sus partes y cómo incide en el proceso de aprendizaje cognitivo.



Esquema del proceso de información en el hombre



El proceso para la recepción de información se inicia por cualquiera de los sentidos del cuerpo humano, en el caso de la animación se perciben los estímulos a través del ojo y el oído. Dichos estímulos se transmiten a un registro sensorial (del sistema nervioso sensorial), acogiéndose en la Memoria a Corto Plazo donde se realiza el proceso al que se denomina percepción selectiva, que guarda lo más importante; en tanto que los elementos secundarios de dicho estímulo se desechan. Esta información permanece aproximadamente diez segundos, a menos que se genere un proceso de repetición o repaso de dicha información. Aquí haremos un primer análisis sobre cómo el alumno que se inicia en el aprendizaje de la animación puede utilizar este proceso de recepción con memoria a corto plazo.

Cuando el alumno aprende a ejecutar un proceso en alguna técnica de animación, por ejemplo el manejo del movimiento en una técnica de pixilación o en cuerpos transformables, desarrolla dicho proceso en forma repetitiva, esto le permite adquirir la destreza para realizar el movimiento en los personajes, utilizando la memoria a corto plazo.

En el ser humano la memoria a corto plazo, además de tener un tiempo de duración limitado, cuenta con un límite en su capacidad de retención y aprovechamiento de la información, la cual es de siete más menos dos unidades de información. Esto significa que cuando recibimos más de siete elementos, se deben relacionar en grupos de información homogénea que permita retenerse en la Memoria de Corto Plazo, por ello, es recomendable que cuando se enseñe no se den más de siete elementos, pero si se ofrece una cantidad mayor de información, ésta debe estructurarse en bloques de información que permita al alumno percibirla y procesarla correctamente. En esta situación incurren frecuentemente los profesores al querer enseñar una serie extensa de datos sin un orden lógico de estructura y sin la relación con los conocimientos previos con que cuenta el alumno. A la memoria a corto plazo se le conoce también como Memoria Operativa, debido a que realiza una segunda función que analizaremos más adelante.

Una vez codificada la información se envía a la Memoria a Largo Plazo donde se subsume a una estructura de información más compleja, así al contar el alumno con una estructura de información amplia los nuevos datos se integran a su memoria con relativa facilidad. La información si es correctamente codificada se puede retener por toda la vida, aunque algunos investigadores plantean que su duración es de tiempo prolongado, pero que se va perdiendo a medida que pasan los años.

La información que tiene el ser humano almacenada en su Memoria a Largo Plazo está en estado latente y se requiere para recuperarla de un generador de respuesta, el cual estimula a dicha memoria para que envíe la información solicitada a la de corto plazo que se convierte en



una memoria operativa la cual manda la referencia estructurada a los generadores de respuestas, que la envían finalmente a los efectores, con los cuales procedemos a realizar las acciones que solicita la información.

Toda esta información está supeditada a los aspectos que llamamos expectativa y control ejecutivo, los cuales se encargan de controlar la información y en ocasiones inhibirla para proteger al individuo.

En el proceso de aprendizaje debemos evitar lo que Barthes denomina "ruidos", que pueden dificultar la comunicación entre el profesor y el alumno, estos ruidos pueden ser semánticos o mecánicos. Para ello se debe presentar claramente la información, en una estructura adecuada, evitando los distractores visuales y auditivos en el salón de clases. Estos ruidos pueden generar un problema de aprendizaje en el alumno, que si no son neutralizados adecuadamente le generarán conceptos erróneos por la elaboración de un mensaje mal estructurado desde el punto de vista semántico.

Al respecto García Madruga propone establecer las distinciones de cada una de las formas de aproximación al conocimiento y así evitar la confusión que se crea al no definir claramente las formas para su aproximación. "La primera de las distinciones es la que diferencia entre aprendizajes por recepción y aprendizajes por descubrimiento. La segunda alude a los aprendizajes significativos por oposición a los mecánicos o repetitivos".

El aprendizaje a través de la recepción es el más común entre los procesos de enseñanza en el diseño gráfico, ya que a través de la recepción de conocimientos el alumno establece relaciones entre la información nueva adquirida, con los conocimientos que guarda en su

memoria a largo plazo. No se debe confundir el aprendizaje por recepción con el aprendizaje memorístico, ya que este último establece relaciones de aprendizaje a través del uso de la memoria a corto plazo, la cual tiene una duración de poco tiempo. En este proceso el alumno necesita de la participación del profesor, para que éste oriente y dé la información necesaria para generar el conocimiento. En grupos con una población alta de alumnos se dificulta su aplicación debido al poco tiempo que tiene el profesor para atender a cada uno de ellos, que en ocasiones es de pocos minutos por sesión.

Otro factor que resulta negativo en el aprendizaje es el factor interés, ya que al asumir una actitud pasiva ante el conocimiento el alumno deja al profesor la responsabilidad de investigar y analizar nueva información, proceso que es vital para la adquisición del conocimiento.

Hemos visto que las formas de enseñanza se combinan, contrastan, oponen y se complementan. Para ello se debe estructurar el proceso de aprendizaje con los medios que permitan formar en el alumno una actitud participativa que dé como resultado un aprendizaje complejo en su concepto, pero sencillo en su aproximación.

Como ejemplo de este proceso de aprendizaje en animación podemos observar que cuando al alumno se le plantea la caracterización de un personaje o elemento gráfico, recurre a los significados que desea darle al personaje, transformándolos en los significantes por medio de la forma, color, texturas, proporción, movimiento, dirección, entre otros.

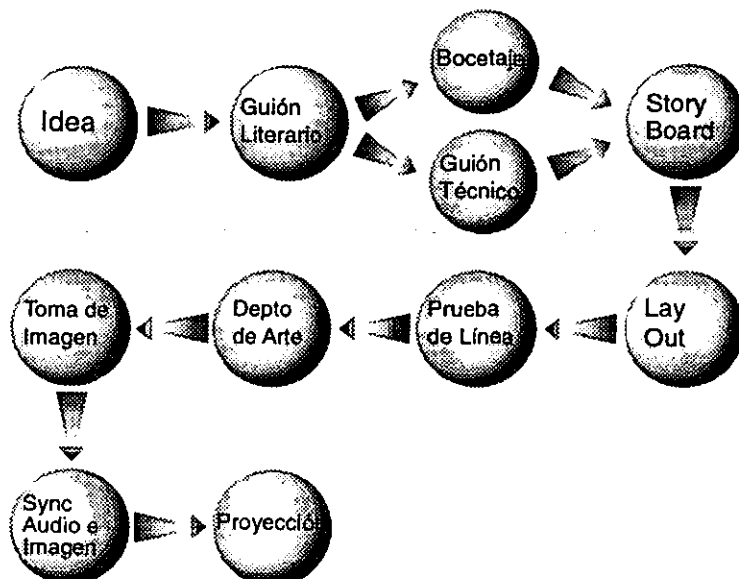
Dentro del proceso de realización para una animación, contamos con una serie de etapas que permiten ir transformando los esquemas significativos en imágenes con una secuencia lógica e intencionada. Cabe aclarar que el alumno de la carrera de diseño de la comunicación gráfica



que ingresa a la materia de Cine Animación cuenta con conocimientos y experiencias previas sobre diversos aspectos tanto visuales como de narrativa. En el primero se aborda el manejo de la imagen por medio de la ilustración y fotografía entre otros. En tanto que el segundo estudia el medio para la elaboración de guiones, que le permitirán ampliar su conocimiento a partir de la experimentación con los elementos propios de la animación. Uno de estos es la relación tiempo-espacio apoyada en una estructura visual creada a través del manejo de encuadres, planos y de los movimientos tanto de la cámara como de los personajes en escena.

A continuación se presenta el proceso realizado por el alumno de la carrera de Diseño de la Comunicación Gráfica para la elaboración de un cortometraje animado en la materia de Cine Animación.

#### Esquema utilizado en la elaboración de una animación



Idea

Cuando al alumno se le presenta una idea propuesta por el profesor, se realiza una aproximación a la práctica profesional de la animación, donde el cliente expone una necesidad de comunicación que debe cubrir. Es en este momento cuando el alumno se enfrenta a una propuesta nueva, que debe representar en su mente con imágenes que le permitan estructurar conceptualmente una primera aproximación a una respuesta visual. Frecuentemente la idea principal viene acompañada de un primer guión literario, en el cual se plantea el desarrollo de una historia. A partir de este esquema, el alumno debe pulir y estructurar un guión literario final, en el cual se dé una secuencia lógica a la historia.

Guión Literario

Un guión literario se compone fundamentalmente de una introducción (que ofrece la ubicación de lugar y época), un desarrollo, un climax (o varios, según sea el tema) que lleve a una conclusión o final. Esta estructura no es inflexible que impida al estudiante creativo proponer nuevas formas de construir la historia. Vemos en este primer elemento un cuerpo literario de alta significación, en donde el alumno utiliza su creatividad para crear un cuerpo literario. Al realizar el guión, deben considerarse los elementos de la estructura narrativa que permitan dar forma a la historia con una calidad expresiva.

Bocetaje

En la etapa de bocetaje, el alumno realiza la traducción de significados en significantes gráficos que permitan darle vida a la historia. En este parte del proceso se abre el espacio para la creatividad, en donde el alumno tiene la libertad de proponer imágenes que tengan lógica con la historia propuesta. En la práctica docente se ha observado que el alumno tiene distintas formas de aproximación, lo que permite dar un estilo personal a su trabajo.





Por ejemplo, en la realización de una animación que sirva de entrada en un programa de video sobre los grupos étnicos en México, cada alumno presentará diferentes tratamientos sobre el tema. El manejo de la imagen, movimiento, técnica y manejo de color, tendrán una propuesta visual diferente de acuerdo a como desea él abordar el proyecto.



En el guión técnico se reestructura la idea, pero no sólo en el aspecto literario, sino a través de él se presentan las diferentes escenas que den sentido a la historia. En esta etapa del proceso el alumno propone la jerarquización de la imagen en la pantalla, dándole un sentido a la historia. Adicional a lo anterior, el alumno agrega un segundo elemento fundamental que es el audio, que aporta el ritmo a la imagen y su relación con la secuencia gráfica de las escenas.



Una vez aprobado el guión técnico, se realiza el *Story board* que es una herramienta fundamental en animación, en él se establecen los elementos gráficos que dan forma a la historia.

A través de él se visualiza el relato, donde se analiza cuál escena será la introducción, que permita al público ubicarse en un lugar y tiempo de terminado; el desarrollo



Explicación del animador principal de una secuencia al asistente.

de la historia presentando las relaciones de los personajes o elementos visuales; el clímax donde se enfatiza el mensaje de la historia, dándole un valor mayor por medio de movimiento, proporción, encuadre, color,

texturas y audio, al personaje o personajes principales; y la conclusión que puede reiterar o romper -si es la intención- con los valores planteados a lo largo de la historia.

Dentro del proceso de producción, el *story board* desempeña dos funciones principales. En primer lugar sirve como maqueta del proyecto en la que se presenta al cliente la secuencia que tendrá la historia, mostrando imágenes de las escenas apoyadas por diálogos, información sobre efectos visuales y auditivos, así como la duración de la toma. Además se establecen las relaciones visuales que tienen los objetos entre sí, proponiendo las jerarquías definidas en los guiones literario y técnico. Se muestran también la relación de escalas entre la imagen y el formato del ambiente seleccionado, los planos visuales que tiene la escena y el movimiento de cada uno de los personajes dentro de ella planteándola en forma escrita, permitiendo recrear el movimiento a través del diálogo. Así a través del *story board* se establece un vínculo entre el animador y el cliente.

La segunda función que cubre el *story board* es como herramienta de trabajo para el interior del estudio, en donde se erige como referencia para la asignación del trabajo de cada escena. A través de él, el alumno que funge como director propone a sus compañeros del equipo de trabajo las escenas que van a realizar. En esta etapa el animador analiza las características físicas y emotivas de la escena, para estar en concordancia con la historia completa.

El *story board* por ser un elemento de referencia debe de estar ubicado en un lugar visible dentro del estudio para que pueda ser consultado en cualquier momento por los alumnos que tienen la función de animadores, asistentes, compiladores, fondistas, camarógrafo, en fin



todo el personal que participa en la producción de la animación. Para ello se cuenta con diferentes tipos de story board, de acuerdo a la duración y complejidad de cada proyecto. Se pueden clasificar los proyectos en Spots, Cortometrajes, Mediometrajes y Largometrajes. Cada uno de ellos cuenta con características específicas en el manejo de las historias. Por ejemplo, un spot comercial puede constar de doce a veinticuatro tomas que se presentan en pantalla durante veinte, cuarenta, sesenta y hasta noventa segundos. En ocasiones el director presenta dos o tres cuadros de una escena en particular debido a la complejidad que tenga la misma, para resaltar los movimientos, efectos e intención que tenga la escena. Es frecuente que en ella se presente el clímax de la historia, por lo que se requiere que el mensaje quede claro para el equipo de animadores que interviene en el proyecto.

En el trimestre se realizan ejercicios de animación con una duración de sesenta a ciento veinte segundos, por lo que se realiza un *Story Board* con quince o veinte tomas.



Una vez seleccionada la escena que se debe realizar, los estudiantes desarrollan la secuencia de los movimientos de cada personaje que se presente en la escena. A esta etapa se le denomina *Layout*, a la cual entendemos como el proceso de colocar cada una de las imágenes que intervienen en la escena dentro de cada secuencia, así como la indicación de los movimientos que realizan durante la misma, movimiento de arte con relación al eje de toma, acercamiento o alejamiento de la imagen.

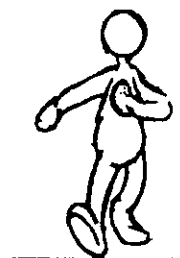
En este proceso se crea el movimiento de la imagen, utilizando para ello los diferentes tipos de movimiento que puede tener una imagen: movimiento constante, aceleración, desaceleración, movimiento irregular

y movimiento cero. Cada uno de ellos responde a diferentes características significativas. Su efecto se establece de acuerdo a la distancia que tenga cada una de las posiciones del elemento visual con respecto a la imagen anterior y posterior.

Para seleccionar el movimiento el alumno debe tener claro el ambiente en el cual se presentará la animación, ya que un segundo en cine es igual a veinticuatro cuadros, en tanto que en video se requieren treinta cuadros para el mismo tiempo de proyección. Actualmente el alumno utiliza en la universidad equipo de video, por lo que maneja la constante de treinta cuadros por segundo.

En esta etapa el alumno construye el conocimiento a través del proceso recepción-descubrimiento, ya que conoce los movimientos básicos, pero debe establecer a través del descubrimiento la caracterización que dará al personaje por medio del perfil de él, propuesto en el guión literario, lo que permitirá realizar el tipo de movimiento idóneo. Este concepto lo debe trasladar a cuadros que presenten el movimiento seleccionado, y a la vez integrarla con los demás elementos presentes en la escena, manteniendo sus características durante toda la historia. Aquí se establece el trabajo en equipo en donde cada uno de los participantes debe conocer el público al que va dirigida la animación, el concepto de la historia y sus personajes, el ambiente en donde se desarrolla, la relación que existe entre los elementos visuales, el tipo de movimiento que tienen, los colores y fondos para cada elemento visual.

Tomemos por ejemplo la técnica de acetatos, la cual requiere un mayor tiempo de preproducción. En esta etapa el alumno realiza el *layout* con base en la escena establecida en el story board, analiza los movimientos que desarrollará cada elemento dentro de la escena, los



tiempos de la misma y el tipo de encuadre más adecuado para ejemplificar la escena. Una vez hecho esto, realiza sobre papel bosquejos que sean adecuados al tipo de movimiento, para ello el animador separa el movimiento en imágenes, cada una de ellas ligeramente diferente a la anterior y que al pasarlas rápidamente genera el efecto de movimiento aparente. Para ello se tienen tres etapas; en primer lugar el animador realiza los trazos iniciales, intermedios y finales del personaje, en la posición y proporción seleccionada. Posteriormente el asistente traza los pasos que se encuentran intermedios entre los pasos que dio el animador dando sentido al movimiento, haciendo los cambios necesarios de posición del o los personajes. Finalmente, el compilador termina los pasos faltantes de la animación, limpiando todas las imágenes en cada una de las hojas que conforman la escena, a esto se denomina trazo fino, el cual servirá para la siguiente etapa.



A continuación el material es fotografiado mediante una cámara de video especial, con lo cual se realiza la siguiente etapa en el aprendizaje de la animación, llamada prueba de línea. Este proceso se desarrolló fundamentalmente para poder comprobar que el movimiento, escala y relación de los personajes fuera la deseada; el tiempo de la escena en pantalla fuera el suficiente, además de realizar las correcciones necesarias en el área de *layout*.

En un principio esta etapa se filmaba en película de blanco y negro o bien de alto contraste, con lo cual permitía al alumno poder analizar con detenimiento los errores que se hubieran cometido. Esta película se procesaba en el mismo estudio, ya que su objetivo era principalmente el analizar los movimientos y tiempos de los personajes en pantalla, no requiriendo tener calidad de imagen.

En la actualidad se utiliza un equipo de video especialmente diseñado para grabar cuadro por cuadro, éste tiene un contador de pietaje y otro de cuadro por cuadro, así el alumno junto con el profesor pueden establecer el cuadro exacto en el que exista algún error. Este nuevo procedimiento ha permitido bajar costos de preproducción, así como acortar los tiempos de análisis, ya que en el mismo momento de terminar de grabar las imágenes del *layout*, se puede analizar la animación de línea. Una vez analizada cada escena el profesor propone las correcciones necesarias; hechas éstas, se vuelven a grabar las partes de las escenas corregidas y se injertan en la secuencia original para observar las mejoras que se establecieron en la primera prueba de línea.



Una vez aprobada por el profesor, la escena es realizada con base en el trazo del *Layout* fino transfiriendo el contorno marcado en el papel al acetato, por medio de una línea negra que da forma al personaje o imagen animada, esto se realiza por el anverso del acetato. El contorno de la imagen, que es una característica en la técnica de acetatos, permite al alumno encargado del color poner los colores de cada parte del personaje en el reverso del acetato, que al voltearlo se ve una superficie de color homogéneo proporcionando una buena calidad en la imagen.



Terminado de colorear todas las hojas de acetatos que contiene una secuencia se pasa al departamento de fotografía. En él se realizan las tomas cuadro por cuadro teniendo como base el guión técnico y las indicaciones sobre las correcciones realizadas, que el alumno presente por escrito al encargado de fotografía. Es frecuente que el animador principal esté presente al momento de la toma para indicar algún aspecto de último momento.



Terminada la sesión fotográfica se revisa el material grabado que permite al equipo de animación analizar la imagen terminada con los colores aproximados. Cuando se aprueba el material se regresa al área de arte con las indicaciones sobre correcciones de color.



Al finalizar el proceso, se entrega una segunda prueba que es revisada por el equipo de animación y si es aprobada, se trabaja en el área de edición donde se sincroniza el sonido y la imagen. Actualmente el alumno utiliza editores de audio digitales que le permite sincronizar con mayor precisión.



Finalmente se reproducen a partir del master de imagen y el master de audio (banda sonora) las copias necesarias para su promoción y distribución. Así el trabajo que se inició con una idea, es finalmente presentado en imágenes secuenciadas, proyectadas en una pantalla.

En este proceso enseñanza aprendizaje el alumno experimenta con nuevos conceptos y técnicas que le permitan adquirir los conocimientos básicos para realizar proyectos de animación tanto para su formación como su actividad profesional.

## Conclusiones

La tecnología ha permitido que se desarrollen diferentes alternativas de comunicación, con las cuales el profesional del diseño tiene distintas posibilidades de construir mensajes. Sumado a esto, el campo laboral del diseño de la comunicación gráfica ha evolucionado dando como resultado la creación de nuevas áreas de trabajo, entre las que se encuentran los medios audiovisuales.

Consideré necesario hacer un estudio sobre la enseñanza básica en animación tradicional ya que a pesar del desarrollo que se ha presenciado en esta área de los medios audiovisuales, no cuenta con antecedentes sobre su enseñanza. Sumado a esto, la participación de los egresados de la carrera de diseño de la comunicación gráfica en este campo profesional es cada vez mayor.

Durante el proceso de investigación obtuve material bibliográfico y filmográfico de gran importancia, tanto para construir la estructura de la tesis, como para mi actividad docente. Por ello al realizar la tesis se establecieron dos grandes campos de trabajo, mismos que describiré a continuación.

El primero se basó en el estudio de la animación partiendo de sus orígenes, las aportaciones de diferentes ciencias, la evolución que ha tenido en más de ocho décadas y las distintas corrientes que actualmente existen. En el proceso de análisis fue de primordial importancia presentar los cinco movimientos básicos que se utilizan en el medio, así como el uso de los elementos que dan forma a la estructura narrativa.

Lo anterior me permitió clasificar a las técnicas en dos grandes grupos, directas e indirectas, identificando las características de cada





una de ellas, así, el estudiante de animación podrá seleccionar la que mejor se adecue al tema, historia, recursos económicos o humanos con que cuenta y al público que desea dirigirse.

En el segundo campo se presenta el proceso de enseñanza - aprendizaje que permitiera a los estudiantes de dicha carrera tener una primera aproximación a la animación. Por lo anterior se estableció como fundamento la teoría cognitiva, la cual seleccione por tener una estructura que permitiera promover una formación sustentada en la teoría y la práctica.

El proceso propuesto lo he aplicado en los últimos cinco años con mis alumnos de octavo trimestre de la carrera Diseño de la Comunicación Gráfica, específicamente en la materia de Laboratorio de Diseño VIII.

Debido a que la animación despierta gran interés en los estudiantes, me ha permitido ir enriqueciendo el curso a partir de sus comentarios y sugerencias, tanto en aspectos técnicos como de información.

En el campo profesional se emplea un proceso similar al propuesto en esta tesis. Sin embargo, ésta cuenta con una base didáctica que posibilita dar un énfasis en el aprendizaje por medio de experimentos realizados en laboratorio, permitiendo al alumno tener un espacio de investigación y aplicación en proyectos de animación.

Al realizar los primeros ejercicios, los alumnos pueden estudiar las diferentes etapas que se deben cubrir para lograr un producto animado. Para ello se integran en equipos de trabajo para simular las funciones de los diferentes profesionales que participan en dicho proyecto.

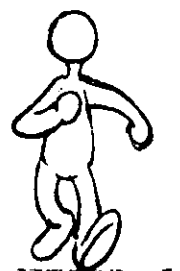
Este trabajo en equipo hace al alumno consciente del enorme esfuerzo que se requiere para diseñar, construir y presentar un segundo de animación en la pantalla, desde la generación de una idea hasta la

culminación del proyecto con la presentación de un mensaje con una estructura clara, que de como resultado el despertar un especial interés del espectador.

Por último, cabe mencionar que realizar esta tesis me ha permitido estudiar a profundidad este eficaz medio de comunicación, así como proponer una forma de enseñanza de la animación tradicional que fundamente su fuerza en el arte del movimiento.



# **Bibliografía**



## BIBLIOGRAFIA

---

### EN ANIMACION

- Aramburu, Javier. *El Cine (tomo 4)*  
Ed. Buru Lan  
San Sebastián, España. 1973
- Blair, Preston. *Cartoon Animation*  
Ed. Walter Foster  
California, United States. 1989
- Canemaker, John. *Storytelling in Animation*  
Ed. The American Film Institute  
California, United States. 1988
- Cohen, Josef. *Sensaciones y Percepciones Visuales*  
Ed. Trillas  
México, México. 1984
- Costa, Antonio *Saber ver el Cine*  
Ed. Paidós Iberica  
Barcelona, España. 1997
- Chesire, David. *Manual de Cinematografía*  
Ed. Blume  
Madrid, España. 1979
- Hall, Edward T. *La Dimensión Oculta*  
Ed. Siglo XXI  
México, México. 1988
- Hallas, John. *Técnicas de los dibujos animados*  
Ed. Omega  
Barcelona, España. 1980



- Hallas, John                    *Masters of animation*  
Ed. BBC Books  
London England, 1987
- Laybourne, Kit.                *The Animation Book*  
Ed. Crown Publishers, Inc.  
New York, United States. 1979
- Ledezma, Carlos                *La animación, los medios de comunicación*  
Tesis, UNAM, México, 1996
- Lord, Peter                      *Cracking animation*  
Aardman Animation Ltd.  
London, WC1V7QX England, 1999
- Maltin, Leonard                *Of Mice and Magic*  
Ed. New American Library  
New York, United States, 1980
- Noake, Roger.                  *Animation Technique*  
Ed. Chartwell Books.  
New Jersey, United States. 1988
- Pasantes, Herminia            *De Neuronas, Emociones y Motivaciones*  
Ed. Fondo de Cultura Económica  
México, México, 1997
- Persic, Zoran.                  *The Animation Stand*  
Ed. Focal Press  
London, Great Britain. 1987
- Rubin, Susan.                   *Animation*  
Ed. Prentice-Hall  
New Jersey, United States. 1984

- Sadoul, Georges. *Diccionario del Cine*  
Ed. Istmo  
Madrid, España 1987
- Solomon, Charles. *The art of the Animated Image*  
Ed. The American Film Institute  
California, United States. 1987
- Tapia, Alejandro *De la retórica a la imagen*  
Ed. UAM Xoch, México, 1991
- Varios *The Complete Kodak Animation Book*  
Ed. Eastman Kodak.  
New York, United States. 1983
- Vilches, Lorenzo *La lectura de la imagen*  
Ed. Paidós Ibérica  
Barcelona, España. 1990

#### EDUCACION

- Alonso, Catalina M. *Los estilos de aprendizaje*  
Ed. Mensajero  
Bilbao, España, 1999
- Cerón Aguilar, Salvador *Un modelo educativo para México*  
Ed. Santillana  
México, México. 1998
- Claxton, G. *Vivir y aprender*  
Ed. Alianza  
Madrid, España, 1989
- Cohen, Josef. *Aprendizaje complejo: cómo aprenden los seres humanos*  
Ed. Trillas  
México, México. 1984



- Contreras D. José      *Enseñanza, currículum y profesorado*  
Ed. Akal  
Madrid, España, 1994
- Fullat E. Octavi.      *El pasmo de ser hombre*  
Ed. Ariel Filosofía  
Barcelona, España, 1995
- Gagné, E.D.      *La psicología cognitiva del aprendizaje escolar*  
Ed. Visor  
Madrid, España. 1992
- GarcíaCarrasco, Raúl      *Los marcos sociales del conocimiento*  
Ed. Monte Avila  
Barcelona, España, 1988
- García Madruga, J.      *Desarrollo Psicológico y Educación*  
Ed. Alianza  
Madrid, España, 1990
- Marchesi, A.      *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*  
Ed. Alianza  
Madrid, España. 1997
- Prieto, Daniel.      *Estética*  
Ed. Edicol.  
México, México. 1977
- Read, Herbert      *Educación por el arte*  
Ed. Paidós educador  
Barcelona España, 1996

**FILMOGRAFIA**

- Carrera, Carlos      *El Heroe*  
(5 minutos) filmación *transfer* a formato VHS  
IMCINE, (5 minutos) México, México, 1993
- Disney, Walter      *Flowers and Trees*  
(corto metraje) formato 35 mm  
Walt Disney productions, Los Angeles, Cal. 1931
- Disney, Walter      *Snow White*  
(largo metraje) formato 35 mm  
Walt Disney productions, Los Angeles, Cal. 1937
- Edelman, Heinz      *Yellow Submarine*  
(mediometraje) formato 35 mm *transfer* a video  
King Features, England 1968
- Fleischer, Max      *Gulliver's Travels*  
(largo metraje) formato 35 mm  
National Telefilm Associated, USA, 1939
- Foldes, Peter      *Hunger*  
(12 minutos) elaborada por computadora  
Learning Corporation of America New York, NY. s/f
- Halas, John      *Animal Farm*  
(25 minutos) formato 16 mm  
Halas & Bachelor, Londres, Inglaterra. 1953
- Hoedeman, Co      *Tchou-Tcou*  
(14 minutos) formato 16 mm  
NFBC, Montreal, Canadá. 1977





- Hoedeman, Co      *Castle Sand*  
(18 minutos) formato 16 mm  
NFBC, Montreal, Canadá, 1977
- Larkin, Ryan      *Street Musique*  
(15 minutos) formato 16 mm  
Learning Corporation of America, New York NY. 1975
- Leach, John      *Evolution*  
(20 minutos) formato 16 mm  
Learning Corporation of America, New York NY. 1977
- Leaf, Carolyn      *The Owl Who Married the Goose*  
(7 minutos) formato 16mm  
NFBC, Montreal, Canadá.
- McCay, Winsor      *Gertie the Dinosaur*  
(medio metraje) formato 35 mm *transfer a video*  
Goldstein, USA, 1914
- McLaren, Norman      *Neighbors*  
(12 minutos) formato 35mm *transfer a 16mm*  
NFBC, Montreal, Canadá 1952
- McLaren y Munro      *Los elementos básicos de Animación*  
(70 minutos) formato 16 mm  
NFBC, Montreal, Canadá, 1976
- McLaren, Norman      *Begone Dull Care*  
(5 minutos) formato 35 mm  
NFBC, Montreal, Canadá. s/f
- McLaren, Norman      *Pas de Deux*  
(15 minutos) formato 16 mm  
NFBC, Montreal, Canadá. s/f

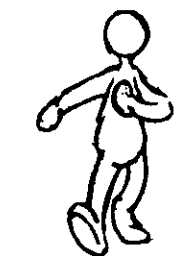
- Munro, Grant            *My Financial Career*  
(10 minutos) formato 16 mm  
NFBC, Montreal, Canadá. 1975
- Reiniger, Lotte        *The Adventures of Prince Achmed*  
(15 minutos) *transfer* a 16 mm  
NFBC, Montreal, Canadá. filmación original de 1923
- Szasz, Eva              *Cosmic Zoom*  
(15 minutos) formato 16 mm  
NFBC, Montreal, Canadá, s/f
- Varios                  *La luz fantástica*  
(75 minutos) formato 16 mm  
NFBC, Montreal, Canadá, 1979

#### HEMEROGRAFIA

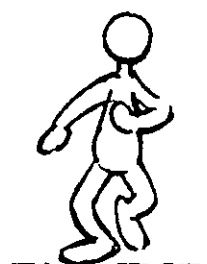
*Revista Pantalla* número 17, Verano de 1992  
Dirección General de Actividades Cinematográficas UNAM, México

*Revista Viceversa* número 77, octubre 1999  
Gatuperio Editores, S.A. de C.V. México

*Revista Estudios Cinematográficos N 15* febrero-abril 1999  
Centro Universitario de Estudios Cinematográficos



# Apéndice





## Apéndice

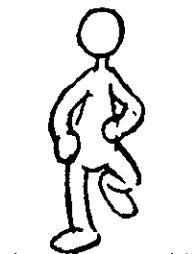
Como hemos visto la animación utiliza diferentes aspectos técnicos de acuerdo al público que van dirigidos sus proyectos. En la actualidad encontramos diferentes medios de producción para la imagen animada. Cada uno representa diversos esquemas del proceso de producción, actualmente tenemos, el medio de la filmación, video y procesos computacionales. Se agregan además áreas de iluminación y óptica.

### Filmación

Es el medio más utilizado para realizar las diferentes técnicas de animación, por su versatilidad y calidad en la imagen.

Fue en el año de 1889 cuando George Eastman y Thomas A. Edison desarrollaron las primeras películas para cine, el primero desarrolló la parte química además del proceso para la elaboración de la película. En tanto Edison diseñó el formato de la primera película que era de 35 mm con fabricación de base de nitrocelulosa (generando un sinnúmero de problemas en su manipulación, pues reaccionaba tanto a la fricción como al calor, produciéndose una combustión) su formato en el fotograma (área de la película donde queda impresa la imagen) se estableció con una relación dimensional de 4 a 3 o 1.33 a 1 al cual se le conoce como "formato académico".

En 1923 la empresa Eastman Kodak desarrolló una segunda variante, de formato menor a la cual denominó 16 mm, este formato permitió a más cineastas llevar a cabo nuevos experimentos en el uso de cine, su manejo es seguro (ya que emplea una base de acetato de celulosa) más barata y con calidad profesional. Esta película fue utilizada por la televisión en sus inicios para realizar documentales y apoyar a noticieros (se desa-



rolló para este medio una película especial conocida con el nombre de *video news*, la cual es película positiva, que permite reducir los costos de producción y el tiempo de procesado ya que no necesita el paso de un negativo y de éste una copia, su calidad no es igual a la de una película negativa ya que su densidad tonal no la podemos variar, pero su finalidad es realizar un impacto de novedad en la noticia y no una calidad en la imagen. Es el formato más aceptado en los cineastas que realizan películas documentales y de animación ya que por el tipo y peso de sus cámaras son fáciles de manipular, y sus costos de producción son más bajos que en formato de 35 mm.

En 1932 la compañía Kodak lanzó al mercado un nuevo formato al cual llamó en 8 normal o doble 8, que era básicamente una película de 16 mm con un fotograma 75% menor. Esta película se vendía en bobina de 100 pies, el ancho de la película y el tamaño del fotograma permitía realizar dos filmaciones; primero se filmaba en el área derecha de la cinta y al terminar de filmar se giraba la bobina, colocándola nuevamente en el eje de alimentación y se filmaba por el lado izquierdo de la película. Una vez en el laboratorio se cortaba la cinta por la mitad y se unían los extremos, con lo cual se obtenían doscientos pies de película en lugar de los cien originales, permitiendo abatir los costos de filmación. Nuevamente la empresa Kodak lanzó una variante más sencilla conocida en el mercado como 8 mm.

## Formato 8mm y super 8

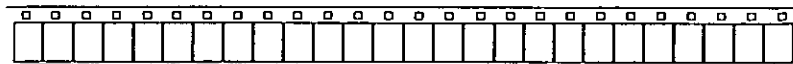
El formato 8mm tuvo una larga vida en el mercado del aficionado al cine. En 1965 se presentó una variante que conocemos como super 8 con una presentación en cartucho sellado que permitía cargar la película con luz ambiente, a diferencia de los demás formatos que su presentación era en carrete abierto o carga de película, permitiendo al cineasta aficionado realizar cambios de película sin mayor problema. El cartucho tenía una serie de muescas que servían para dar información del tipo de película, su sensibilidad y si se necesitaba colocar un filtro tipo A (85) para exteriores, debido que está fabricada para iluminación de tungsteno.

En 1973 se ofreció el super o sonoro, película que contenía una delgada cinta de óxido de hierro magnético para grabar audio al mismo momento de hacer la filmación. El formato super 8 ofrece un 15% más de área de imagen en el fotograma que el de 8 mm, su uso fue rápidamente aceptado por el público en general ya que le permitía filmar imágenes familiares y sociales con movimiento a diferencia de la toma de imágenes fijas de la fotografía. Por su economía y facilidad de uso, se utilizó en muchas ocasiones para realizar ejercicios de animación escolares.

El formato super 8 y super 8 sonoro se utilizó hasta mediados de la década de los ochenta, durante la cual cayó en desuso por el auge de las video grabadoras. En la actualidad los formatos que se utilizan en el cine animación son los de 16 mm y 35 mm.

Steven Bernstein  
Técnicas de Cinematográfica pag. 17

Película de formato super 8  
tamaño real



## Formato en 16 mm

En este formato encontramos una gran variedad de cámaras cinematográficas, entre las más conocidas tenemos marcas como Arriflex, Beaulieu, Kodak y Bolex, las cuales trabajan con carretes abiertos de películas de 15 a 30 metros de longitud con equipo standard, adicionalmente se les puede colocar porta películas para cargas hasta de cuatrocientos pies de largo.

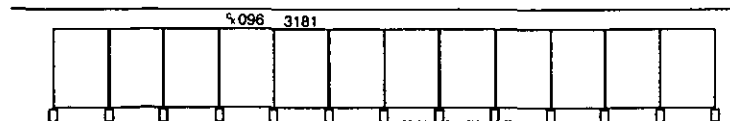
En el mercado encontramos diferentes tipos de embobinado; en la película con una sola perforación (sprocket) puede presentarse en bobinado A y bobinado B. En el primero la película queda con los sprockets a la derecha de la ventanilla mirando de frente a la cámara. En el B quedan a la izquierda; en ambos la emulsión queda hacia adentro; de estos el bobinado B es el más usado. El proceso de carga de la cámara debe realizarse en condiciones de mínima iluminación, en cuartos oscuros o una bolsa negra.

Por la calidad de imagen que proyecta la película de formato de 16 mm es la más recomendable para realizar animaciones por medio de cine.

Es un medio común para ver proyectos con imagen animada, el mercado aunque se ha reducido sigue teniendo un buen porcentaje de audiencia, ya sea por asistencia a salas de proyección cinematográficas, transfer a televisión o en video. Dentro de este mercado, el uso de la animación en publicidad en televisión por medio de filmación es alto, por su posibilidad de realizar efectos en cámara y en laboratorio, sobre la imagen animada.

Alan McPherson  
The audiovisual hand book pag 74

Película de formato 16 mm  
tamaño real



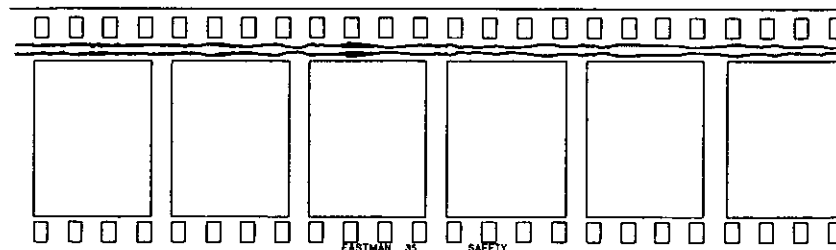
## Formato en 35 mm

Es el formato que ha permitido desarrollar los largos metrajes de animación que en la actualidad vemos en la pantalla de cine comercial. Su aplicación se remonta a los primeros trabajos desarrollados por los animadores de principios de siglo, su calidad en imagen es muy alta debido a su capacidad de registro, óptica y calidad de sonido.

Actualmente es el formato de película más demandado por los animadores para realizar todo tipo de producción, desde los spots comerciales, pasando por los cortometrajes, medimetrajes hasta llegar a los largometrajes.

Es el formato utilizado para realizar los "transfer" o copias profesionales de otros formatos de cine a televisión o video. Esto se debe a que el tipo de producción requiere de gran calidad de imagen, la cual se obtiene al utilizar material negativo que le permite a la producción realizar correcciones de color, doble exposición y edición de alta calidad. Un segundo factor es la estabilidad que se tiene en la imagen, una de las razones que tiene para esta estabilidad son los cuatro sprockets (perforaciones) que tiene a cada uno de sus lados la película. Todos los largometrajes de animación son realizados en este formato. En la actualidad dicha calidad solamente es superada en cine, por el formato de 70 mm.

Steven Bernstein  
Técnicas de Cinematografía pag. 21



Película de formato 35 mm  
tamaño real



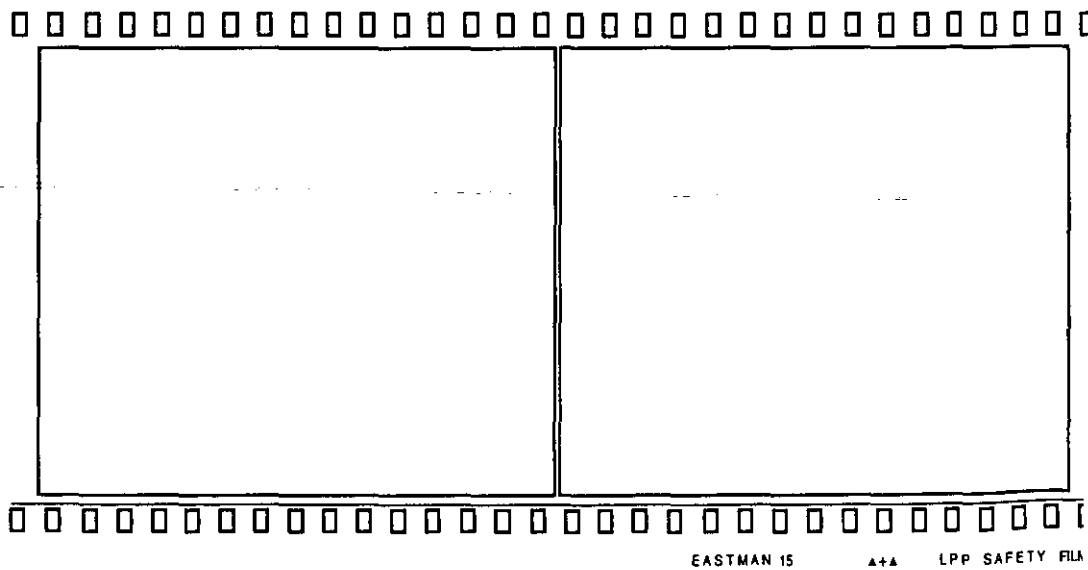


## Gran Formato 70 MM

Variante conocida hoy en día con el nombre de IMAX. Este formato tiene la mejor calidad de imagen, aunado a la integración de sonido digital, lo que genera un efecto sensorial único en el interior de la sala. La presentación de los formatos en esta sección se muestran a su tamaño, lo que permite observar el área de filmación que ofrece cada uno de ellos.

En formato de 70 mm, se tiene una diferencia evidente, el fotograma está girado 90 grados en relación a los formatos anteriormente citados, esto en la conveniencia de tener un espacio mayor de imagen en una cinta de película de un ancho mayor. Cada fotograma cuenta con 15 sprockets (perforaciones) a cada uno de sus lados, obteniendo un control de la vibración de la imagen proyectada. Un segundo factor es que el sonido se graba en sistema digital lo que permite, colocarlo en forma independiente a la cinta.

Película de formato 70 mm  
tamaño real

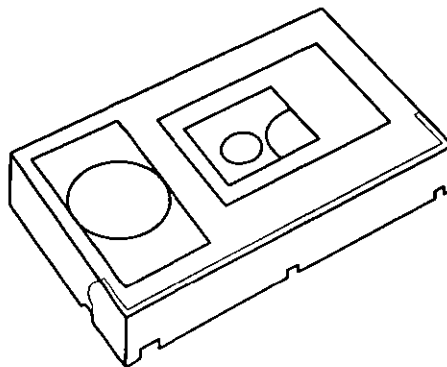


Los elementos básicos para realizar una animación por una técnica como la de acetatos se requiere de una mesa de registro como la Oxberry, con una placa de presión que permita tener un plano estable. En iluminación se plantea utilizar dos unidades de la misma potencia colocadas a 45 grados. Estos son los elementos mínimos para poder realizar una animación tradicional, en los trabajos de multiplanos es frecuente encontrar una óptica especial para lograr una gran profundidad de campo, como lo veremos más adelante.

## Video

Es un medio que se diversifica en dos vertientes. En un principio se incursionó en la grabación de la imagen a través del video para realizar pruebas de animación en formato para cine, estas imágenes las conocemos como "prueba de línea" que tiene como finalidad conocer cómo se comporta la imagen en la pantalla, su relación con el encuadre, duración correcta de la toma, escala, manejo de planos y movimiento de la imagen. Este tipo de grabación tuvo fuerte aceptación ya que permitía ver la animación (en la etapa de lay out) en forma inmediata, con un bajo costo.

Con la evolución del medio y su perfeccionamiento en la calidad de la imagen, ha permitido desarrollar otro campo de uso como es la elaboración del proyecto por medio del video y no sólo como un medio de prueba. Uno de los inconvenientes de este medio son



Video cassette  
formato 1/4 de pulgada



los cambios de tono en los colores auténticos, por lo que hay que realizar ajustes en la tonalidad y matiz del color original, esto hace necesario que se tengan imágenes originales al momento de realizar los ajustes.

La cantidad de cuadros por segundo en video varía en relación con el cine, ya que en éste último se trabaja con base a veinticuatro cuadros por segundo, en tanto que en el video se trabaja con treinta cuadros por segundo, lo que ocasiona un incremento de trabajo en el área de arte aproximadamente en un veinticinco por ciento. Además, si se compara la calidad de la imagen entre cine y el video, éste último tiene un problema de definición en la profundidad de campo, ya que visualmente las diferencias en los campos se reduce.

En la actualidad encontramos nuevos sistemas de proyección de imágenes que permiten crear sensaciones que hasta este momento no habían sido posibles de proyectar, sino sólo en la mente de los creativos de los medios audiovisuales, este avance se ha logrado gracias al desarrollo de la tecnología en el área de los medios audiovisuales.

## Iluminación

Se debe considerar a la iluminación como el elemento que junto al movimiento genera físicamente el fenómeno de la animación, en cualquiera de sus tipos de producción. Por ello es necesario conocer los principios en que se basa el uso de la iluminación con sus características físicas y de referencia que vemos a través de la imagen proyectada en la pantalla.

El hombre percibe a través de sus ojos los estímulos que le genera la energía lumínica, esta radiación está comprendida dentro de una pequeña región del espectro electromagnético a la cual llamamos espectro visual, en la que tenemos diferentes longitudes de onda, siendo la más corta la del rojo y la de mayor longitud la del azul, dentro de este parámetro, tenemos todas las longitudes de onda de los demás colores que el ser humano puede percibir visualmente. Así tenemos dos tipos de fuentes lumínicas, la luz natural y la luz artificial.

### Iluminación Natural

El ser humano ha logrado una adaptación total a la luz natural, a la cual podemos considerar como a la energía lumínica que procede de las estrellas, astros y cuerpos celestes en forma constante, esta energía vista desde el punto de emisión de luz nos muestra una dominante de color; la cual está condicionada por varios factores físicos. Así, si medimos con un termocolorímetro la temperatura de color de la luz del amanecer será en promedio de 2000° K (la temperatura de color se mide en grados Kelvin), la de mañana y tarde tendrá 4000°K en promedio, la luz del medio día va de los 5000° a 6000°K. Cuando las condiciones en el lugar



varían (por ejemplo nublados, vientos convectivos, contaminación atmosférica) podemos encontrar cambios en la temperatura de color.

Estas variaciones de tonalidad no es percibida por el ojo humano ya que al recibir el estímulo y enviarlo al cerebro, éste lo procesa y compensa las variantes. En cambio, la película tiene una sensibilidad que nos muestra los cambios de tipos de luz. Así podemos encontrar dos tipos de material: para luz natural, la cual está balanceada para 5500°K; temperatura de color promedio a las condiciones de luz ambiente. "Para el fotógrafo y el cineasta ha sido un problema constante el uso de la luz natural, ya que su control es limitado debido al constante cambio de ángulo de incidencia sobre el lugar lo que genera cambios en la temperatura de color, los cambios de intensidad por bloqueos parciales de nubes, con lo cual nos suaviza o endurece las sombras proyectadas en las superficies encuadradas", para ello podemos utilizar, banderas de rebote, pantallas difusoras, e iluminación artificial, que nos ayude a complementar o dirigir la iluminación sobre el personaje u objeto seleccionado.

## Iluminación Artificial

La búsqueda constante de mejorar los tiempos de producción tenía entre sus limitantes el manejo de luz natural, lo que llevó a las compañías fabricantes de películas a ofrecer un tipo de material fílmico que estuviera balanceado a la temperatura de color que emiten las fuentes artificiales. Paralelo a este producto, se realizó un avance en la fórmula de los químicos que permitió desarrollar películas de mayor sensibilidad, lo que permitió trabajar en interiores con condiciones de iluminación mínimas.

Este tipo de iluminación se utiliza con mayor frecuencia en tomas fotográficas y filmaciones ya que la podemos controlar al cien por ciento.

Para ello debemos seleccionar el tipo de fuente luminosa que utilizaremos durante la filmación, la sensibilidad de la película, el ángulo en que se realice la toma y la distancia entre la fuente lumínica y el objeto iluminado, la cual está regida por la ley de la inversa de los cuadrados, que dice: "La intensidad es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que la separa del sujeto", esto quiere decir que al duplicar la distancia entre la fuente lumínica y el sujeto, éste recibirá cuatro veces menos intensidad lumínica.

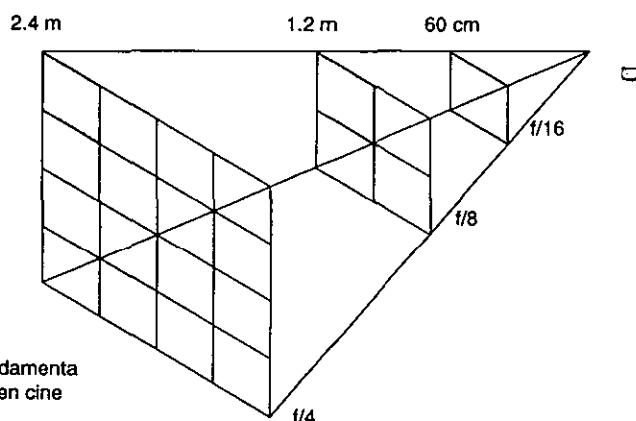


Diagrama en que se fundamenta el uso de la luz artificial en cine

En la actualidad contamos con un gran número de opciones de tipos de fuentes lumínicas:

Definimos a la iluminación de tungsteno a las bombillas que se componen de un cuerpo (ampolla) de vidrio, la cual contiene un gas inerte que rodea a un filamento de tungsteno. Al pasar la corriente eléctrica por el filamento, éste se excita, generando una radiación lumínica, que se transmite a través del gas inerte y a su vez al exterior de la bombilla. Existe una variedad de potencias que van de 100 a 10000 vatios, con costos bajos en relación a otros tipos de fuentes lumínicas.



## Iluminación de tungsteno presenta dos variantes

### Flood

Se le denomina al equipo que cuenta con una lámpara de luz incandescente dentro de un reflector en forma parabólica, que emite un haz ancho de luz directa.

### Spots

Es un aparato de iluminación de anchura variable, está construido con un lente de Fresnel, que sirve para enfocar el haz; tanto el reflector como la bombilla tiene movimiento hacia el frente y hacia atrás, con lo cual se emite un haz más o menos suave. Cuenta además con pantallas metálicas que permiten dirigir la iluminación, son de mayor peso que otros tipos de fuentes lumínicas, por lo cual su uso se basa en forma exclusiva a los estudios de fotografía y cine.

### Photofloods

Tienen una forma similar a un foco (bombilla) común, tienen una base de entrada roscada (cuerda) que les permite usarse en diferentes aparatos comunes, su potencia es de 100 a 1000 vatios, su tiempo de vida útil es limitada ya que está sobre voltada con lo cual se tiene una intensidad lumínica mayor, lo que genera que al poco tiempo de uso se va creando una pequeña capa de impurezas que oscurece la parte interior de la bombilla, disminuyendo; su intensidad lumínica, temperatura de color, lo que se percibe al ver proyectada la imagen en la pantalla. Es recomendable que se cambie todo el juego de photofloods cuando alguno de ellos se funde, ya que las variantes antes mencionadas crearán un desbalance en la imagen iluminada.

Un segundo grupo de fuente lumínica artificial que utilizamos en los medios audiovisuales es la luz de cuarzo.

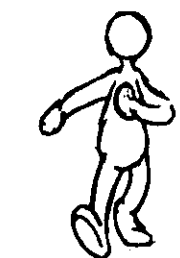
## Luz de cuarzo

Son conocidas también como de tungsteno-halógeno o de yodo-cuarzo, por su versatilidad en el uso y precio son el tipo de iluminación que predomina en la actualidad en el medio audiovisual. La constitución de la lámpara consiste de un filamento de tungsteno localizado dentro de un tubo de cristal cuarzo, el cual está lleno de un gas halógeno, este gas tiene la propiedad de mantener una constante en: intensidad lumínica, temperatura de color (de 3200°K), ya que no reacciona con el calor lo que impide que se forme una capa de partículas quemadas que oscurezca la lámpara.

Otras de las ventajas que tiene este tipo de fuente es su tiempo de vida de por lo menos 250 horas, con una potencia de 150 a 10,000 vatios; además son de un peso ligero, lo que les permite utilizarlas en estudio o locaciones. Uno de los inconvenientes es su delicada manipulación ya que en el sudor de las manos contiene sustancias que atacan al cuarzo, con lo cual podemos destruir sus capas, además por la temperatura que genera se crea un ambiente poco confortable. Dentro de los diferentes tipos de soportes para lámparas de cuarzo tenemos los siguientes reflectores.

### Reflector de luz suave

Comúnmente tiene dos lámparas de cuarzo de 750 vatios cada una, que están dirigidas hacia la superficie reflectora, generando una iluminación indirecta, lo que nos permite tener una luz más suave y amplia sobre el set. Es recomendable cuando queremos tener un énfasis en sombras suaves en técnicas de animación en tercera dimensión, como cuerpos transformables, maquetas, recorte, entre otras.





## Reflector de Cuarzo

Ofrece la posibilidad de dar variantes sobre el ángulo del haz luminoso, que va del 5 al 67%, teniendo como variable el suavizar o endurecer las sombras sobre el objeto iluminado. Es recomendable su uso en las técnicas de tercera dimensión con un set de animación grande, en el cual se hagan diferentes énfasis al manejo de iluminación.

## Reflector Rectangular

Es el tipo de reflector más usado en animación, su versatilidad la encontramos en su potencia lumínica (de 300 a 1000 vatios) con una estructura sólida, ligera, de manipulación fácil, ya que podemos orientar la iluminación en el ángulo que necesitemos girando todo el cuerpo sobre dos ejes. Cuenta con soportes para filtros y pantallas, su costo es menor a los dos reflectores anteriormente señalados, con lo cual le ha permitido ser de gran popularidad entre los animadores.

## Exposición

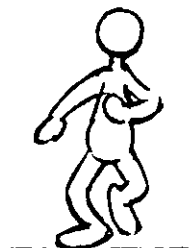
Como hemos visto el tipo de iluminación está delimitado por el uso de fuentes lumínicas, esto también condiciona el tipo de película que podemos utilizar, de acuerdo a la temperatura de color que tenemos por la fuente de iluminación.

La película para luz de día está equilibrada para trabajar con 5500°K, luz promedio de un día normal, mientras que la película de tungsteno fue desarrollada para trabajar con iluminación artificial, teniendo un rango de 3200° a 3400°K. de temperatura de color. Esta diferencia de temperaturas puede remediarse por medio de filtros, los cuales compensan la toma permitiendo con ello filmar en condiciones diferentes al uso normal de la película; ejemplo de esto se tiene al filmar con película de

luz de día, teniendo como fuente de iluminación luz tungsteno, esta fuente tiene una temperatura de color baja por lo que es necesario colocar a la cámara un filtro 80 A (filtro azul), con lo cual se compensa los valores cromáticos de la imagen. En cambio, cuando filmamos con película para luz de tungsteno con luz ambiente, necesitamos colocar un filtro 85B (filtro naranja) ya que contrarresta la dominante azul de la luz natural.

Dentro de las películas tenemos una variante en el grado de sensibilidad, la más frecuente en el uso de filmación para animación son de 100 y 200 ASA; en película negativa, que permite tener un control mayor sobre corrección de color, densidad, efectos especiales en laboratorio; con la cual podremos obtener las copias que se necesiten.

Durante la filmación se realizan lecturas de la iluminación que permita tener una exposición correcta. Para ello se utiliza un exposímetro, el cual permite medir la intensidad de luz que incide sobre o es reflejada por un objeto o una superficie. En la actualidad se pueden encontrar en el mercado una gran variedad de exposímetros, los cuales van desde los análogos a los digitales; cada uno de ellos nos ofrece un gran número de opciones en su medición, su costo va relacionado al grado de sofisticación en las opciones que presenta para la lectura de la iluminación. Estos instrumentos cuentan con una célula fotosensible de selenio, sulfuro de cadmio (CdS), silicona azul o de fotodiodo de galio (GPD), esta célula transforma eléctricamente la energía lumínica, para hacer la lectura adecuada al espacio iluminado y los efectos deseados.



## Exposición de Luz Incidente

Mide la cantidad de luz que llega al área iluminada, para ello en el exposímetro se ajusta el porta difusor, colocando en él una media burbuja que permitirá captar la luminosidad que llega por todas direcciones al área iluminada; el exposímetro se coloca frente al área, orientándolo hacia la cámara, con esto captamos la mayor cantidad de energía luminica que llega a la zona seleccionada, obteniendo un control de la exposición para la toma de la escena.

## Exposición de Luz Reflejada

Se realiza orientando el exposímetro hacia el objeto iluminado, para ello en el exposímetro se ajusta el porta difusor, con un difusor plano que cubre la célula fotosensible, con el que obtenemos una lectura unidireccional de la luz que refleja el objeto o el fondo. Esto indica una serie de variantes en cantidad de luz reflejada, por lo que es conveniente utilizar una tarjeta gris (tarjeta al 18%) que refleje una cantidad de luz promedio, obteniendo un promedio adecuado.

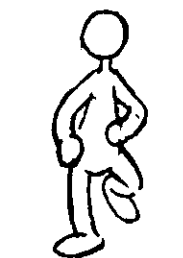
Cuando se realiza la filmación de una animación se debe seleccionar adecuadamente el tipo de profundidad de campo para cada técnica. Por ejemplo, en las técnicas de acetatos o tinta sobre papel, se necesita poca profundidad de campo ya que tenemos la imagen en un solo plano fotográfico, lo que permite trabajar con diafrámas bajos para evitar los detalles como texturas del sustrato, recordando que se tiene como constante la velocidad de obturación, la cual es de 1/52 de segundo.

En técnicas en tercera dimensión como son; maquetas, cuerpos transformables o en la técnica de multiplanos, se requiere generalmente una gran profundidad de campo, por lo cual se utilizan diafrámas altos; para ello se puede incrementar las unidades de luz para obtener un

diafragma adecuado con una velocidad constante de obturación que es de  $1/52$  de segundo. En la técnica de multiplanos se debe tener una lectura de luz igual en los diferentes planos por lo que se utilizan unidades de luz en cada uno de los planos.

Un problema frecuente en técnicas de animación son los reflejos que puedan generar las luces sobre las superficies (como en la técnica de acetatos), una forma de eliminarlos es colocando filtros polarizados tanto frente de las fuentes lumínicas como en el objetivo de la cámara, lo cual resta luminosidad en uno o dos pasos de diafragma.

El manejo adecuado de la iluminación le permite al animador crear ambientes en las escenas que generen nuevos significados para el espectador.



## Optica y objetivos

La óptica se ha desarrollado en forma paralela al avance de la tecnología, sobre todo en el área de la física y la química; ya que el perfeccionamiento en el proceso de fabricación y la pureza de los lentes ha permitido tener una gran variedad en los tipos de objetivos.

El objetivo se conforma de un cuerpo cilíndrico en el que están colocados un número determinado de lentes, los cuales tienen como función recibir la luz reflejada por los objetos y los fondos encuadrados, concentrarla, definirla y proyectarla al plano de la película. Los lentes que están en el interior del objetivo pueden ser: cóncavos, convexos y mixtos, los cuales permiten definir la imagen sobre el plano de la película, por medio del desplazamiento dentro del objetivo al mover el anillo de enfoque, que permite acercar o alejar el punto focal donde se invierte la imagen al plano de la película.

La longitud focal se maneja en milímetros, de acuerdo al tipo de formato de la película y al ángulo de toma, así un objetivo normal en película de 35 mm, es de 50 mm, en tanto para la película de 16 mm un lente normal es de 25 mm.

Tipo de:	formato de película		
objetivo	35 mm	16 mm	Super 8
gran angular	25 mm	13 mm	8 mm
normal	50 mm	25 mm	13 mm
telefoto	25 mm	50 mm	25 mm

Esta tabla nos muestra una relación de crecimiento en diagonal de acuerdo al tamaño de la película y el fotograma. En relación al ángulo de toma, tenemos ángulos que van desde 170° de un super gran angular "ojo de pescado", pasando a los 25% de un objetivo normal, hasta un telefoto con un 5%. Esto permite concluir que un objetivo como es el gran angular tiene una mayor definición en los diferentes planos de la imagen, en cambio un telefoto acorta los planos dejando las imágenes en un solo plano.

## Profundidad de Campo

Cuando se trabaja en cualquiera de las técnicas de animación, se define a partir del *Story Board* los tipos de encuadre y profundidad que se desea tener, lo cual dependerá del tipo de animación en que se realice la producción.

Por medio de la abertura variable del diafragma del objetivo se puede limitar la cantidad de luz que llega al plano de la película, o de grabación electromagnética. La abertura de diafragma está determinada por números  $f$  los cuales son una expresión matemática de la relación entre la abertura real y la longitud focal del objetivo, presentandose en forma logarítmica, y va desde un objetivo con un diafragma totalmente abierto en  $f 1.1$  hasta objetivos especiales con un número  $f 45$ . Así cada valor  $f$ . de la escala que se alcance reducirá a la mitad la cantidad de luz que permita pasar el diafragma. Por ejemplo, si se tiene en el diafragma un  $f 5.6$  y hacemos la lectura de luz indicándonos que cerremos el diafragma a un  $f 8$ , la cantidad de luz que deja pasar esta abertura de diafragma será la mitad de el  $f 5.6$ , con lo cual obtendremos una mayor profundidad de campo. Este efecto visual es, el campo que cubre en



enfoque de la toma en relación a un primer plano en el cual está una imagen y un segundo, tercer o cuarto plano. Así, un diafragma con  $f 32$  tendrá una gran profundidad de campo a diferencia de un diafragma con un  $f 2.8$ . Esto se debe a que al reducir el área de abertura en el diafragma, obligamos a pasar la energía lumínica que llega de la toma encuadrada, por un espacio más reducido, con lo que logramos concentrar y por lo tanto definir con mayor exactitud la imagen.

Esto en animación es importante en técnicas de tercera dimensión como son; maquetas, cuerpos transformables y pixilación. En cambio, en técnicas como acetatos, tinta sobre papel o tinta sobre vidrio, requieren de una profundidad de campo muy baja, es decir, debemos de trabajar con un diafragma de  $f 2$  a  $f 5.6$  teniendo en foco únicamente un plano de la toma.

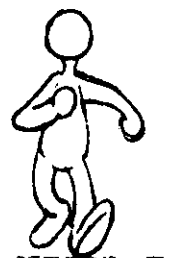
Existen variables que afectan a la profundidad de campo; Abertura de diafragma, longitud focal, las fuentes lumínicas, así como la intensidad lumínicas de éstas. En cámaras de cine se cuenta con la variable de abertura de diafragma, pero no de velocidad de obturación (la cual es de 1/52 de segundo), por esto, cuando se necesita aumentar la profundidad de campo, se puede alcanzar lecturas de diafragma deseadas compensando en el uso de la iluminación, es decir, cambiar por lámparas de mayor potencia o incrementar el número de fuentes lumínicas. Esto permite tener una variedad de aberturas más cerradas de diafragma.

## Registro de movimiento

El movimiento es esencial en toda animación y el registro es esencial para el movimiento. Para ello el animador cuenta con un gran número de elementos y formas para tener un control en el registro del movimiento de los objetos animados.

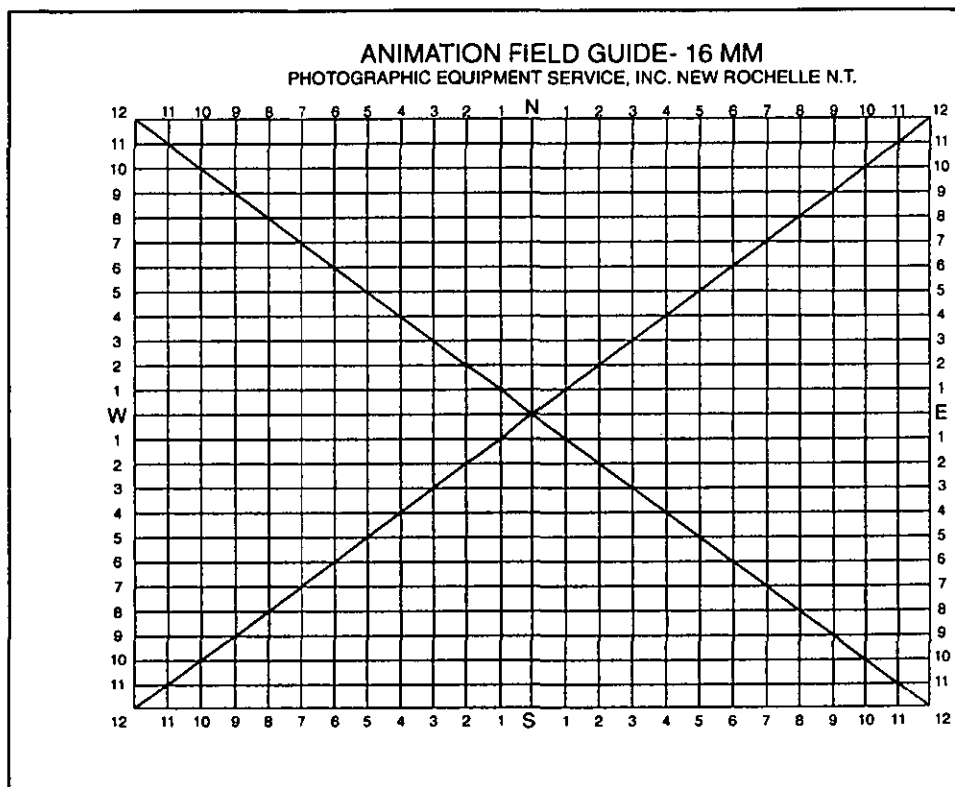
En las técnicas indirectas como son las de acetatos, tinta sobre papel, el animador utiliza normalmente una barra de registro que coincide con las perforaciones que se han hecho previamente al sustrato esto tiene una doble finalidad, ya que cuando el animador realiza el *Lay Out* de una escena, traza sobre el papel perforado las trayectorias y las formas que tiene el personaje de acuerdo al encuadre y proporción del fondo, al ser traslucido el sustrato, puede colocar el papel base (donde se han trazado las trayectorias) y colocar sobre él otro papel donde dibujará el personaje en la posición que corresponde a la secuencia. Una vez que el animador ha dado los trazos principales su equipo de asistentes y compiladores limpian la imagen en el papel y lo trasladan al acetato, el cual tiene también el mismo tipo de perforación, con lo cual se tiene un registro de movimiento y posición exacto sobre esto Susan Rubin escribe "El registro es la técnica para asegurar que los puntos correspondientes en dos cuadros secuenciados, para hacer correcta relación entre uno y otro" Para ello se cuenta con una herramienta más, en el medio es conocida como pantalla doce. Es un acetato que está segmentado en 12 campos al norte, 12 al sur, 12 al este y 12 al oeste, cada recuadro está en proporción directa al tamaño total de la pantalla, con lo cual se puede hacer el trazo de crecimiento o disminución de tamaño de una figura. Sirve por lo tanto para realizar movimientos de paneo, basculamientos, o *traveling*.

Susan Rubin  
Animation, pag. 12





Pantalla 12  
elaborada por New Rochelle



En las técnicas indirectas el registro de movimiento no se puede controlar al 100%, para ello se recurre a otros métodos. Por ejemplo cuando se trabaja con técnicas de maquetas, al animador puede recurrir a tomar fotografías sobre la escenografía y una vez ampliada se traza sobre ellas las trayectorias para tenerlas como referencia. Se recomienda que las animaciones que utilizan técnicas indirectas realicen pequeñas tomas para poder repetir las si por algún motivo se pierde el registro del movimiento de los personajes o elementos visuales.