



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

“Un método para el desarrollo de una animación stop motion en técnica mixta”

TESIS GRUPAL

Que para obtener el título de:

Licenciados en Diseño y Comunicación Visual

Presentan

Wendy Ballote Villanueva y Ricardo González García

Director de Tesis: Maestro Manuel Elías López Monroy  
Asesor de Tesis: Licenciado Juan Carlos Miranda Romero

México, D.F. 2012



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.

Quiero dedicar éste logro a todos los que tienen un lugar muy especial en mi corazón, a todos los que ocupan una parte muy importante en el libro de mi vida.

Mamá, Abuelita, Ruth y Rubén... los amo con todo mi corazón; Gracias por ayudarme a realizar un sueño, por mantener viva en mí la ilusión de los cuentos de hadas y los mundos mágicos. Gracias por su amistad, amor, comprensión, paciencia y un millón de cosas más... porque sin ustedes no lo habría logrado.

Quiquis, gracias por vivir ésta gran aventura conmigo (una de tantas que nos esperan), porque tus sonrisas, tu amor, tu ímpetu y tu apasionada forma de vivir han hecho de mi vida un mundo lleno de colores... porque sin tí... nada sería lo mismo.

Sivi, Roge y Coke, gracias por todo el apoyo, por los momentos inolvidables, por su infinita paciencia, por su gran amistad y su valioso cariño.

A Lupita y Asunción les agradezco enormemente por abrirme las puertas de su corazón y de su hogar... por todo su cariño, atenciones y cuidados ¡Mil gracias!

Gracias Yatsi, Diana y Ale por sus sonrisas sinceras y por su incontenible curiosidad por las cosas y por la vida.

Éste libro es el resultado de un gran esfuerzo...un esfuerzo no sólo realizado por nosotros, sino por todos ustedes... nuestra familia.  
¡¡Gracias por todo!!

**Wenn**

A mi papá, mi mamá y mi hermano, les doy especialmente las gracias por estar siempre aquí para brindarme incondicionalmente su amor, su apoyo y sus consejos que me han servido de guía para alcanzar las metas que me he propuesto y por enseñarme a llegar y ver adelante para tomar impulso hacia el siguiente paso.

También quiero decirles que los amo y les dedico ésta Tesis que representa su esfuerzo, mi formación académica y mi futuro como profesional.

A Wendy, que eres el aliento de mi vida, te agradezco por compartir conmigo éste sueño tan importante para ambos y por dar todo tu entusiasmo y pasión para hacerlo realidad.

A mi abuelita Lupe y mi abuelito Chón les estaré eternamente agradecido por todo su amor y atenciones que han tenido con nosotros y por abrirnos las puertas de su hogar para realizar nuestro proyecto.

A mi abuelita Isabel, a Judith, a Ruth y a Rubén que son parte importante de mi familia, les agradezco su cariño y todos los momentos inolvidables que alimentan el alma.

Este es un sueño cumplido en el que han estado involucradas muchas personas que me han apoyado para poder realizarlo, a todos ustedes ¡muchas gracias!

**Ricardo**



# Índice

	Presentación	06
1.	El lenguaje de la animación	08
	1.1 Concepto de animación	09
	1.2 La animación en sus orígenes: Juguetes ópticos	11
	1.3 Pioneros de la animación en stop motion	18
	1.4 Cine de animación en México	36
2.	Metodología para la animación	40
	2.1 Análisis de la animación en técnica tradicional (ilustración)	42
	2.2 Análisis de la animación en stop motion	44
	2.2.1 Animación stop motion en técnica de recorte	45
	2.2.2 Animación stop motion en técnica de arena sobre cristal	47
	2.2.3 Animación stop motion en técnica de modelos 3D	48
	2.2.4 Animación stop motion en técnica de modelado por computadora	52
3.	Propuesta de un método para el desarrollo de una animación "stop motion" en técnica mixta	54
	3.1 Preproducción	56
	3.1.1 El origen: ideas previas y conceptualización del proyecto	56
	3.1.2 La estructura como principio fundamental: guión y storyboard	63
	3.1.3 Narrativa visual: Cómo contar historias a través de imágenes	67





3.1.3.1	Composición		67
3.1.3.2	Proporción		70
3.1.3.2	Tipos de planos		71
3.1.3.4	Movimientos y desplazamientos de cámara		75
3.1.3.5	Storyboard		78
3.1.3.6	Animatic o story reel		80
3.1.4	Proceso de materialización: los personajes y su mundo		81
3.1.4.1	Bocetaje		82
3.1.4.2	Materiales y proceso de fabricación de modelos		83
3.1.4.3	Modelado de personajes		91
3.1.4.4	Moldes		93
3.1.4.5	Vaciado de personajes en Flex Foam X		108
3.1.4.6	Caracterización y vestuario		116
3.1.4.7	Escenografía		122
3.1.4.8	Fabricación de personajes 2D para la técnica de recorte		124
3.1.4.9	Cámaras y luces		127
3.1.4.10	Banda sonora		132
<b>3.2</b>	<b>Producción</b>		<b>138</b>

3.2.1	Cuadros por segundo		138
3.2.2	Video assist y almacenamiento de imagen		140
3.2.3	Principios del movimiento en la animación		141
3.2.4	Animación de nuestro personaje 3D		144

3.2.5	Cómo animar en técnica de recorte		145
3.2.6	Sincronización y lip sync		147
<b>3.3</b>	<b>Postproducción</b>		<b>148</b>
3.3.1	Retoque		148
3.3.2	Edición y Efectos especiales		149
3.3.3	Pantalla verde		151
3.3.4	Títulos y créditos		152
<b>3.4</b>	<b>Pitch</b>		<b>153</b>
<b>3.5</b>	<b>Financiación</b>		<b>153</b>

*Conclusiones* | 155

*Apéndice* | 156

Lista de proveedores | 156

*Anexos* | 158

Guión de nuestro proyecto | 158

Formato para storyboard | 164

*Bibliografía* | 166

*Referencias electrónicas* | 167

## Presentación

A lo largo de la historia la comunicación ha evolucionado exponencialmente, encontramos medios tecnológicos y electrónicos que nos ofrecen cosas inimaginables, sin embargo ¿qué sería de ellos sin los contenidos de información y los significados que le dan fluidez a nuestra vida diaria?

Los símbolos, los conceptos, las ideas, las creencias, los logos, las imágenes forman parte inherente de nuestra vida ¿quién no recuerda alguna imagen publicitaria o algún mensaje escrito en un cartel o visto por televisión, algún anuncio publicitario que le cambió el día, o la invitación a un evento importante que le permitió vivir una experiencia inolvidable? ¿quién no conoce historias de empresas que al cambiar su imagen aumentaron su proyección y su productividad como jamás habían pensado?

La Licenciatura de Diseño y Comunicación Visual nos permite entrar y recrear ése mundo lleno de imágenes conceptualizadas llenas de color, simbolismo y mensajes por medio de distintas técnicas y métodos propios de las diferentes áreas que la componen.

El **Diseño y la Comunicación Visual** se encuentra integrado por 5 áreas:

**Audiovisual y Multimedia, Fotografía, Envase y embalaje, Ilustración** y por último, **Editorial**, que a pesar de ser independientes, sus límites quedan difusos hasta el punto de fundir los distintos campos de actividades de un área con otra.

El ser Diseñador y Comunicador Visual implica una gran responsabilidad en el mundo. Tenemos la tarea de organizar elementos visuales y auditivos para crear imágenes y conceptos que transmitan ideas, necesidades, sensaciones, etc., para espectadores determinados.

Uno vive rodeado de diseño gráfico, fíjate en la calle, en la ropa, en los libros, revistas, espectaculares, internet, cine, televisión, videos...¡todo! estamos rodeados de un cúmulo de diseño

El impacto tan grande que tienen sobre los espectadores las imágenes (fijas o animadas) y sus mensajes, es el resultado de una gran planeación y estructuración de los elementos visuales seleccionados que el Diseñador y Comunicador Visual se encarga de realizar. El éxito de cada diseño audiovisual se debe a que durante su producción se aplicaron técnicas y conocimientos exactos, además de seleccionar

---

cuidadosamente los aspectos morfológicos, sintácticos, semánticos, estéticos y didácticos que brindaran mayor forma al contenido del mensaje.

El Diseñador y Comunicador Visual, en una producción audiovisual **transmite mensajes mediante un sistema de comunicación multisensorial**, organizando elementos visuales y auditivos para poder expresar ideas o sensaciones y que el receptor pueda percibir las y comprenderlas fácilmente.

Una **animación** es una pieza multimedia donde podemos encontrar un sin fin de elementos visuales que al ser creados específicamente con un fin, logran transmitir fácil, rápida y creativamente un mensaje. Una animación permite que el espectador se adentre a mundos sin igual, llenos de magia y fantasía.

Comunicamos ideas y mensajes rápidamente, con soluciones creativas que perduren en la memoria de la gente...

Ideamos, creamos, innovamos...

... Porque hay tantas cosas en nuestras cabezas que deseamos externalizar; porque no vemos anuncios comerciales ni carteles, vemos tipografías, texturas, imágenes, sonidos, composiciones, por nuestro amor al color y a la "pantonera", por nuestra logo-adicción, porque en cada pedazo de papel que llega a nuestras manos garabateamos mil y un ideas; porque en cada cosa a nuestro alrededor encontramos soluciones visuales.

Porque por medio de diseños creativos logramos llegar y estar presentes en tu vida...

Porque una imagen vale más que mil palabras...

Porque es nuestra profesión y nuestra pasión...

**!!!POR ESO DISEÑAMOS!!!**





## 1. El Lenguaje de la animación

**P**robablemente, la forma cinematográfica que mejor refleja y concentra los cambios técnicos y estéticos del séptimo arte sea la animación, terreno de exploración que en sus procesos constituye un reto arduo para el realizador en la recreación de relatos que dependen, más que ninguna otra vertiente del cine, en el dominio y la exploración de la técnica.

Dentro del cine de animación se tiene mucha más libertad para inventar mundos, hacer propuestas visuales y experimentar con los diversos materiales. Hay mucha gente que no toma la animación de una manera narrativa, lo considera más como un arte plástico, como una pintura en movimiento sin necesidad de contar algo. En realidad el hacer una animación es hacer una película en donde se cuentan historias quiméricas, por medio de varios recursos tanto económicos como materiales.



## 1.1 Concepto de animación

La animación no podría existir sin el movimiento, es por ello que el movimiento es la esencia misma de la animación. El movimiento es lo que caracteriza a la vida, es la manera en la que tanto seres humanos como animales logramos expresarnos, creando distintas reacciones en las cosas que nos rodean. De ésta manera es como la animación logra representar la realidad a través de la imitación del movimiento. John Halas, en su libro *The animation book* menciona: "Si tan sólo el hombre pudiera soplar ese hábito de vida en sus criaturas, podría compartir el gran misterio de los dioses".

El hombre desde sus inicios encuentra una manera de representar lo que ocurre a su alrededor, es así, que por medio de los murales rupestres, consigue plasmar sus actividades cotidianas. En algunas

pinturas, principalmente de cacería de animales, crea un maravilloso efecto de movimiento al sobreponer figuras de bisonte compuestas con seis u ocho patas en diferentes posiciones. Esta evidencia la encontramos en distintas cavernas alrededor del mundo, que datan de hace más de 30,000 años. Podríamos decir que el efecto era parecido al que tuvo el cinematógrafo en sus inicios.

Si bien es cierto que la belleza de un fotograma recae en el arte contenido en sí mismo, éste logra su máximo esplendor al formar parte de una cadena de entidades de la misma especie.

Dentro de un cuadro de animación, el animador no sólo encuentra un ancho, un alto y una profundidad, sino que también encuentra una composición móvil, es decir, "un movimiento temporal". En una secuencia de imágenes es más importante la calidad del movimiento creado que la propia calidad de las imágenes, puede realizarse una excelente secuencia animada y no contar con imágenes hermosas ya que en sí, el hecho de hacer animación implica crear la ilusión de movimientos continuos. En su libro *On the creative Process* (editado por Donald McWilliam, Nacional Film Board of Canada), Norman McLaren afirmó "Si bien lo que se mueve también es importante, en un orden relativo de importancia, lo verdaderamente importante es cómo se mueve...lo que el animador hace en cada cuadro no es tan importante como lo que hace entre cada uno de ellos".



8-9



En la animación se imitan y exageran los movimientos físicos naturales, es decir, los movimientos de las leyes físicas se reproducen tal cual suceden en la naturaleza o bien son dramatizados para que en el espectador permanezca el sentimiento de realidad, a su vez los efectos sonoros de un objeto son reemplazados por otros que le brinden mayor intención a lo que se narra dentro de la historia.

El creador de una animación quizá necesite experimentar con el movimiento para entender su naturaleza, una de las cosas interesantes en la animación es que se puede dar vida a los más variados elementos, lo cual se aprovecha para realizar filmes con objetos pequeños y de fácil manejo con el fin de comprender la esencia de la misma y así adquirir la técnica necesaria para realizar con fluidez la sensación de movimiento. Es decir, que mientras en el cine de imagen real se analiza y descompone un movimiento real, en el cine de animación se construye un movimiento inexistente en la realidad.

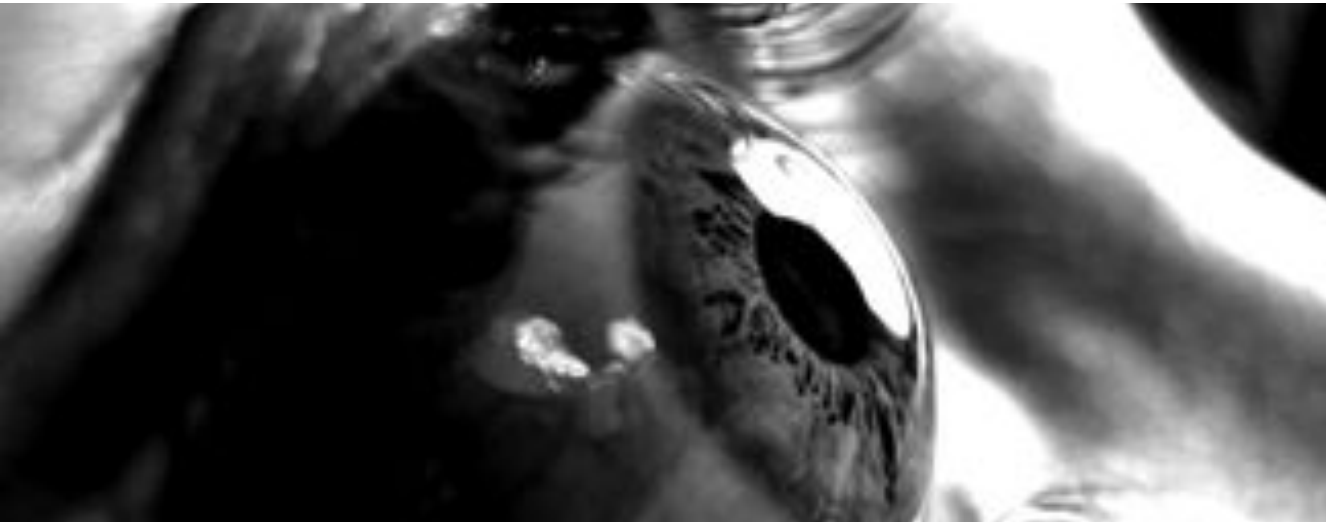
El control de la velocidad es la esencia de la

animación. Si todos los movimientos son parejos y no presentan variaciones, la animación será débil e inanimada. La comprensión del movimiento real es un elemento fundamental para que la animación tenga éxito y también el contar con algunos conocimientos de anatomía. El poder de la animación reside en doblar y acentuar el tiempo, la velocidad y la forma.<sup>1</sup>

Al analizar lo mencionado anteriormente podemos llegar a la conclusión de que la animación es la representación de un movimiento mediante imágenes individuales creadas por medio de procedimientos y técnicas especiales que al reproducirlas sucesivamente a una velocidad determinada, logran crear la ilusión de movimiento.







## 1.2 La animación en sus orígenes: Juguetes ópticos

El descubrimiento del fenómeno de la persistencia retiniana es fundamental en el principio de la cinematografía. En 1824 se publicó un trabajo científico llamado La Persistencia de la visión escrito por Peter Mark Roget, basado en el hecho de la retención de una imagen en la retina durante 0,1 segundos después de haberla retirado de la visión del sujeto, durante éste tiempo la imagen aún es percibida por nuestro cerebro rellenando los huecos que hay entre una imagen y otra (fenómeno phi), lo que hace que percibamos como movimiento una serie de imágenes fijas mostradas a por lo menos 12 veces por segundo. Cuando la lente del ojo, el cristalino, enfoca una imagen sobre la retina, los impulsos nerviosos que llegan al cerebro son estimulados por la secreción de unos fotopigmentos específicos, cuya actividad química persiste si la imagen desaparece repentinamente, manteniéndose la estimulación de las señales nerviosas durante un breve periodo de tiempo. La duración de este periodo de tiempo durante el cual la señal persiste, dependerá del estado de adaptación del ojo. Este principio fue formulado en 1829 por el físico belga Joseph Plateau, que fijó la duración de esta persistencia en una décima de segundo.

Cuando la luz de ambiente está a un nivel bajo se dice que la retina está adaptada a la oscuridad y la actividad nerviosa persiste durante un tiempo aún mayor. Esta es la razón por la que una lámpara que gira en círculos en una habitación oscura, aparece a los ojos del espectador como un círculo continuo, ya que la fuente de luz vuelve una y otra vez a la misma posición, antes de que la actividad de la retina haya decaído apreciablemente. Las salas de cine están a oscuras, de modo que las retinas de los espectadores están adaptadas a dicha oscuridad, llegándoles una ráfaga de imágenes fijas proyectadas en la pantalla de modo que se produce la impresión del movimiento. Las películas suelen ser de 24 imágenes por segundo, aunque a veces tienen 25 para adecuarse mejor a la cadencia de la señal del video y la televisión, y en la época del cine mudo tenían 16, número que parece suficiente para mantener la ilusión de un movimiento continuo.

Tanto en Estados Unidos como en Europa, la inquietud de animar imágenes estáticas dibujadas a mano, propició que muchos inventores a través de variados experimentos relacionados con el efecto de la persistencia retiniana,

consiguieran descubrir que si 16 imágenes de un movimiento que transcurre en un segundo se hacen pasar sucesivamente también durante un segundo, la persistencia de la visión las une y hace que se vean como una sola imagen en movimiento. De esta manera fueron desarrollándose a través de los años, inventos o juguetes ópticos que permitían hacer proyecciones de secuencias de imágenes, logrando a su vez entretener a los espectadores.

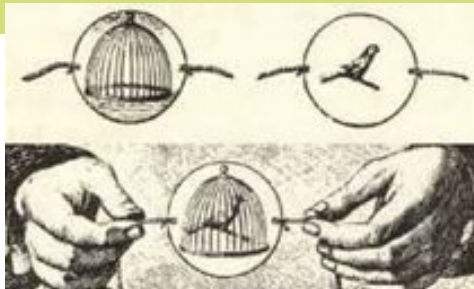
#### LINTERNA MÁGICA

En 1640 Athanasius Kirchner de origen alemán, inventó un aparato que lograba proyectar imágenes de transparencias sobre una pantalla, utilizando la luz de una lámpara de aceite y una lente. En la parte superior del aparato se encontraba una chimenea que servía para dejar salir el humo que la lámpara generaba.



### TAUMATROPO

Uno de los inventos más novedosos y vigentes, debido a la sencillez con la que puede ser realizado, es el taumatropo. Consiste en colocar una imagen sobre cada cara de una superficie circular, por ejemplo, de un lado se dibuja un ave y en el otro una jaula. Se perforan dos orificios diametralmente opuestos y en cada uno de ellos se introduce un cordel retorcido. Al momento de tirar de los hilos el disco girará rápidamente y las dos imágenes parecerán fundirse en una sola de tal manera que podremos observar que el ave se encuentra en el interior de la jaula. Fue en 1824 cuando John Ayrton Paris inventó el taumatropo para poder demostrar el principio de la persistencia retiniana, ante el Real Colegio de Físicos de Londres.



### FENAKITOSCOPIO

Fue inventado por Joseph-Antoine Ferdinand Plateau en 1829 para poder demostrar su propia teoría de la persistencia retiniana. Consiste en una serie de dibujos idénticos pero en posiciones ligeramente diferentes, distribuidas a lo largo de una placa circular lisa. Cuando esta placa se hace girar frente a un espejo, se crea la ilusión de que la imagen se mueve. Tiempo después Plateau descubrió que el número óptimo para lograr un efecto de movimiento era de 16 imágenes por segundo.





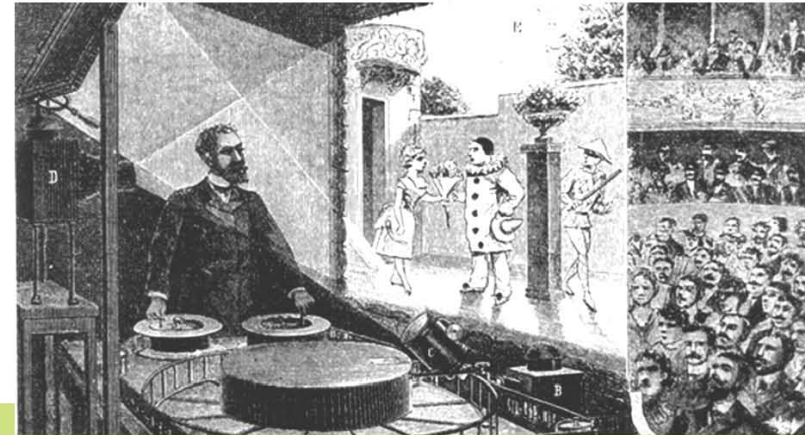
### ZOÓTROPO

Fue creado en 1834 por William George Horner y consta de una banda de papel impresa con una serie de figuras en movimiento, la tira de papel se coloca dentro de un tambor giratorio que a su vez se encuentra perforado para poder observar las imágenes al girarlo. Para que el zoótropo funcione, es importante asegurarse que el número de imágenes es igual al número de perforaciones en el tambor y la longitud del papel igual a la circunferencia interna del tambor. Cuando el tambor es girado, se debe fijar la vista en él para observar entre las ranuras la serie de imágenes que darán la sensación de movimiento.



### KINETÓGRAFO

En 1868 se inventó el kinetógrafo, conocido hoy como "Flip Book", éste juguete consiste en encuadernar un determinado número de hojas con dibujos sucesivos, de esta forma se pueden deslizar rápidamente con el pulgar para descubrir los dibujos de una manera continua y lograr observar la serie como un movimiento fluido.



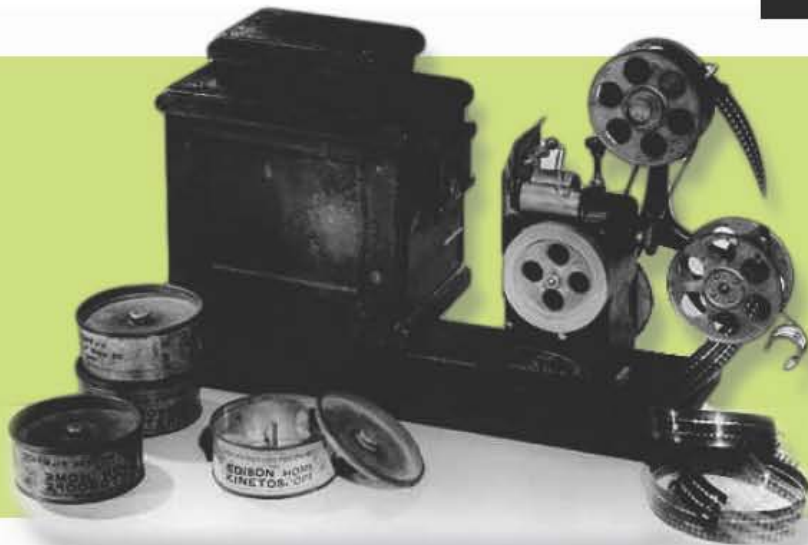
### PRAXINOSCOPIO

Émile Reynaud en 1877 basándose en el mismo principio que tenía el zoótropo logra inventar una máquina perfeccionada que podía proyectar imágenes sucesivas sobre una pantalla. Al principio estaba formado por un tambor giratorio que contenía una tira de película transparente con dibujos pintados a mano por el mismo Reynaud, en su interior contaba con un anillo angulado de espejos ubicado al centro de éste y al momento de hacerlo girar parecía que éstos cobraban vida al observar el anillo de espejos a través de una mirilla. Su inquietud por compartir con un mayor número de personas al mismo tiempo, hizo que su invento evolucionara en un aparato que proyectaba la imagen sobre una pantalla, esto lo logró colocando una fuente de luz por detrás de una tira de mayor longitud que contenía un mayor número de imágenes la cual hacía su recorrido a través de bobinas, las imágenes se reflejaban en un espejo el cual ampliaba la imagen. También incorporó el acompañamiento del pianista Gaston Paulin y efectos de sonido en vivo. Fue con este invento con el que se coronó (sin saberlo) como padre de la animación al realizar la primera proyección de su Teatro Óptico el 28 de Octubre de 1892 en el Museo Geuin en París.



### ZOOPRAXINOSCOPIO

El fotógrafo Eadweard Muybridge, en 1879 inventó el predecesor de los proyectores de cines modernos, el zoopraxinoscopio. Proyecta a través de la luz, secuencias de imágenes pintadas en discos de cristal. En su primer proyector las imágenes eran pintadas en el cristal como siluetas, una segunda serie de discos, realizados entre 1892 y 1894, usaban dibujos perfilados impresos en los discos fotográficamente y coloreados a mano. Muchas de las imágenes animadas eran bastante complejas ya que incluían múltiples combinaciones de secuencias de movimientos tanto humanos como animales. En total se realizaron alrededor de 71 discos diferentes, los cuales actualmente podemos encontrar en el libro *Eadweard Muybridge: The Kingston Museum Bequest* (The Projection Box, 2004). En 1872 comenzó a tomar fotografías de animales en movimiento con una serie de cámaras acomodadas en batería con disparadores que se activaban sucesivamente, conforme el animal se movía, una cámara se disparaba y después la siguiente y así sucesivamente. En 1880 usó un equipo de 12 cámaras logrando captar más movimientos, algunas de estas secuencias de fotos fueron utilizadas en su invento.



### KINETOSCOPIO

Fueron Thomas Alva Edison y William K. L. Dickson quienes inventaron este maravilloso aparato óptico, en 1891 lo patentaron y en 1893 logra popularizarse en fiestas y carnavales. Fue hasta finales de la misma década cuando surgieron en Nueva York las primeras salas de kinetoscopio que funcionaban insertando una moneda para poder ver la proyección.

Con el kinetoscopio se descubre que deteniendo un instante la cámara durante el rodaje, se podían sustituir objetos o personas durante la escena, logrando crear efectos interesantes, además de mantener la continuidad en la cinta. Fue el 17 de Noviembre de 1900 cuando James Stuart Blackton, con ayuda del equipo de filmación de la Compañía "Edison Motion Picture" filma su cinta *The Enchanted Drawing* donde con el mismo principio de detener la cámara logra hacer que su personaje principal cambie de humor de un momento a otro.





### CINEMATOGRAFO

Los experimentos sobre la proyección de imágenes en movimiento visibles para más de un espectador se estaban desarrollando simultáneamente en Estados Unidos y en Europa. En Francia, a pesar de no contar con la gran infraestructura industrial de Edison, los hermanos Louis y Auguste Lumière llegaron al cinematógrafo, invento que era al mismo tiempo cámara, copiadora y proyector. Es el primer aparato que se puede calificar auténticamente de cine, por lo que la fecha de su presentación pública el 28 de diciembre de 1895 y el nombre de los inventores son los que han quedado reconocidos universalmente como los

iniciadores de la historia del cine. Los hermanos Lumière produjeron además una serie de cortometrajes con gran éxito, de género documental, en los que se mostraban diversos elementos en movimiento: obreros saliendo de una fábrica, olas rompiendo en la orilla del mar y un jardinero regando el césped. Uno de sus cortometrajes más efectistas para demostrar las posibilidades del nuevo invento fue el que mostraba a un tren de correo avanzando hacia el espectador, lo que causaba gran impresión en el público asistente.

### 1.3 Pioneros de la animación en stop motion

A pesar de que cada vez había más personas que se mostraban interesadas en el asunto de la óptica y la animación, es Emile Reynaud, el primero en conseguir la proyección de imágenes animadas en buenas condiciones y la proyección de movimientos no cíclicos. Es considerado el padre de la animación y proyecta el 28 de Octubre de 1892 en el Museo Geuin su primer obra: *Un bon bock* (una buena cerveza), la cual consistía de 700 cuadros y fue realizada entre 1888 y 1889. También proyectó dos de sus obras (ambas de 500 cuadros), *Le clown et ses chiens* (el payaso y sus perros) y *Pauvre Pierrot* (Pobre Pierrot), la historia desarrolla una trama cómica entre los personajes extraídos de la comedia del arte italiana *Arlequín, Pierrot y Colombina*; donde los dos protagonistas compiten por el amor de Colombina. Cabe mencionar que tiempo antes de



sus primeras proyecciones públicas, había realizado otras secuencias de imágenes en ciclo: *Les papillons*, donde dos mariposas de colores vuelan incesantemente sobre una rosa; *Le trapèziste- L'équilibiste*, donde un joven con traje rosa se equilibra sobre un cilindro naranja; *Le saut à la corde*, donde una pequeña niña de vestido azul, botas negras y con trenzas, salta la cuerda; lamentablemente de éstas producciones no se tiene un registro exacto de cuando fueron realizadas.

En 1895 se presentó un filme llamado *The execution of Mary, Queen of Scots*, producido por la compañía Edison y dirigido por Alfred Clarcken el que la Reina era condenada a ser decapitada. Muchos se preguntaban cómo hacer esta toma y fue de fácil realización al darse cuenta que si detenían la cinta justo en el momento en el que el verdugo levantaba el hacha para cortar la cabeza y sustituían a la actriz por un maniquí con el mismo vestuario y una cabeza separada, crearían una escena impactante para sus espectadores. En la escena proyectada, el hacha cae y la cabeza rueda. Este sencillo truco hizo que la audiencia pudiera ver la horrible secuencia de la decapitación de la Reina.



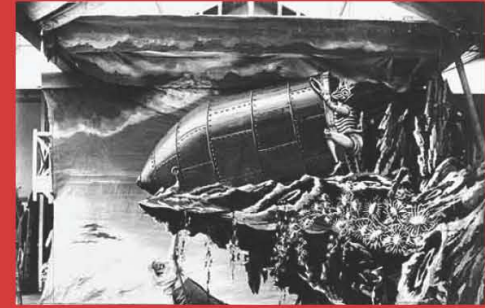
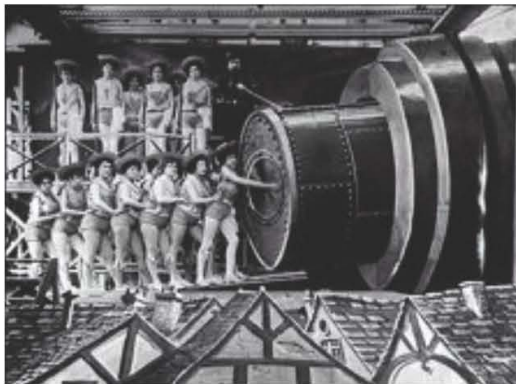


## El lenguaje de la animación - Pioneros de la animación en stop motion

Siete años más tarde George Méliès incorporó una forma de stop-action a sus películas, y junto con sus conocimientos de ilusiones teatrales logró obtener maravillosos resultados en su película *Le Voyage dans la Lune*. Fue en 1905, cuando realizó *Le Diable Noir*, filme que trata de un viajero que renta un cuarto en un hotel, y al comenzar a instalarse se percató de que muebles y otros objetos son movidos de su lugar y que desaparecen frente sus ojos. El diablo se encargará de hacerle un sin fin de travесuras durante la duración del film, hasta que finalmente logre correr al inquilino y así quedarse con la habitación. En 1913 la compañía de filmes de George Méliès fue prácticamente obligada a ir a la quiebra, siendo comprada por un estudio Franco-Americano. Poco tiempo después, Méliès comenzó a vender juguetes fuera de la estación Montaparnasse. En 1932 la Cinema Society, le brinda un hogar en Chateau D'Orly, lamentablemente durante la Primera Guerra Mundial, una armada francesa llegó destruyendo todo lo que encontró a su paso, incluyendo más de 500 filmes grabados en celulosa que tenía Méliès, los cuales fueron mandados quemar. Algunas de las producciones con las que aún podemos contar son *Un homme de têtes* (1898), *L'homme orchestre* (1900) donde un hombre logra crear una pequeña orquesta quitándose la cabeza una y otra vez. Cada cabeza conformaba a su vez el cuerpo de un músico distinto y al final de interpretar una melodía, todos aquellos hombres que se habían creado, se funden en uno mismo. Junto con *L'homme a la tête en caoutchouc*



(1901) y *Méliès the melomaniac* (1903), podemos observar historias de tipo surrealista, donde algún personaje se desprende la cabeza varias veces (siendo este truco su marca característica) dejando como resultado un montón de cabezas vivientes, al final cada historia todas se vuelven una sola.





Al mismo tiempo James Stuart Blackton, un caricaturista del New York Evening World, quedó fascinado con los efectos que se producían al fotografiar cuadro por cuadro las imágenes pertenecientes a una secuencia de movimiento y fue por ello que se inició en la animación. Primero realizó una serie de pruebas que al parecer le causaban un efecto parecido a los dibujos animados, pero en realidad su método no era el mejor, no importándole esto, continuó y junto con su compañero Edward Smith para 1896 realizaron el rodaje *A visit to the Spiritualist* donde se veían mesas, sillas, pinturas y otros objetos volando dentro y fuera de cuadro desapareciendo continuamente. En 1906 realizaron un pequeño cartoon llamado *Humorous Phases of Funny Faces* que consistía en más de 3000 dibujos realizados con gis en una pizarra, fotografiados uno a uno; no había una historia específica simplemente era una secuencia de acciones que realizaban los personajes. Anterior a ésta, filmó la película *Enchanted Drawing* (El dibujo encantado), en 1900, que erróneamente fue considerada como la primera película de animación. En realidad, fue rodada de manera continua y sólo existen en ella algunos cortes para sustituir la expresión del personaje, al igual que en los momentos en que el dibujante saca del papel una botella de vino, un sombrero y un puro. El dibujo del personaje pareciera cobrar vida y reaccionar según las distintas acciones que el dibujante tiene en él.

Alrededor de la segunda mitad de 1906 el



español Segundo de Chomón utiliza fondos negros para fotografiar a sus actores con el método de stop motion y filma su versión del Haunted Hotel de Blackton, llamándolo *El Hotel Eléctrico*. Éste trata de un matrimonio que llega a



un hotel donde todo funciona automáticamente, solo que por alguna razón las cosas empiezan a moverse por sí solas, la maleta se abre sobre la cama, despliega todo su contenido y luego se introduce en los cajones; el cabello de la mujer es soltado y peinado sin que ella logre tener control alguno sobre su propio cabello; un cepillo lustra



las botas del marido afanosamente y las maletas vuelan por todo el cuarto al igual que el mobiliario. En dicha película actúa la Señora de Chomón (Laura) y Segundo de Chomón (Bertrán), fue realizada en 1905 y tiene una duración de siete minutos, se trata de la primer película filmada con la técnica de pixilación, que consiste en manipular elementos y personajes



del escenario, entre fotograma y fotograma, creando la sensación de que los objetos se mueven solos.

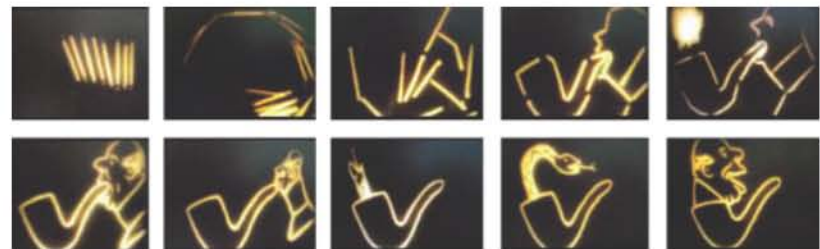
Para 1907, Segundo de Chomón, filma su siguiente trabajo *Les Kiriki* (Acróbatas japoneses), la cual tuvo una duración de 2 minutos con cuarenta segundos, en ella junto con sus maravillosos acróbatas y los efectos logrados por medio de



la detención de la manivela de la cámara, logra crear malabares y acrobacias jamás pensadas y sin poner a sus actores en el mínimo riesgo.

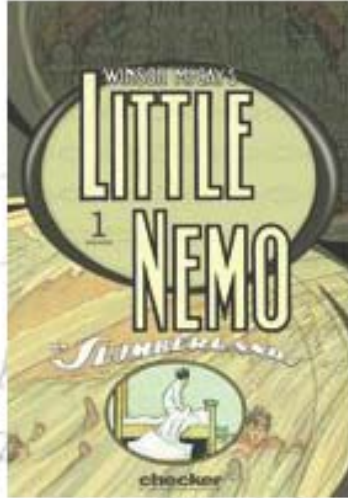
Con *El Hotel Eléctrico* no nació la primera película de dibujos animados, pero si la primera película de animación y la primera en la que se utilizó el sistema de paso de manivela (one turn, one Picture) con el que se ha trabajado en animación hasta la actualidad.<sup>2</sup>

Dos años después el francés Emile Cohl, presenta su película *Fantasmagorie*, (1908) de 36 m de longitud y una duración de 1 minuto 57 segundos, con la que posteriormente se ganaría el título de "el padre de los dibujos animados". Su cinta está interpretada con personajes de línea simple y como hechos por algún niño, eran líneas blancas sobre un fondo negro, haciendo referencia a la técnica empleada por Blackton.

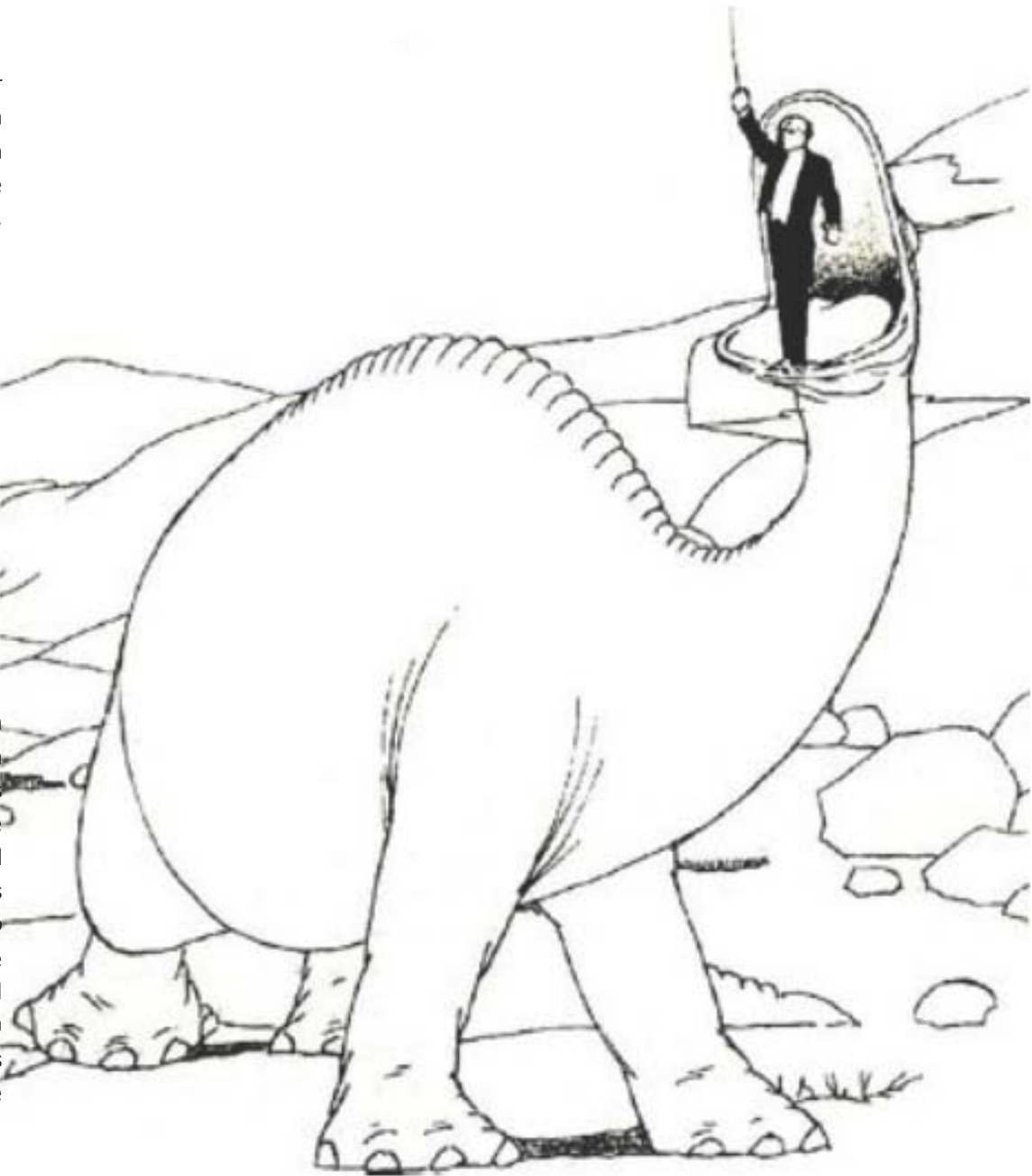


<sup>2</sup> Cámara, Sergi, *El dibujo animado*, Parragón. Barcelona, España, 2006, p.9

En 1910 un ilustrador de prensa llamado Windsor McCay realizó su primera película de animación tradicional donde el nombre de la cinta era el homónimo del nombre de su personaje principal creado 96 años antes, *Little Nemo*,



siendo considerada como la primera adaptación cinematográfica de un personaje de cómic. La película costó aproximadamente de 4 mil dibujos y tiene una duración de apenas 2 minutos y siete segundos; fue proyectada por primera vez al público en Octubre de 1911. La segunda de las producciones de McCay fue *Gertie la dinosaurio* donde el personaje principal es un dinosaurio que cuenta con sentido del humor y una personalidad única además de obedecer las órdenes de su creador e interactuar con él. Se hicieron varias películas o capítulos independientes, ya que se pensaba realizar una serie.





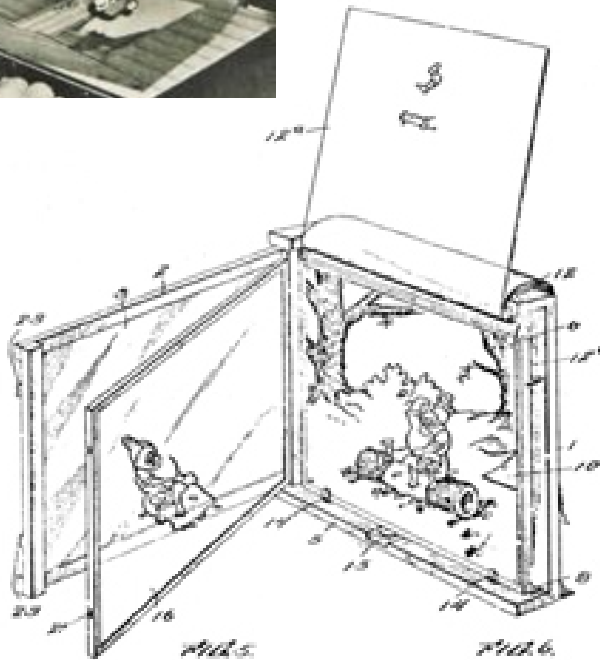
Un año después Ladislav Starewicz, realizó una película llamada *Cameraman's Revenge*. Tuvo una duración aproximada de 13 minutos y fue la primera que se realizó con animación de muñecos. Esta trataba acerca de la vida del Sr. y la Sra. Beetle (que en realidad eran insectos). Dos años antes hizo *The battle of the Stag-Beetles* en donde mostraba los rituales de los insectos nocturnos. En 1922 le da vida a una fábula de nombre *The frogs who wanted a king* y para 1932 realizó *The old Lion*, una historia completamente mágica y surrealista en la que todos los personajes eran marionetas articuladas. La mayoría de los cortometrajes que realizó tenían que ver con insectos ya que desde pequeño mostró un gran interés por la entomología, siendo esta la directriz de su carrera de animador. Su obra

*Love in Black and White* (1927) muestra a un showman en donde las marionetas que utiliza son réplicas de estrellas de cine como Charlie Chaplin y Mary Pickford. Su mejor film es *Le Roman de Renard* con el que se tardó cerca de 10 años y que a nivel mundial es considerada como una de las mejores películas de stop motion jamás antes hechas.

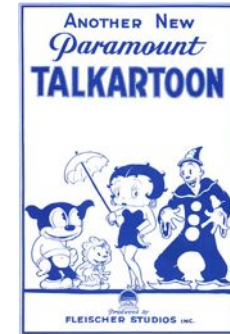
En 1933, produce en los estudios franceses Gelma Film su corto llamado *The Mascot*, donde narra la historia de muñecos hechos a mano que durante el recorrido a la tienda caen fuera del carro que los transporta y viven grandes y tenebrosas aventuras. El resto de la película se recrea entre bailes, danzas, cantos y festines en una reunión de animales, personajes fantásticos, esqueletos, monstruos, hermosas bailarinas e incluso el mismo **Diablo**.



En 1915, Earl Hurd inventa el acetato de animación, que consiste en una hoja transparente en la que se trazan y pintan con tinta los objetos o sujetos animados y se superponen sobre un fondo fijo. Su aportación revolucionó a la industria de la animación ya que gracias a la transparencia del acetato no era necesario dibujar el fondo en cada fotograma, lo cual significaba un enorme ahorro de trabajo.



En ese mismo año Max Fleisher inventa el rotoscopio, utilizado para captar imágenes de acción real y tomarlas como referencia para animación tradicional. Posteriormente Fleisher junto con su estudio realizaron series como *Bety Boop*, *Popeye* y *Fuera del tintero* (Out of the inkwell). En ésta última Ko-Ko, el personaje principal de la cinta es un payaso dibujado que interactúa con el espacio real del estudio donde es realizado y finalmente logra salir del papel donde se encuentra. La historia incluye animación tridimensional fusionada con imagen real.





El desarrollo de la animación tridimensional tomó dos vertientes distintas, una era el uso de muñecos o puppets, y la otra de modelos de plastilina; cada una de ellas, hasta la fecha ha conseguido una evolución distinta.

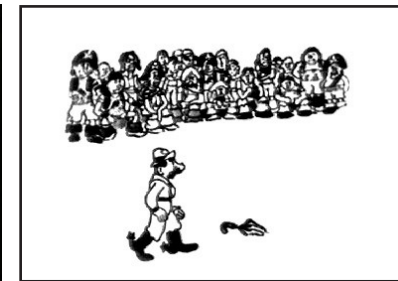
El 8 de diciembre de 1916 la Universal Screen Magazine estrenó el primer segmento animado con plastilina de Willie Hopkins, años más tarde Hopkins

haría alrededor de 52 trabajos en plastilina. Ocho días después es publicado el trabajo de Helena Smith Dayton en la revista Scientific American, ella sería reconocida después como la primera animadora tridimensional. Un año más tarde se estrenaría la obra maestra de Helena, *Romeo and Juliet* en la Educational Film Corporation of America. Lamentablemente ninguno de los trabajos de Helena ni de Hopkins se conserva a la fecha.

En 1917, con *El Apóstol*, Quirino Cristiani crea y dirige el primer largometraje documentado en la historia de la animación, su duración es de 70 minutos y fue filmada en 35 mm con la técnica de dibujo y recorte. Trata sobre una sátira política al gobierno del presidente Hipólito Irigoyen; se presentó el 9 de noviembre de

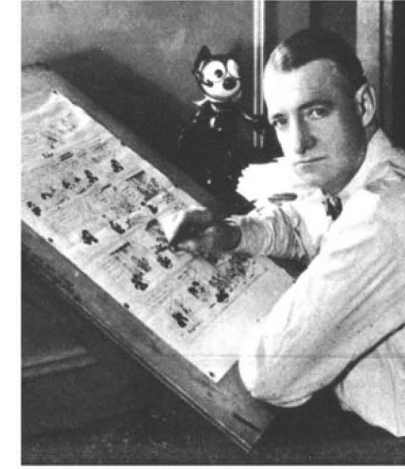
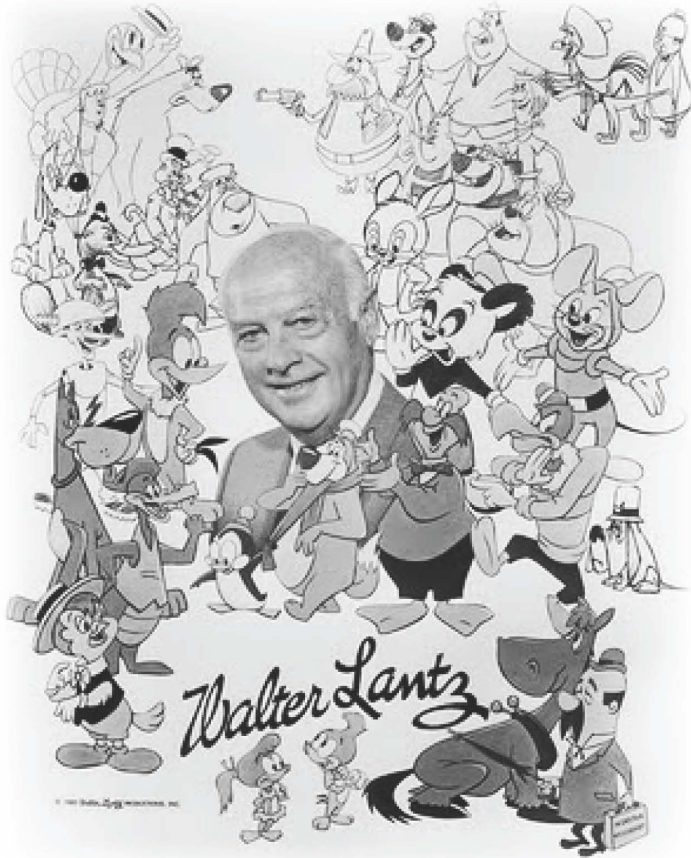


1917 en el Teatro de Buenos Aires, desafortunadamente la película se perdió en un incendio. Hizo un segundo filme un año después llamado *Sin Dejar Rastros* pero fue confiscado por el gobierno debido a su contenido anti político.



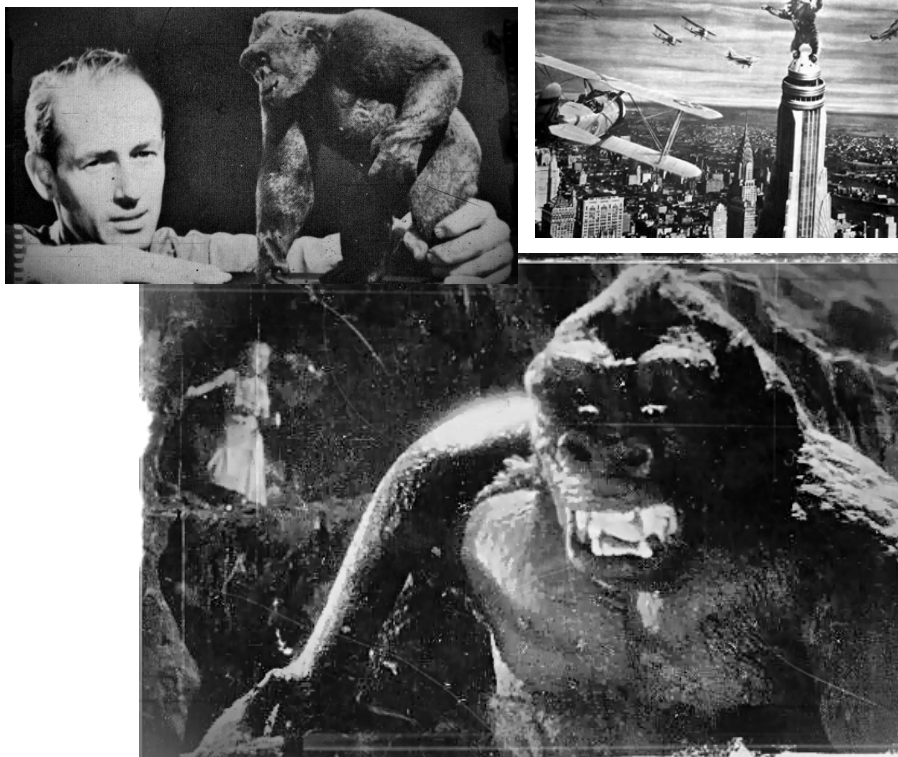


Mientras la animación tridimensional evolucionaba, Paul Terry (o Walter Lantz) el Pájaro loco, Pat Sullivan (el gato Félix), Dave Fleischer (Bety Boop) y Walt Disney elevaron el dibujo animado al máximo a partir de la década de los veinte a la categoría de arte y paulatinamente fueron consiguiendo una sofisticación y realismo difícilmente superable. Durante la década de los sesenta el naturalismo meticuloso de los treinta y los cuarenta abrió paso a los estilos más astringentes iniciados por la UPA (United Productions of America). Fue en Europa donde la experimentación de técnicas fue mucho más buscada.<sup>3</sup>



### El lenguaje de la animación - Pioneros de la animación en stop motion

A pesar del tiempo que ha transcurrido desde el año de su creación hasta la fecha, existe una marioneta que se encuentra fuera de la clasificación de animación y entra en la de efectos especiales en el cine tradicional, su nombre es King Kong y su creador es Willis O'Brien quien es considerado como el padre de los efectos especiales en la animación tridimensional ya que buscó llevar a la animación en stop motion fuera de los "puppets films", buscando un realismo que pudiera integrarse con filmaciones de acción viva. Además de trabajar con marionetas, O'Brien experimentó la técnica de la plastilina y fue en 1915 cuando realizó su primer corto de 1 minuto en donde sus protagonistas eran un cavernícola en miniatura y un modelo de dinosaurio con un esqueleto interior de madera cubierto con plastilina.



El húngaro George Pal tuvo sus inicios como animador haciendo comerciales para la nación alemana alrededor de los años treinta, trabajaba en un estudio diseñado por la Universum Film Company, que era subsidiado por el gobierno alemán. En 1934 parte a Holanda donde comienza a construir su propio estudio y poco tiempo después trabaja junto con Dave Bader en la producción de una serie de historias de cuentos de hadas tales como *The Magic Lamp* y *Simbad the Sailor*. Pronto Pal establecería lo que entonces fue el estudio de animación de marionetas más grande en Europa. Fue pupilo contemporáneo y compañero de Walt Disney, solo que a diferencia de Disney, colaboró en la formación de la animación en stop motion tridimensional. Para 1936 realizó *On Parade*, film para un anuncio comercial de Horlicks donde se mostraba a un soldado





que al tomar la bebida caliente de Horlicks se energizaba y estaba listo para cualquier acción. El slogan de este comercial fue: "Get a good night's sleep and wake feeling refreshed in the morning". Para todos sus trabajos él hacía las marionetas de los personajes que estelarizarían sus cintas, pero en especial para *On Parade* talló sus marionetas en madera, dándoles diferentes expresiones faciales y movimientos de labios usando docenas de cabezas de reemplazo para cada modelo. En 1939 se mudó nuevamente, estableciéndose en Estados Unidos, ahí montó un estudio en Hollywood donde, asistido por algunos de los más grandes animadores de muñecos de Europa, produjo una serie de cortos a los que llamó "Puppetoons". Sus filmes requerían el uso de más de tres mil modelos, que a su vez contaban con cabezas y extremidades intercambiables y flexibles respectivamente. Para que un puppetoon caminara a través de una escena, podía requerir el uso de 24 sets de piernas, e inclusive usar hasta 100 reemplazos de cabezas.



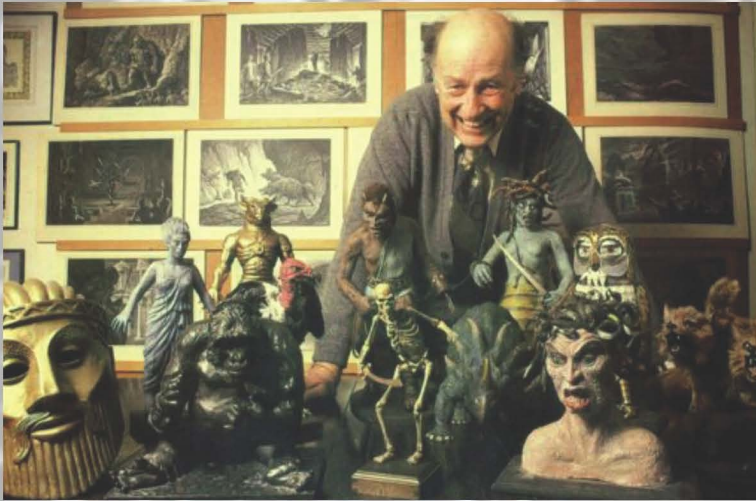


### El lenguaje de la animación - Pioneros de la animación en stop motion

Al igual que O'Brien, Ray Harryhausen se dedicó al mercado de la animación pero en el aspecto de efectos especiales tridimensionales, trabajó en no menos de trece películas de largometraje, entre ellas: *The Beast from 20 000 Fathoms* (1953), *It Came From Beneath the Sea* (1955), *20 million Miles to Earth* (1957), *The Seventh Voyage of Sinbad* (1958), *Jason and the Argonauts* (1963), *The Valley of Gwangi* (1969), *Clash of the Titans* (1981), en coproducción con O'Brien trabajó en *Mighty Joe Young* y *The Animal World* (1956). En la película de *Jason y los argonautas* podemos apreciar en una de las escenas la pelea que tiene el actor Todd Armstrong contra una armada de esqueletos, nacidos de los dientes de

una Hidra, siendo ésta una de las secuencias que ha servido de inspiración a muchos animadores.

Trabajó junto con Pal en 1945 en la producción de una serie corta de filmes de cuentos de hadas, entre ellos *Mother Goose Stories*, *Little Red Riding Hood*, *Hansel and Gretel*, *The Store of Rapunzel* y *The Story of King Midas*, antes de concentrarse en efectos especiales de stop motion para películas. Mostró parte de su trabajo profesional al trabajar junto con Pal durante la producción de *Puppetoons* a sus apenas 18 años.





Fue durante la segunda mitad de los 50's cuando en Japón se estableció la industria de la animación como profesional, sólo que a diferencia de las animaciones mostradas en Estados Unidos éstas eran proyectadas en blanco y negro. Realmente los japoneses no veían sus producciones como competencia hacia los filmes americanos por la sencilla razón de que ellos lo hacían con la intención artística y no la comercial. Tadahito Mochinaga junto con Kihachira Kawamoto produjeron *Aladdin and a Magic Lamp* en 1953. Fueron pioneros en stop motion además de haber sido los primeros animadores que utilizaron múltiples planos de



cámara en Japón. Más tarde fundaron el Shanghai Animation Film Studio. Pocos años después comenzaron las producciones a color y con ello las animaciones que realizaban cubrieron ambos aspectos: el artístico y el comercial. Fue tan grande el auge que obtuvieron, que los filmes comenzaron a participar en festivales internacionales de animación. Noburo Ofuji fue el primer animador aclamado a nivel internacional, entre sus filmes se encuentran *The Great Buda* (1951), *The Whale* (1952) y *The Ghost Ship*.



Jiri Trnka aprendió el arte de animar dibujos desde muy pequeño, de ésta manera a través de los años fue perfeccionando su técnica de animación. Fue ilustrador para libros infantiles, además de un gran maestro de la animación en stop motion, su talento era tal que lograba crear la ilusión de que sus marionetas actuaban por si solas, sin ser controladas por una persona, en 1948 dirigió

su primer filme, *Emperor's Nightingale* con el cual ganó su reconocimiento internacional, trataba de la vida de un joven Emperador Chino que se sentía atrapado en su rutinaria vida, eventualmente liberado por el canto de un ruiseñor. Este checoslovaco realizó en 1949 *Song of the Prairie* una parodia del western americano, un año después realizó *The epic Prince Boyaya*.







Arthur Rankin Jr y Jules Bass, son los padres del afamado film norteamericano *Rudolph the Red-Nosed Reindeer*, la NBC fue la que estuvo a cargo de su proyección el 6 de Diciembre de 1964 y se convirtió en el especial televisivo que año con año es transmitido en Estados Unidos. Otras de sus producciones fueron *Madmonsters Party* (1968), *Santa Claus is coming to town* y *The Little Drummer Boy*.

La animación de marionetas tuvo su mayor auge en Checoslovaquia, Polonia, Rusia y Alemania, ya que en estos países se tenía la tradición de hacer tallados y diseño de marionetas y muñecos. Principalmente en estos lugares se desarrolló la animación como un medio utilizado para narrar temas derivados del folklore.

El aporte principal de estos países, está en la concepción del film como obra de arte y como vehículo narrativo y en la expansión de las posibilidades de la técnica de animación de muñecos cuadro a cuadro hasta alcanzar niveles asombrosos. La voluntad constante de probar nuevos recursos los llevó también a la experimentación narrativa, utilizando la metáfora, la sátira y la poesía como mecanismos de construcción de significado al servicio de una concepción de relato que tienen siempre como aspiración movilizar, cuestionar o estimular al espectador. Su arte hizo de sus filmes obras únicas decididos a alejar al cine de marionetas de la tradición teatral, a partir de una concepción del montaje que involucra movimientos de cámara, diseño de sonido, uso variado de escala de planos y una preocupación por el encuadre que les permitieron aprovechar todas las posibilidades del medio cinematográfico.

En el pasado las marionetas utilizadas para la realización de estas cintas eran hechas de madera y sus vestimentas eran directamente pintadas, algunas otras eran réplicas en tela a escala y sólo los rostros parecían de madera, pero con el tiempo,

### El lenguaje de la animación - Pioneros de la animación en stop motion

otros animadores comenzaron a experimentar con otros materiales que les facilitara darles vida a sus creaciones.

Jan Svankmajer, animador checoslovaco, ha realizado una mezcla entre animación tridimensional de stop motion, marionetas y acción viva. Entre sus actores desfilan, máquinas, gente real, ropa, figuras de plastilina, muñecas, esqueletos o cuerpos disecados de animales, entre otras cosas. Usualmente sus sets son construcciones checoslovacas antiguas o paisajes, decorados con la era industrial: varillas, clavos viejos, tornillos aceitosos entre otras cosas por el estilo. Sus obras principales son: *Alicia* (1987) y *Fausto* (1994).



Para la década de los setentas y ochentas, la animación tridimensional buscó independizarse de su relación con lo teatral y las producciones de menor tamaño y pasó a ser una de las técnicas de mayor uso como efectos especiales en filmes de largometrajes como *Star Wars* (1977), *The Terminator* (1984) y *Robocop* (1987).



Originarios de Pensilvania, los hermanos Quay realizan su primera filmación titulada *Artificial Nocturne* (1979). El estilo que desarrollaron fue innovador para su época, puesto que trabajaban con poca luz, la oscuridad era uno de sus principales elementos, cuando uno miraba la película pareciese que estuviera viendo a través de un cristal sucio, las marionetas que creaban tenían aspecto de muñecos viejos y en general sus filmes eran macabros. Otra de sus producciones es *The Street of Crocodiles*, cinta filmada en sepia, dando aspecto de una cinta vieja. Ellos mencionaban que su película crearía la sensación de que se encontraban en un viejo armario que no había sido abierto desde hace muchos años. No sólo se dedicaron a hacer películas, sino también comerciales para

distintas empresas entre ellas Coca-Cola, MTV, Nikon, Slurpee and The Partnership for a Drug Free America.







En 1974 Will Vinton realizó un corto que posteriormente ganaría un Oscar, llamado *Closed Mondays*, en el que se ve a un hombre ebrio que entra a una galería de arte y observa cómo cada cuadro cobra vida ante él. Una de las preocupaciones de Vinton era que todos los elementos que aparecieran en sus filmaciones debían estar hechos al cien por ciento de plastilina, nada debía ser del mundo "real". Sus películas incluían paneos, zoom, travelling y todo tipo de movimiento de cámara, por si fuera poco tenía una gran obsesión con el lip sync de sus personajes. Realizó historias personales, de cuento y folclóricas como *Rip Van Winkle*, *The Little Prince*, *Comedy of Horrors* y *Martin the Cobbler* (1976). También participó como creador de las secuencias de animación *Speed Damon* del largometraje *Moon Walker* en 1988.

Para 1981 obtuvo los derechos reservados del término Claymation (animación

con figuras de plastilina) ya que hizo de éste término una palabra de uso común con sus populares series de comerciales de la California Raisins. Junto con Susan Shadburne realizó el documental *Claymation* en el cual explica paso a paso el proceso de realización de la animación en plastilina.

Para 1980 el asenso de la popularidad de los trabajos publicitarios en stop motion tridimensional fue enorme, el cual trajo consigo grandes cantidades de trabajo a diferentes casas de animación, como Olive Jar Studio, Cosgrove Hall, Colossal Pictures, Sculptoons y John Lemmon Films. Fue Cosgrove Hall quien realizó una serie llamada *The Wind in the Willows* (1983) donde los personajes son modelos finamente realizados con un movimiento tan sutil que sugieren una extraña combinación entre la conducta humana y la animal.



### El lenguaje de la animación - Pioneros de la animación en stop motion

A finales de los setentas se funda Aardman Animations, una empresa que se encargaría de redireccionar a la animación en stop motion. Peter Lord y David Spraxton son sus creadores. Deciden crear un nuevo mundo de modelos tridimensionales, sólo que esta vez optan por hacerlos de arcilla, sus modelos tenían partes que se podían sustituir, y esto a su vez logró reducir los costos de las producciones. En 1976 crean a Morph un muñeco naranja de arcilla con figura humana que tuvo sus primeras apariciones en shows televisivos para niños. Éste tenía la habilidad de transformarse en objetos, animales o incluso en una bola de masa de la materia con la que había sido creado.

Posteriormente Aardman animations produjo dos cortos llamados *Animated Conversations* (1978) e inició la serie *Conversation Pieces* (1982-83), en los que se describe la forma en la que la gente tiene éxito o un rotundo fracaso al intentar comunicarse. Animando sobre bandas sonoras armadas con base en testimonios reales, entrevistas registradas en la calle o grabaciones hechas por sorpresa, el drama resultante en éstas grabaciones es complementada con un agudo sentido de observación, animando a gente golpeando lápices, quitándose sus anteojos, observándose de reojo unos a otros, lo que resulta finalmente en algo más divertido, triste y mucho más



memorable que si el mismo escenario hubiese sido presentado en acción viva.<sup>5</sup> Poco después, en 1985 se unió al equipo, Nick Park con quien realizaron el corto para 1990 *Creature Comforts* con el cual ganaron el Oscar por el mejor cortometraje animado el mismo año. Cuatro años después el rodaje del corto *A Grand Day Out* donde estelarizaban un inventor de nombre Wallace y su amigo inseparable Gromit, un pequeño perro. El segundo corto que produjeron fue *The Wrong Trousers* (1993) y el siguiente fue *A Close Shave* (1995) creando así una trilogía. A lo largo del camino fueron obteniendo varias premiaciones por sus producciones, es por ello que deciden hacer un largometraje de animación en stop motion de personajes hechos en plastilina, el resultado fue *Chicken Run* (2000), con quien nuevamente ganaron un Oscar y algunos años después, llegó *The Wallace & Gromit Movie: Curse of the Were rabbit* (2005) la cual fue acreedora a dos premios de la Academia de Artes y Ciencias Cinematográficas.



<sup>5</sup> Filmonline [online] Argentina. [Consultada en Noviembre del 2006]. Rodríguez, Pablo, *El espíritu Aardman*, disponible en <<http://filmonline.com.ar/47/animacion.htm>>

## 1.4 Cine de Animación en México

Desde sus orígenes, la animación en México ha tenido una tradición independiente, desde su aprendizaje hasta su realización. De esto dan fe los esfuerzos individuales que han provisto a la cinematografía nacional de un pequeño número de filmes cuyos primeros trabajos se remontan a los años treinta, fecha en la que Salvador Pruneda dirigió *Don Catarino y su apreciable familia* (1934) considerada el primer cortometraje animado mexicano.

Desde este momento la animación comenzó a utilizarse principalmente en la publicidad, de hecho fue hasta 1976 cuando Fernando Ruíz realizó su primer largometraje de animación *Los tres reyes magos* y una década después *Las aventuras de Oliver Twist*.



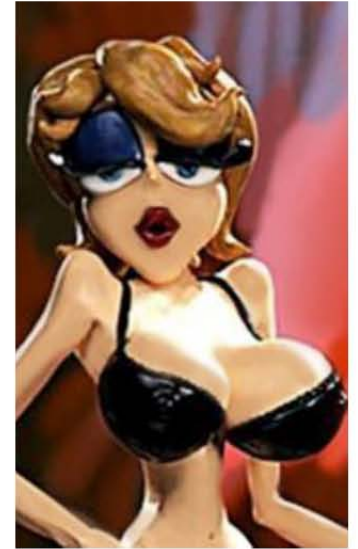
En 1994 Carlos Carrera obtuvo la Palma de Oro del festival de Cannes por su cortometraje *El Héroe*. Este hecho marcó un parte aguas en la historia de la animación en México. El éxito de Carrera, quien recibió en el 2005 el Premio Tradicional José Cuervo en la tercera edición del FICM, abrió el camino para que muchos realizadores como René Castillo apostaran por este género que en la actualidad adquiere cada día más seguidores.



A pesar de las condiciones de una industria fílmica débil e inconsistente, el cine de animación mexicano ha subsistido gracias al empeño y a la constancia de quienes han hilvanado la tradición de la animación mexicana en los ensayos y relevos cinematográficos, que del dibujo a la digitalización animada ha pasado por materiales como plastilina, papel cortado, objetos, juguetes, óleo, vidrio, telas, tintas... La animación mexicana, mejor que ninguna otra forma cinematográfica, ha podido trastocar en sus relatos tanto formas narrativas, documentales, como experimentales.

Nombres como los de Salvador Pruneda, Adolfo Garnica (*Viva la muerte* 1965), Carlos Carrera (*De raíz*, *El héroe* 1994), Juan José Medina (*El octavo día* 2000 y *Jaulas* 2009), Rita Basulto (*El octavo día* 2000), Ulises Guzmán (*Malapata* 2000), Rigo Mora (*Cómo preparar un sándwich*, *Polifemo* y *Sombras* y el corto *Encrucijada*), René Castillo (*Sin sostén* 1998 y *Hasta los huesos* 2001), corresponden a quienes en diferentes momentos, han incursionado y explorado con mayor constancia la técnica del cine de animación, elaborando cintas cortas de una contundencia narrativa excepcional, con una estética que rescata y renueva la tradición plástica mexicana mediante una progresión técnica nada desdeñable.









René Castillo con un humor negro y ligero crea con resultados inigualables los cortometrajes: *Sin sostén* (1998) y *Hasta los Huesos* (2001) ésta última trata de un Hombre que llega al mundo de los muertos, en donde es recibido por un gusano, calacas sonrientes y la mismísima Catrina. Después de un rato de diversión y coqueteo, el Hombre descubre que, después de todo, estar muerto no es tan malo. Con música de Café Tacuba; arreglos de Marcos Morel y la interpretación de la *La llorona* por Eugenia León logra capturar una pequeña esencia de lo que es el folclor mexicano. El resultado obtenido fue bueno y logró captar la atención de Studios Aardman (compañía británica creadora de Wallace y Gromit) para incluirlos en sus listas, así como de compañías nacionales para ofrecer talleres de animación y así poder consolidar una escuela de animación mexicana.

Sin embargo el interés por la animación y la facilidad con la que los realizadores pueden tener acceso a la tecnología son insuficientes para garantizar una buena calidad en las producciones actuales; existe un gran dominio del software pero hay poca preparación en cuanto a la técnica, Lourdes Villagomez comenta "creo

que se podría mejorar bastante si los animadores en 3D tuvieran formación en animación tradicional porque muchos se han hecho junto con las máquinas. La gran diferencia es que quien trabaja primero en papel tiene que pensar mucho lo que está haciendo."

A pesar de que en la actualidad ya hay escuelas que ofrecen una materia o licenciatura en animación, a veces se quedan cortas, pues se enfocan más a la parte teórica y la animación se aprende con la práctica, la mayoría de los que incursionan en éste mundo logran dominar el arte de la animación de manera autodidacta o en el extranjero, pero al fin después de tanto tiempo las escuelas comienzan a tomar en cuenta ésta área.

Hace 10 años se contaban con los dedos de las manos las animaciones producidas en México, pero de unos 4 años para acá es mucho lo que ha crecido. La realización y la distribución de los proyectos es mucho más fácil y la creatividad de los realizadores es lo que marca la diferencia resaltando aspectos culturales y folclóricos.

La animación en México, por ser un género que ha subsistido más por una necesidad creativa que por una industria que la respalde, ha carecido de subsidios gubernamentales para su realización y producción debido a su dificultad de recuperar recursos en taquilla. Sin embargo el IMCINE ha comenzado a brindar apoyos, en el 2006 coprodujo el largometraje *Una película de huevos* al igual que los cortometrajes *De como los niños pueden volar* de Leopoldo Aguilar y *Jacinta* de Karla Castañeda. Este año beneficiaron a tres cortometrajistas, Miguel Anaya por *El armadillo fronterizo*; Manuel Moreno Ramos por *Relato de San Brenán* y Juan José Medina Dávalos por *Revelaciones*.



## 2. Metodología de la animación

La imaginación del ser humano es tan ilimitada como lo pueden ser sus creaciones. Los animadores utilizan los elementos más variados para realizar lo que se encuentra dentro de sus mentes. Es difícil encontrar una clasificación de las técnicas de la animación ya que no existe un criterio definido para establecer a qué tipo de técnica pertenece cada animación. Si bien la gran mayoría de técnicas se nombran según los materiales empleados, esto no se aplica en todos los casos debido a que es común hallar animaciones que no están dentro de algún parámetro puesto que cuando los realizadores experimentan, las limitaciones técnicas hacen imposible volver a realizar algo parecido. En otros casos una animación puede incluirse dentro de una o varias técnicas haciendo más difícil tener una clasificación universal. El español Gabriel Blanco, sostiene que “la animación constituye una vertiente del cine en que toda la obra se crea a voluntad del autor, desde la plástica y sus texturas hasta los personajes y sus movimientos, tomando como materia de ella cualquier elemento y escapando con ella, si se quiere, a las leyes y limitaciones de la realidad”.<sup>6</sup>



### Metodología de la animación

El hablar de animación implica conocer a su vez las cuatro áreas que se encuentran relacionadas con la naturaleza del movimiento. Éstas se encuentran catalogadas jerárquicamente dependiendo de su complejidad y de lo que involucran; comenzaremos con la más sencilla:

**Actividad.** Los movimientos que se encuentran dentro de ésta categoría al ser abstractos carecen de toda relación con la naturaleza, es decir que no son resultado de algún otro fenómeno o leyes de la naturaleza.

**Acción.** Se refiere al tipo de movimiento que se asocia con ciertos objetos conocidos, bajo ciertas condiciones conocidas y es el resultado de las leyes naturales y de su propia naturaleza.

**Animación.** El movimiento proviene de la misma motivación o razón del sujeto a realizarlo.

**Actuación.** No solo implica los movimientos que son causados por las leyes de la naturaleza o físicas sino que además predominan las razones psicológicas. En este movimiento podemos compartir los sentimientos del sujeto, se puede ver lo que hacen y también experimentar lo que piensan y cómo se sienten.

En la producción de una animación es importante realizar una revisión detallada de los procesos que debemos seguir, planteando muy bien todo lo que se realizará y lo que se obtendrá desde el primer día hasta la finalización del proyecto.

La producción de una animación tiene 3 etapas: **preproducción**, **producción** y **postproducción**. La primera se refiere al trabajo de planeación que dará soporte a las siguientes etapas, en donde principalmente se establece la idea, el tema, la estructura, el concepto y el estilo; a partir de ahí se hace el guión y en base a éste, el story board y el animatic; si es necesario también se realiza el trabajo de modelado, escenografía, iluminación, banda sonora, cronometraje y sincronización. La producción se refiere al rodaje de la animación. Con los productos obtenidos en las etapas anteriores se comienza la etapa final de postproducción en donde se le da forma al proyecto, en esta etapa se obtiene la película animada.





## 2.1 Análisis de la animación en técnica tradicional (ilustración)

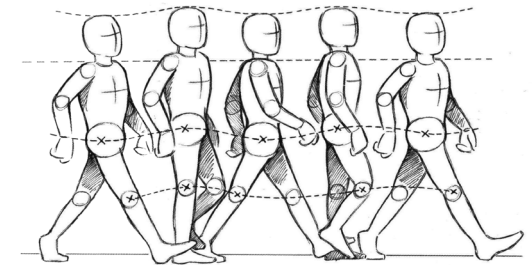
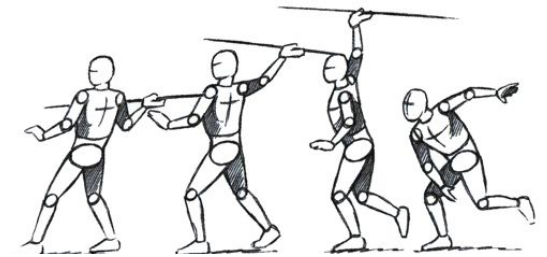
Las animaciones tradicionales se crean dibujando cada cuadro por separado y se emplean dos técnicas para su creación: La técnica **pose a pose** y la técnica de **animación directa**.

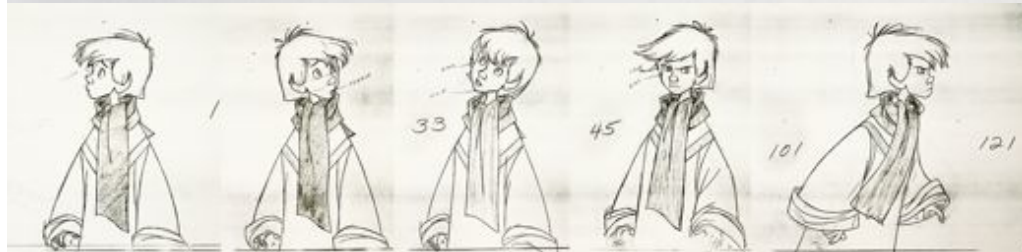
Se conoce como **animación pose a pose** a la técnica de animación en la que se dibujan primero los *cuadros* de los momentos clave del movimiento para tener clara la acción que se va a realizar y nos ayuda también a conservar las proporciones a lo largo de toda una secuencia, posteriormente se dibujan los cuadros intermedios que le darán fluidez al movimiento.

La **animación directa** a diferencia de la animación pose a pose se caracteriza por realizar sus *cuadros* de una manera cronológica creando un cuadro después de otro hasta que se completa la escena.

Para la **identificación de los cuadros** en una animación en técnica tradicional se reconocen tres tipos: **Cuadros extremos**, **cuadros clave** y **cuadros intermedios**

Los **cuadros extremos** surgen de las acciones iniciales y finales que se describen en el storyboard, a partir de éstos el animador planifica los dibujos necesarios para conseguir fluidez. Por ejemplo si nuestro personaje es un gato que salta hacia un





sillón, nuestro primer cuadro sería el gato en el piso mirando el sillón y el último sería nuestro personaje sobre el sillón.

Los **cuadros clave** son los que determinan el punto de cambio en el movimiento, fluidez y cadencia de nuestro personaje. Siguiendo con el ejemplo anterior, cuando un gato salta, para tomar impulso su cuerpo se encoje y después se acelera rápidamente hacia arriba estirando su cuerpo, a continuación se encorva y detiene su aceleración para finalmente caer sobre el sillón. Las poses clave aquí son el instante de máximo encogimiento, el instante de máximo estiramiento y el momento en que se encorva.

Los **cuadros intermedios** son los que completan las poses clave mediante los dibujos que controlan la variación de forma, posición y tiempo del objeto. Para la realización de una animación en técnica tradicional se necesitan materiales indispensables tales como una mesa de luz la cual puede estar hecha de madera y puede inclinarse según los requerimientos del artista, cuenta con una perforación donde se coloca un disco de acrílico retro iluminado ligeramente más grande que el formato en el que se dibujará sobre el cual se adhiere una regleta de metal que tiene tres postes que nos servirán para hacer el registro perfecto sobre hojas perforadas.

Usualmente se utilizan lápices de distintos colores para enfatizar acciones o referencias de los personajes, el lápiz rojo se utiliza para crear el movimiento, el azul para construir el personaje y encajarlo en su estructura y volumen, mientras que el negro es para perfilar y añadir detalles. Es preferible que éstos sean grasos o suaves para permitir el dibujo o trazo fluido sobre el papel. Por lo general para el storyboard se hace un boceto previo en azul y después se perfila en negro con marcador. Para el dibujo de la distribución de los fondos se suele trabajar de forma monocromática ya que así se indican las intensidades de sombras e incidencias de luces.

El papel utilizado no debe ser superior a los 80 grs. de grosor para permitir la transparencia al superponer las hojas. Los formatos suelen variar y se adaptan a la necesidad del encuadre.



## 2.2 Análisis de la animación en stop motion

Dentro de la animación en stop motion corren los mismos deseos de plasmar el movimiento que desde nuestros ancestros subsiste, es así como el ser humano se ha empeñado en lograr plasmar con toda fidelidad su realidad. Desde entonces se han realizado innumerables intentos como en las pinturas rupestres y hasta el más cercano a la animación, el cine.

Precisamente en el cine es donde encontramos los inicios de la animación en stop motion. Una película en una sala de cine corre a veinticuatro cuadros por segundo, velocidad suficiente para crear en el espectador la ilusión de movimiento. Es una ilusión porque cada cuadro o fotograma está compuesto por una toma individual y estática que al estar en conjunto con las demás imágenes y proyectarse a cierta velocidad, percibimos un movimiento continuo. Este es el principio del stop motion, toda animación creada a partir de tomas fotográficas o de video individuales de un objeto-sustancia que se mueve entre cada una.

La animación tradicional y la animación de modelos en stop motion se consideran igualmente artísticas pero no son de ninguna forma parecidos, de esto nos podemos dar cuenta al ver que difícilmente algún artista de la animación dibujada cruzará la línea hacia la animación de modelos. En Estados Unidos comienza la realización de animación





tradicional a partir de las historietas, muy arraigadas en ese país. Por otro lado, la animación de modelos en stop motion se crea a partir de la tradición europea del teatro de marionetas, de tal modo que cuando se descubre la animación, el artista europeo recurre a lo que le es inmediato.

La animación de modelos es menos flexible en el sentido de que los escenarios y modelos una vez que se han construido, no pueden ser modificados tan fácilmente, en cambio una vez realizada la escenografía y el personaje, su animación es menos tediosa que la repetición de cientos de dibujos.

Una vez que el escenario está preparado se hace una toma fotográfica de un modelo, después debe moverse el modelo un poco y hacer una nueva toma fotográfica. Para obtener un segundo de animación se toman veinticuatro fotografías, para un minuto se toman mil cuatrocientas cuarenta y así sucesivamente hasta lograr el tiempo que deseamos para nuestro corto o largometraje. También se pueden realizar cuadros dobles, es decir, que una toma se fotografía dos veces para evitar brincos en nuestra secuencia o para reducir el número de movimientos, si se tiene un buen control, se puede lograr una buena fluidez.

## 2.2.1 Animación stop motion en técnica de recorte

Esta técnica suele realizarse de forma individual, lo cual le da al animador un completo control sobre todo el proceso, siendo usualmente él quien realice el recorte de todos los elementos que componen la animación. Se crea directamente bajo la cámara y se considera sencilla ya que su elaboración puede ser improvisada, sin embargo, durante la producción se encontrarán algunas situaciones que dificulten el proceso dado que al tener un montón de recortes de papel el movimiento se dificulta puesto que está sobrepuesto uno de otro.

Los primeros planos se dificultan por el detalle que deben tener los recortes, por esta razón es recomendable que los cambios de expresión facial se realicen en conjunto y no separando los ojos, cejas, boca, etc.

El lip sync en este tipo de animación es conflictivo puesto que se requiere una sincronización detallada en los movimientos de la boca, por ello es recomendable que los movimientos sean lo suficientemente expresivos para prescindir de los diálogos. Es conveniente también que los recortes de las cabezas sean de perfil, tres cuartos y frente.

Una opción para crear el movimiento de un personaje es recortar las partes del cuerpo por las articulaciones y luego unir las en sus vértices de tal forma que puedan rotarse naturalmente, otra opción es mover las articulaciones teniendo los miembros separados pero esto le dará un menor control y fluidez a la acción. Las articulaciones se pueden unir por medio de broches metálicos, plásticos o cosiéndolos, pero el uso del esqueleto articulado puede tener limitaciones en el movimiento del personaje.

Para facilitar el movimiento de las partes, se utilizan herramientas como pinzas y tenazas que nos dan mayor precisión o técnicas como la implementación de vidrios que fijen objetos que quedarán inmóviles, esto nos permite animar sobre de ellos sin moverlos.



El principal material empleado en esta técnica es el papel y debido a que es un producto natural, es altamente delicado y el uso constante de las herramientas, adhesivos o nuestros propios dedos se ensucia, lo desgasta y rompe fácilmente. Puede protegerse un poco el papel aplicando una película adhesiva transparente la cual a su vez brindará una superficie en la que se puede aplicar y quitar adhesivos sin tener daño alguno y pintar sobre la película los distintos rasgos de tu personaje.

Actualmente la técnica se puede realizar en computadora utilizando softwares

específicos como After Effects. Se emplean elementos similares al tradicional pero el proceso cambia ligeramente ya que puedes crear tus personajes, recortarlos y posteriormente digitalizarlos o hacerlos directamente en la computadora. Finalmente la manipulación de los elementos es la misma, se manejan las partes de tu personaje en el software hasta terminar la animación. Esta técnica requiere de conocimientos avanzados en manejo de computadoras y un tiempo considerable en el aprendizaje de uso de varios programas que se integran en el flujo del trabajo para finalizarlo.



## 2.2.2 Animación stop motion en técnica de arena sobre cristal

La animación en arena es una de las técnicas más sencillas de realizar ya que no se requiere gran material, simplemente una caja de luz o un cristal donde puedas verter la arena, una lámpara para crear texturas y sombras, pinceles para facilitar un delineado fino o una brocha para una superficie más amplia y el dedo como instrumento principal.

Consiste en crear imágenes en base a la producción de luz y sombra mediante el delineado de la arena, las imágenes se capturan con una cámara y los diferentes cuadros son creados deformando la imagen del cuadro anterior y sucesivamente hasta completar la animación.



### 2.2.3 Animación stop motion en técnica de modelos 3D

Los materiales para la realización de una animación con modelos 3D son muy diversos y dependen de múltiples factores como la temática del proyecto, la percepción del artista, las texturas requeridas, el presupuesto, y de muchos otros factores que determinan su elección.

Esta técnica consiste en la producción de una película animada que utiliza

personajes o elementos tridimensionales y que son animados con la técnica de stop motion, la cual consiste en crear movimientos fotograma por fotograma para lograr una secuencia que genere la ilusión de movimiento.

Esta técnica nos ofrece la ventaja de crear ambientes y personajes que necesitan ser representados en volumen y que nos den la ilusión de estar en un lugar parecido al real dada la perspectiva que se obtiene, no siendo restrictivo ya que también se pueden crear ambientes y personajes fantásticos.

Otra de las ventajas es la diversidad de materiales que se pueden emplear















adaptándose a las necesidades y presupuestos, sin embargo una de las principales desventajas es la necesidad de contar con un espacio lo suficientemente grande para albergar el set. La apariencia final de la animación tiene mucho que ver con la elección de los materiales pero no solo interviene en la textura visual sino que también forma ambientes, conceptos, estilos, etc.

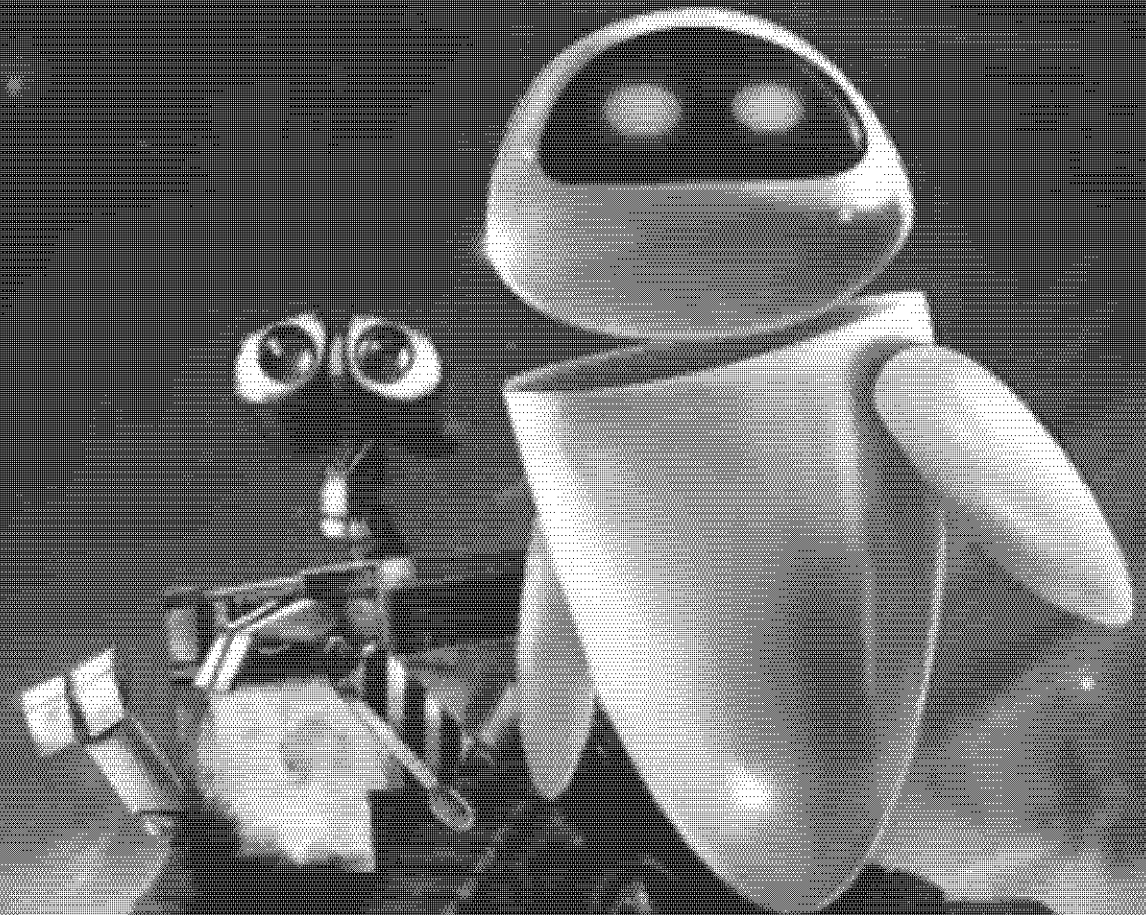


### 2.2.4. Animación stop motion en técnica de modelado por computadora

Con la llegada de las nuevas tecnologías, se hicieron presentes los primeros cortometrajes con personajes y escenarios completamente virtuales hasta convertirse en largometrajes y ser parte de nuestra vida diaria, sin embargo con el paso de los años ésta tecnología se ha vuelto más accesible al público en general permitiendo un incremento en el desarrollo de la animación ya que las computadoras sirven como herramientas en los procesos de todas las otras técnicas de animación agilizando el flujo de las producciones traduciéndose en mayor productividad. Pero no solo nos sirven para algunas etapas sino que nos permiten crear animaciones completamente hechas en computadora, que pueden llegar a recrear fielmente la realidad haciendo incluso prescindir de materiales, herramientas o escenarios reales.

Aunque la tecnología se ha vuelto más accesible, la calidad tanto de la imagen como de la animación producida, se relacionan con la calidad y potencia, de esta manera, si se trabaja con equipo limitado, se encuentran dificultades para desarrollar cada cuadro, o bien, la calidad se verá afectada como resultado de un mal funcionamiento del mismo.

Los avances de la tecnología se ven reflejados en la necesidad de actualizar los equipos y programas con los que se cuenta, lo cual significa realizar un gasto extra con cierta regularidad, esto desalienta a algunos entusiastas que ven frustrados sus deseos de realizar alguna animación.









### *3. Propuesta de un método para el desarrollo de una animación "stop motion" en técnica mixta*

**E**n México son pocos los cortometrajes animados que se producen debido principalmente a que los presupuestos suelen ser muy reducidos. Realizar una producción audiovisual resulta una labor muy demandante que requiere una eficaz organización para consumir solo el tiempo necesario ya que de esto depende que el costo de la producción no aumente.

Decidimos crear un método que facilitara el proceso de producción de un proyecto de animación que lo hiciera más accesible, fácil y práctico. Hemos buscado varias propuestas que sabemos servirán para los que incursionan en esta área y para los que tienen sed de buscar nuevos métodos y alternativas. A partir de pasos sistematizados logramos optimizar el tiempo y presupuesto que implica una producción de este tipo.





Sabemos que el área de animación en México apenas comienza a tomar fuerza, y por ello nos vimos motivados a buscar un método que ofreciera múltiples alternativas y soluciones para aquellos aspectos que aún siguen siendo un "misterio" en cuanto al tema. Si bien podemos hacer mención que al comenzar el proyecto había muy poca información respecto a la animación y que incluso los métodos o técnicas de producción solamente se veían limitados a describir en qué consistía cada uno, pero jamás mencionaban los pros y contras de los mismos y mucho menos los secretos o tips que hay para su realización; uno se sumerge en un mar lleno de posibilidades y que al parecer no tienen mayor dificultad.

El proceso para la realización de una animación tridimensional en stop motion consta de tres etapas principales: preproducción, producción y postproducción.

La primera etapa es considerada como la más importante ya que será el punto de partida y la base de toda la producción. La preproducción nos ayuda a plantear la idea y obtener elementos tangibles sobre los cuales se pueda basar el equipo de trabajo, ya sea una o varias personas las que intervienen en la producción.

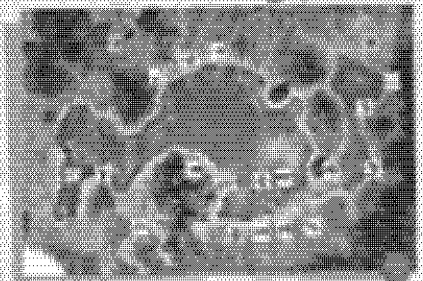
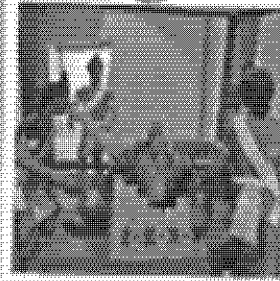
De esta etapa obtenemos el guión, el storyboard, la planeación de todos los materiales que necesitaremos, la calendarización y todos los elementos que vamos a utilizar en la producción y en la postproducción.



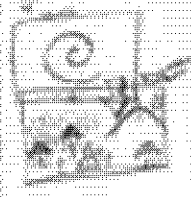
### 3.1 Preproducción

A partir de los conocimientos teóricos que adquirimos por medio de clases, libros y post de web decidimos realizar una animación, así, la primer necesidad a la que nos enfrentamos fue la de planear, analizar y registrar todos los elementos que serían necesarios para comenzar el cortometraje. La planeación es la columna vertebral de todo el proceso ya que todos los que intervienen pueden dirigirse en base a los resultados arrojados de la evaluación de los requerimientos del proyecto. De esta evaluación se obtienen el concepto, argumento, estructura, tema, guión, storyboard, animatic, calendario, lista de materiales, presupuesto, etc.

Introducción  
Zonas  
Fundamentos  
Imaginación  
Historia



✓  
Checar las  
fotos del  
museo



Emile Reynaud  
Harryhausen  
George Melies  
Willis O'Brien



From Libras

#### 3.1.1 El origen: ideas previas y conceptualización del proyecto

“La animación nos permite inventar nuestro propio mundo, con o sin reglas, lleno de personajes y ambientes tan fantásticos como nuestra imaginación lo desee. Nos permite vivir experiencias únicas e inigualables, nos dirige a un mundo lleno de libertad”.

Todo el mundo tiene buenas ideas, el problema principal es aterrizarlas, lograr desarrollarlas y poder ubicarlas



en un contexto adecuado, incluyendo el aspecto de crear a los personajes, los momentos y lugares en los que estos se situarán y sobre todo lograr hilar la historia de una manera óptima para que todo resulte verdaderamente bien. Seguramente en este momento tendrás una idea en mente que quieres desarrollar, o tal vez tu caso sea el contrario y no aparece ni una idea frente a ti, pero no te preocupes, ya que para crear un guión debemos partir de la idea matriz.

La **idea matriz** es lo que podría ser la historia, concretamente es una frase muy sencilla que resume la idea principal de la historia. Esta es su fórmula gramatical:

#### **Sujeto + verbo + atributo.**

Una primera aproximación a nuestra idea matriz es:

"Un abuelo azteca cuenta una leyenda a su pequeño nieto, para poder explicarle la importancia de encender un fuego nuevo cada 52 años para mantener la vida"

No está mal, pero debemos simplificar nuestra frase:

"Un abuelo azteca narra una leyenda a su nieto acerca del fuego nuevo"

Está mucho mejor, la fórmula gramatical casi es aplicada al 100 %, pero podemos concretizar aún más:

**"Un abuelo narra una leyenda a su nieto"**

Ésta es nuestra idea matriz, que dará pie al proyecto de animación en stop motion con técnica mixta.

Una película animada es una pieza de diseño que tiene el propósito de comunicar algo y así mismo tiene como funciones las de entretener, educar o informar, en este sentido práctico, la animación adquiere mayor sentido y

para el creador resultará mejor tener una organización adecuada de todos los elementos para enfocar su creatividad al máximo. Los ingredientes básicos de una animación, tales como la narración, diseño y control de movimiento no son productos mecánicos, sino que pertenecen al ámbito de la imaginación y la inteligencia.<sup>7</sup>

La animación se basa en una **idea original** que cimentará nuestra historia y nuestro guión. Para establecer el concepto nos podemos basar en algún estilo visual, un tema o en alguna idea de animación que queramos experimentar.

La flexibilidad de la animación en cuanto a su temática nos permite imaginar cualquier mundo, personajes, sustancias, entes, etc., que nazcan de nuestra imaginación, pensando que sea lo que sea puede realizarse mediante la animación y que según lo que queramos expresar o comunicar, podremos elegir una u otra técnica o utilizar varias en un mismo producto con tal de que sea como lo imaginamos. Existen animaciones que se basan en libros, leyendas, cuentos, historietas, etc., logrando crear mundos que en la realidad no existen, sin embargo con la animación pueden ser fácilmente creados. Es elemental que pensemos en la animación como un medio que cuenta con características propias y que logra mostrarnos más que una simple fotografía o una imagen real.

Debemos tener en cuenta la **técnica** a utilizar, el **contenido** y la **forma**.

La **técnica** es un conjunto de procedimientos y saberes prácticos tanto manuales como intelectuales que permiten obtener de la manera más eficaz el resultado que buscamos. Generalmente la técnica tiene su origen en la imaginación y luego se pone en práctica, de hecho muchas veces nace de la prueba y error y con el tiempo y la práctica logra perfeccionarse. Proviene del griego *téchne*, que significa arte, por lo que podemos concretar qué: "La técnica, es el arte de obtener los mejores resultados por medio de procedimientos prácticos".

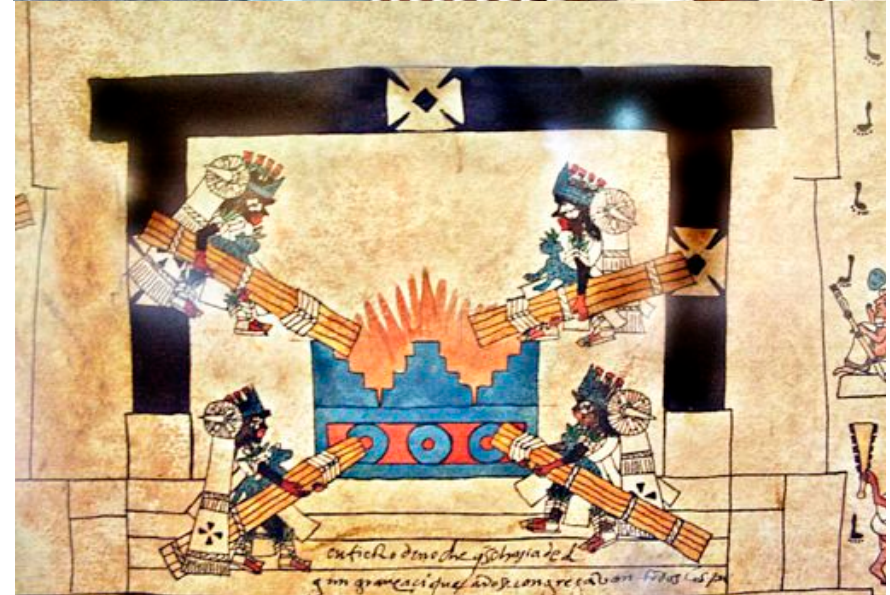
El **contenido** se refiere a la expresión de una idea, tema o asunto sobre el cual se escribe o se habla. La **forma** es la manera de cómo crear un orden específico que permita organizar todos los elementos relacionados con la idea y el diseño que se haya creado para su representación.

Es elemental destacar los aspectos más importantes de la historia por medio de **expresiones dramáticas** que permitan dar un “plus” al significado visual que se tiene, puede crearse también una compleja combinación de elementos (iluminación, escenografía, sonidos, ambientación, etc.) que ayuden a crear en el espectador el sentimiento de especulación o de saber lo que va a suceder, esto nos ayudará para desenvolver la historia con mayor fluidez y sin detenernos en explicaciones innecesarias (estilo visual), también por medio de la **composición** se logra ordenar todos los elementos visuales que serán aportados a la idea principal y finalmente la manera de visualizar la idea y los elementos de forma clara, concreta y como un todo para que el espectador no se confunda o termine sin entender la historia (presentación). El **sonido** en una película animada es muy importante ya que una idea perdurará más tiempo en la mente del espectador si ésta se refuerza con algún sonido. El sonido puede tener mayor impacto que las imágenes ya que apoya en gran medida a cualquier producto multimedia, en cambio si se ha logrado una buena historia con excelentes movimientos pero la banda sonora es aburrida, la animación resultara pesada y cansada.

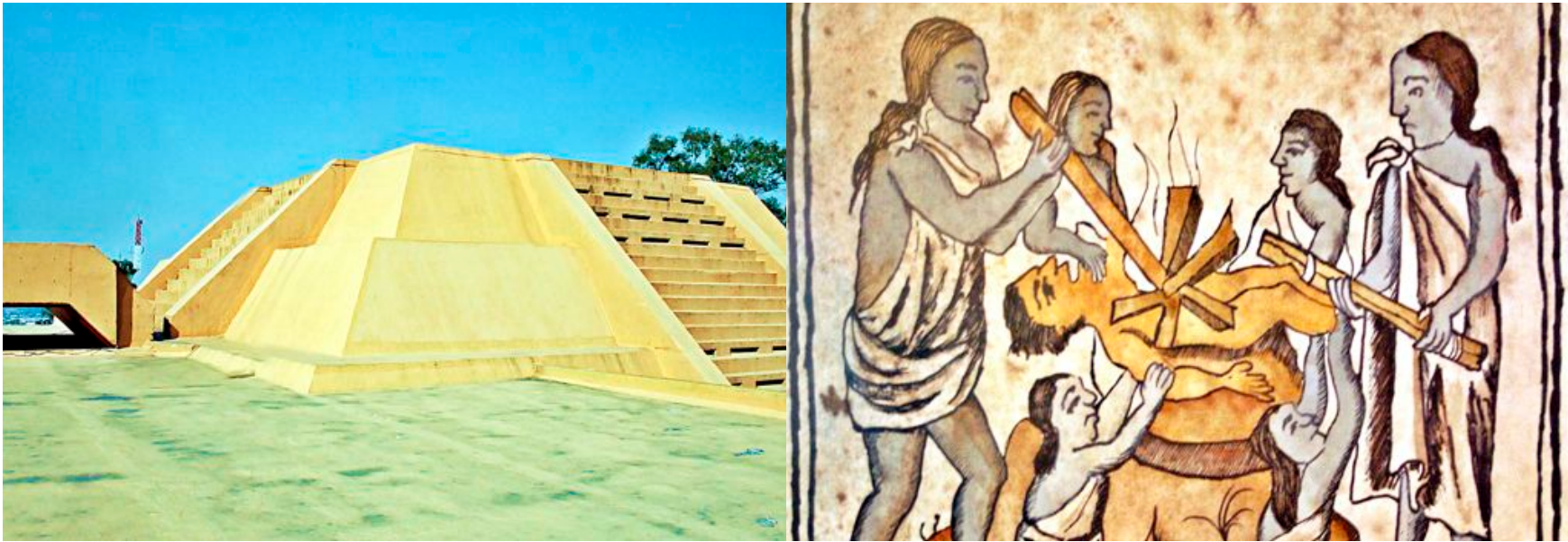
Es de suma importancia tener clara la idea principal (matriz) y los elementos visuales que se utilizarán para poder reforzarla y crear un resultado espectacular, brindando una experiencia multisensorial al espectador por medio de imágenes y sonidos bien estructurados.

Este proceso de **conceptualización** nos permite definir una idea e ir la puliendo durante la etapa de preproducción, la cual juega un papel primordial en todo el proyecto, ya que sin ella, no habría punto de partida; de hecho, la mayor parte del proceso creativo es realizado en esta etapa hasta obtener un guión perfecto que nos permita comenzar la realización de nuestros modelos.

En la animación, más que en cualquier otro medio audiovisual, se hace imprescindible contar con un proceso de conceptualización y **planificación** previo al inicio de nuestro rodaje, pues nos ayudará a establecer lineamientos que faciliten la fluidez de la línea de trabajo ya que será duro y requerirá mucho tiempo.







Cuando se ha establecido la idea principal, es hora de realizar una guía que nos permita aterrizarla y tenerla tangible, para esto realizaremos el guión. El **guión** tiene la finalidad de concretar la idea y plantearla de una forma estructurada para ser la base de toda la organización y la planeación, ya que será como el plano al arquitecto. Para realizar el guión es preciso establecer un tema que nos servirá para mantener el hilo de la historia entre escenas.

El objetivo fundamental de nuestro proyecto es obtener un método útil que logre ayudar de forma esquemática la realización de una animación en técnica mixta con modelos tridimensionales, planteando como directrices que los resultados sean de acuerdo a la realidad nacional. **Nuestro ejemplo tiene como idea principal a la cultura mexicana, sus tradiciones y leyendas; sus colores y representaciones gráficas.**

El **tema** de nuestro proyecto de animación es el *Fuego Nuevo*, una leyenda de

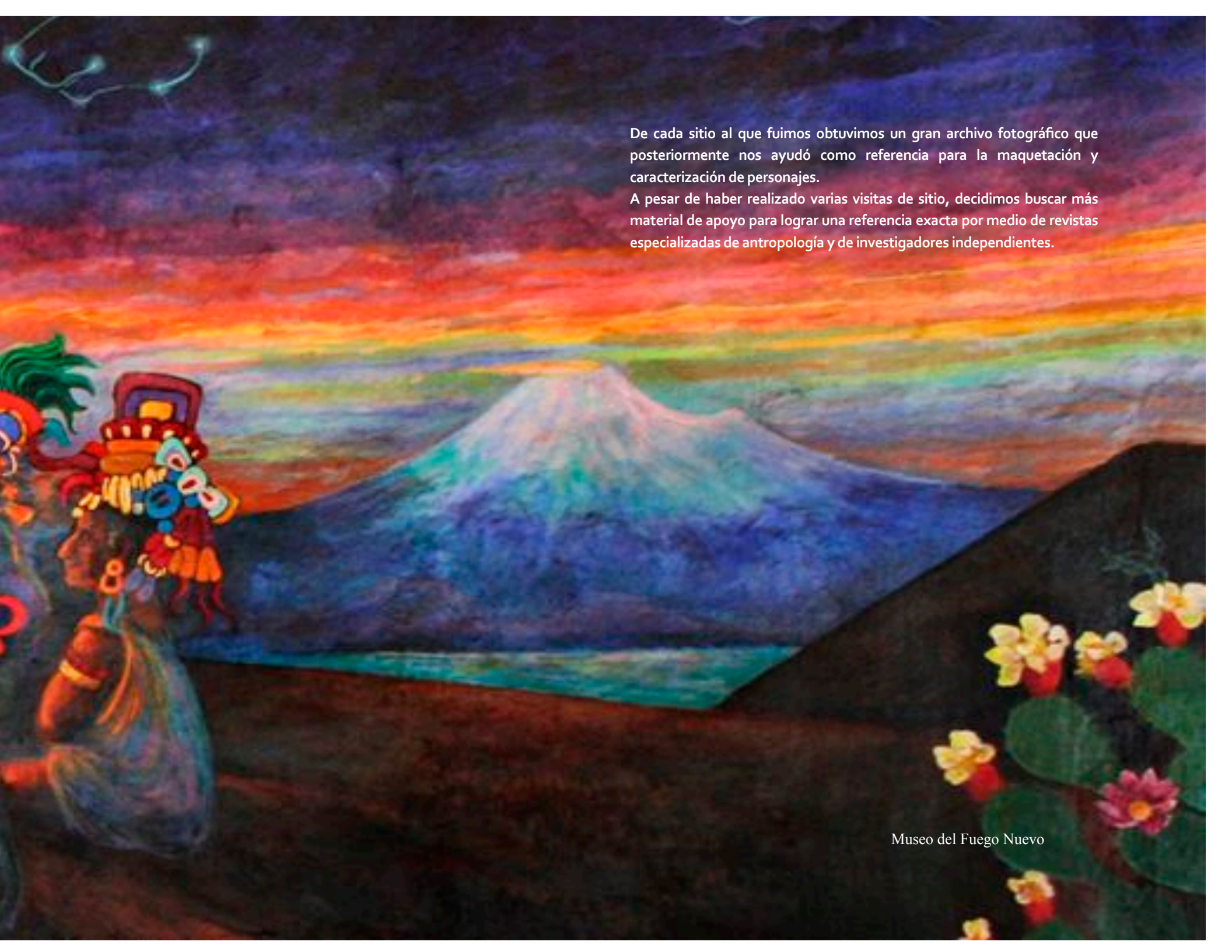
origen mexicana de gran valor popular; para conocer la leyenda al pie de la letra comenzamos a investigar acerca de la cultura azteca y todo lo que tenía que ver con ella: sus datos históricos, étnicos, sociales, culturales, religiosos, costumbres, tradiciones y vestimentas; para poder llevar la historia de nuestro ejemplo lo más apegado a la realidad. Para ello comenzamos con visitas de sitio para conocer más a fondo la cultura, visitamos el Museo del Fuego Nuevo ubicado en el Cerro de la Estrella en la delegación Iztapalapa; encontramos bastante información acerca de los códices, la ubicación geográfica y por medio de maquetas vimos el territorio que abarcaba el lago de Texcoco y representaciones acerca del ritual del Fuego Nuevo, también encontramos datos sobre los dioses que participaban en la leyenda y el papel que desempeñaban en ella.

Posteriormente fuimos al Museo del Templo Mayor, a Teotihuacán y a Tula, donde pudimos apreciar los estilos y elementos arquitectónicos, tipos de prendas y ornatos que se utilizaban, datos culturales, religiosos y sociales entre otras cosas.









De cada sitio al que fuimos obtuvimos un gran archivo fotográfico que posteriormente nos ayudó como referencia para la maquetación y caracterización de personajes.

A pesar de haber realizado varias visitas de sitio, decidimos buscar más material de apoyo para lograr una referencia exacta por medio de revistas especializadas de antropología y de investigadores independientes.

Nuestro proyecto tiene el siguiente **argumento**:

Es la historia de un niño que está en la noche de la ceremonia del fuego nuevo en una aldea azteca con sus amigos y su abuelo. Todos platican y como el niño es pequeño y aun no conoce nada acerca de la ceremonia, le pregunta al abuelo porqué se tiene que encender un Fuego Nuevo. El abuelo les contesta que el Dios del Fuego es el que brinda la vida cada 52 años y que se le hace una ceremonia para hacerle una ofrenda al Dios. Le narra la historia sobre cómo se origina el Fuego Nuevo y su relación con el Dios del Fuego.

Le cuenta que los dioses se reunieron en el inicio de los tiempos para crear un Sol eterno y una Luna que permitieran la vida en la Tierra; para ello dos Dioses debían ser sacrificados en el fuego del horno Divino. El Dios Tecucciztécatl se ofreció para darle vida al Sol así que los dioses eligieron a Nanahuatzin por ser el más noble de corazón para crear la luna. Tecucciztécatl al ver el horno divino, se acobardó y se negó a arrojarse. Nanahuatzin al ver esto, se sacrificó de la manera más noble y humilde al dios del fuego naciendo así el nuevo Sol.

Entonces Tecucciztécatl corroído por la envidia también se lanzó y se creó un segundo sol. El Dios Quetzalcóatl al ver esta injusticia, tomo un conejo y lo arrojó hacia el segundo Sol, reduciendo su tamaño y opacándolo al dejar impresa la figura del conejo sobre su superficie formándose de esta manera la Luna.

Le platica también que el Dios del Fuego se encuentra en el cielo, la tierra y el inframundo y que es el fundador del mundo, el inicio y el responsable de la creación del Sol; y que es indispensable para la vida del mundo y del los seres que lo habitan; cuando estos llegan al final de sus ciclos, los toma para luego transformarlos y regenerar la vida. Le dice también que se le rinde tributo al dios del fuego en la ceremonia de esa noche esperando lograr encender la llama que será la señal de que los Dioses les han permitido vivir por otros 52 años. El niño queda fascinado con la historia pero se muestra pensativo y pregunta qué es lo que sucedería si el fuego no logra ser encendido, el abuelo le contesta que los sacerdotes son expertos en encender el fuego. El niño aún inquieto le vuelve

a preguntar qué sucedería si no lo logran, el abuelo preocupado le responde que cosas terribles podrían suceder.

Después se observa cómo cuatro Sacerdotes se arreglan con sus atuendos de gala para poder hacer la ceremonia y se dirigen hacia el Cerro de la Estrella cargando un cautivo muerto para la ofrenda al Dios del Fuego. En la parte más alta del cerro, se encuentra el templo del Fuego Nuevo, donde los sacerdotes colocan al cautivo sobre la piedra de los sacrificios. Colocan dos tablas pequeñas sobre el pecho del cautivo y un sacerdote intenta prender fuego a las tablas girando una vara contra sus manos pero no lo logra, continúa intentándolo sin éxito y comienza a verse angustiado. Los demás sacerdotes se preocupan y dudan si lo lograrán. De pronto empieza el viento a soplar fuertemente, caen rayos y se escuchan truenos. En el cielo se forma un remolino que se convierte poco a poco en un hoyo. Entonces unas manos enormes salen del agujero haciéndolo más grande y caen pequeños Dioses Malignos en busca de personas. El dios de la oscuridad baja estrepitosamente sobre la aldea y con sus manos toma el templo y lo destruye.

Mientras tanto en la aldea pasan cosas horribles ya que los Dioses Malignos persiguen a todos los aldeanos, los niños se convierten en ratones y las mujeres embarazadas se transforman en criaturas horribles que devoran todo lo que encuentran a su paso.

Un Guerrero Águila intenta detener el ataque de los Dioses Malignos pero es inútil su lucha pues terminan devorándolo.

El niño observa aterrado todo lo que está sucediendo y se percata que el Dios de la Oscuridad se dirige hacia él, lo toma y en el momento en que lo dirige hacia su boca el niño grita horrorizado y lleno de angustia. Es cuando el abuelo despierta al niño al ver que se quedó dormido y está gritando por una pesadilla. El niño despierta asustado y le pregunta a su abuelo que sucede, el abuelo le dice que observe porque ya va a comenzar la ceremonia.

De pronto se ve la llama sobre el cerro de la estrella y los representantes de cada aldea bajan para distribuir el Fuego Nuevo.



### 3.1.2 La estructura como principio fundamental: El guión

Todo proyecto debe tener una base bien planificada que permita disponer y ordenar todas las partes que compondrán un todo. Esta base nos facilitará el proceso de producción y postproducción, ya que nos guiará paso a paso, desde la realización de la historia, la planeación de personajes, sus diálogos, las ambientaciones, el tipo de encuadres y movimientos de cámara que deberán realizarse en cada escena de nuestro proyecto; hasta los ajustes técnicos que deberán realizarse en la edición del trabajo final para lograr enfatizar todos y cada uno de los elementos interdependientes y que unidos organizadamente se relacionarán entre sí y crearán el resultado buscado. Una buena estructura de la información nos permitirá tener un buen comienzo y un excelente final.

El **guión** es la estructuración de la idea transformada en diálogos, con especificaciones temporales y de espacio. Es una herramienta que ha de ser empleada por un gran equipo y será una fuente de consulta constante, ya que este contiene toda la información del proyecto, (personajes, diálogos, momentos, escenas, encuadres, efectos visuales y de sonido, etc.). De hecho, leyendo solamente el guión podemos conocer a los personajes (protagonistas y antagonistas) quienes actuarán como agentes causales de todos los acontecimientos dentro de la historia con sus respectivos perfiles físicos y



psicológicos (carácter, personalidad, estilo), el lugar y tiempo donde la historia se desarrolla, los momentos en que entran o salen de cuadro, sus diálogos y a su vez podremos tener una imagen mental de cómo será todo (las acciones realizadas, la atmosfera, colores, texturas...) gracias a las especificaciones técnicas que el guión contiene. Tomás Pérez Turrent, reconocido escritor, guionista y crítico cinematográfico, menciona en el *tomo I Del siglo XX al Tercer Milenio*: "El guionista visualiza, luego llega el realizador y visualiza de otra manera el trabajo, es todo su derecho y además es él quien se enfrenta a los problemas concretos de la imagen. El guionista puede tener cierto sentido del humor, pero seguramente el del director será distinto. Así, incluso hasta en los casos óptimos existe una frustración que define al trabajo del guionista. El único consuelo es que sin el guión, sin su trabajo, el cine no existiría y esto nadie lo puede negar".

Cuando llegue el momento de presentar tu guión ante un director, él tendrá menos de 10 minutos para quedar enganchado en tu historia o simplemente desecharla y pasar al siguiente guión que le hayan entregado; es por ello que mencionaremos aspectos importantes que tu guión debe de tener y en qué consiste cada uno de ellos.

Mediante el *paradigma de Syd Field* se ha creado un esquema conceptual mediante el cual es posible armar un guión. De acuerdo con dicho modelo, un guión se divide en tres actos: Un Primer Acto, o Presentación, un Segundo Acto o Confrontación y un Tercer Acto o Resolución. Las articulaciones entre actos, están constituidas por los llamados puntos argumentales o *plot points*. Un **punto argumental**, según Field, es un acontecimiento que cambia radicalmente el sentido de la acción. En su primer modelo, Field (1979) prevé dos de estas unidades, una al final del Primer Acto y otra al final del Segundo Acto.

El lenguaje y la gramática de un guión deben ser simples, las acciones deben narrarse de manera sencilla, con frases simples y siempre en presente. El evitar usar adverbios de modo enriquece nuestra producción pues de ésta manera

podremos otorgarles un margen de libertad a los actores en sus interpretaciones. Un buen argumento deberá describir el conjunto de hechos del relato en un total de 10 a 15 líneas y no excederse de éstas, respetando el paradigma de Syd Field y su redacción. Como menciona Syd Field, éste se divide en tres partes: el planteamiento ó presentación, el desarrollo ó confrontación y el desenlace ó resolución.

El desarrollo suele durar el doble del planteamiento y el desenlace lo mismo o menos que el planteamiento; así, en una película de 120 minutos, tendremos un planteamiento de 30 minutos, un desarrollo de 60 y un desenlace de 30.

Cada parte o acto se encuentra separado del siguiente por los llamados "puntos de trama" (plot points), los cuales son momentos en donde hay un cambio drástico que modifica el sentido de la historia, llevándonos a la siguiente parte. Veamos en qué consiste cada acto:

### **Planteamiento**

Es la parte más importante del guión ya que aquí se sitúa la historia, se presentan los personajes y se establece el conflicto principal.

### **Desarrollo**

La historia se va desenvolviendo con nuevos conflictos y aparecen personajes secundarios. Casi al término de éste, sucede el momento "lo peor de lo peor" o clímax que es cuando el protagonista está más alejado que nunca del objeto que comenzó su búsqueda ó se encuentra en un punto crítico de la trama.

### **Desenlace**

A partir de aquí, todos los conflictos que se crearon a lo largo de la historia se van solucionando, de manera que al final, solo queda por resolverse el problema principal, pero cuando se está cerca de lograrlo llega "lo peor de lo peor de lo peor" (el clímax nuevamente) y cuando todo parece perdido... ¡nuevamente otro clímax! La magia de la narrativa cambia por última vez el sentido de la historia, se vence el reto final y el protagonista alcanza el objeto deseado.



Luego, sólo resta una o dos secuencias finales para sugerir el devenir de los personajes y un buen final.

Después de crear la historia ésta parte es la más divertida, pues es el punto más cercano de ser una especie de Dios, porque se trata de crear personas. Una **ficha de personajes** suele tener alrededor de 5 páginas, aquí te dejamos una lista de todo lo que puedes escribir acerca de tus personajes:

1. Nombre completo
2. Edad
3. Personalidad, carácter, sociabilidad
4. Estado civil
5. Profesión u ocupación
6. Domicilio
7. Status social
8. Aficiones, gustos, fobias
9. Familia, etc.

Hablar de todos estos aspectos nos facilitará saber y conocer la historia de la vida de nuestro personaje, todo aquello que de cierta manera matiza su vida

La **escaleta** es un conjunto de frases simples (sujeto + verbo en presente indicativo + atributo) que cuentan la historia, cada frase debe ser numerada y cada una debe dar pie a la siguiente. Si hay algún punto de la escaleta que al leerlo no justifique el siguiente punto, ese punto es malo para el guión. Si al leer la escaleta no entiendes la historia, es que la historia no funciona.

Ejemplo de escaleta:

1. Niño pregunta a su abuelo acerca del Fuego Nuevo
2. Abuelo narra una leyenda como respuesta
3. Niño pregunta al abuelo la posibilidad de no encenderlo
4. Abuelo responde preocupado

Como se puede ver, los puntos de una escaleta corresponden a la secuencia de una película. El objetivo principal de una escaleta es la de ayudar a estructurar bien el guión, delimitar todas las acciones que realizarán los personajes, lograr una excelente evolución y ritmo y evitar brincos en la historia. No es obligatoria su realización, pero bien sirve de ayuda.

La **escaleta documental** suele utilizarse cuando se escriben historias ubicadas en periodos históricos especiales o en mundos irreales, es un ensayo en el que se narran los acontecimientos previos al arranque del relato.

"Un buen guionista debe ser también un buen investigador para hallar las claves político-sociales de épocas determinadas o al menos tener unas buenas nociones de sociología para ser capaz de crear un mundo nuevo y a la vez coherente. Si creáis una historia en un futuro post-apocalíptico, os será de inmensa utilidad confeccionar una escaleta donde se narren en orden los acontecimientos que marcaron el derrumbe de la civilización previa y el surgir del nuevo escenario. Si el nuevo mundo se marca bajo determinadas normas que no se ajustan a lo conocido, es bueno crear una escaleta donde se narre la vida normal de un ciudadano común en ese entorno desde el punto de vista social, legal, etc."<sup>8</sup>

Una vez lista la idea, la historia, la trama, los personajes... es turno de escribir el guión. Para ello debemos saber que existen dos tipos de guiones: el literario y el técnico.

En el **guión literario** se narra de manera detallada la historia, se describe todo aquello que se mostrará y escuchará en el filme. Involucra división por escenas, las acciones de los personajes o eventos, diálogos y breves descripciones del entorno en el que van a acontecer. Un buen guión literario tiene que transmitir la información suficiente para que el lector visualice la película, aún sin que ésta exista.

El guión literario tiene requerimientos de formato, que van desde la tipografía a utilizar hasta los márgenes

y distinciones como los cambios de escena, si la acción sucede en interiores, exteriores, de día o de noche. También se separa claramente el diálogo de los personajes del resto de la acción. Teóricamente, si se siguen las normas de escritura, se supone que una página de guión corresponde a un minuto de película. Esto es de gran utilidad para saber la duración aproximada que va a tener un proyecto.

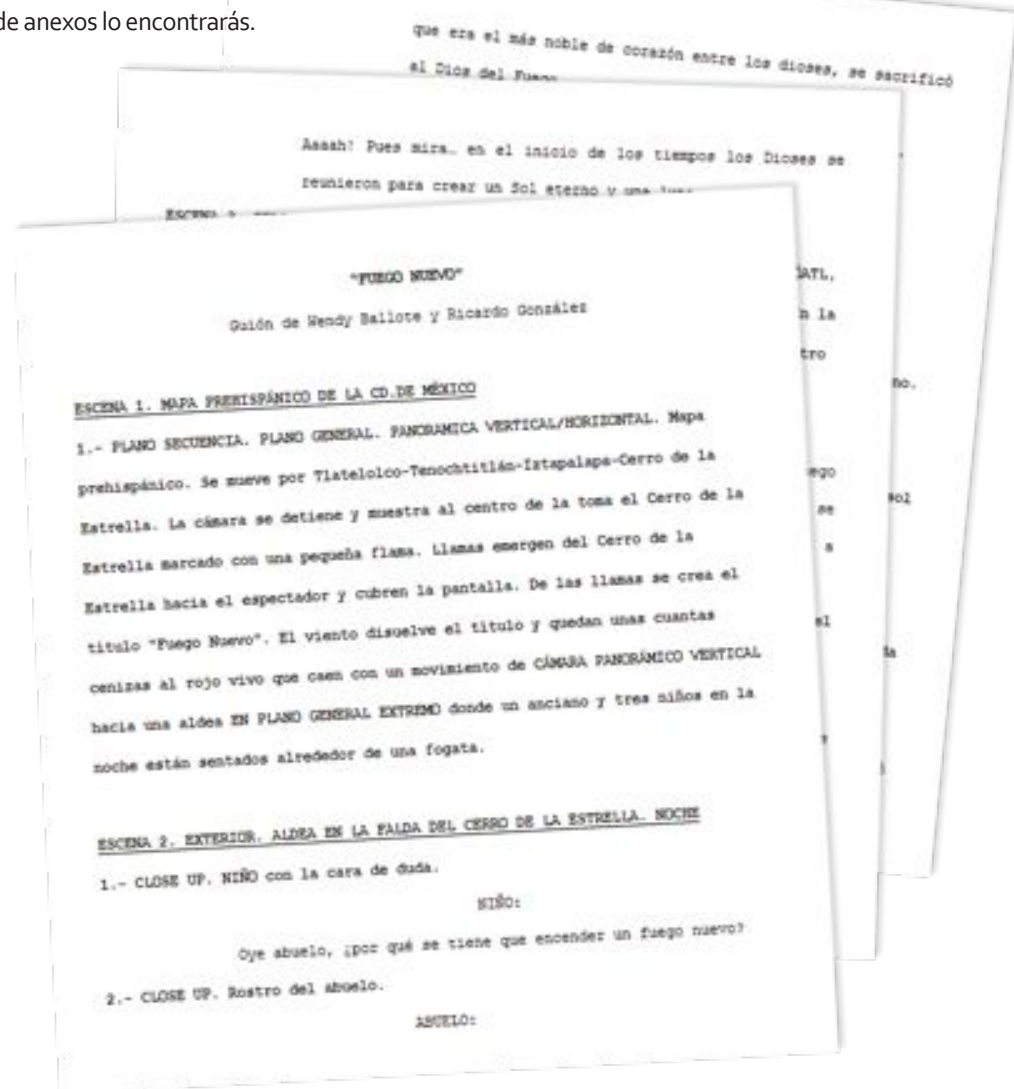
Una vez que tenemos el guión literario, podemos realizar el **guión técnico**. En él se anotan todas las especificaciones técnicas de la película (tomos, escenas, enfoques, planos, movimientos de cámaras...), normalmente las acotaciones de iluminación y de sonido no se incluyen a no ser que se trabaje con el técnico en iluminación y de sonido mientras se está escribiendo el guión. Pero para proyectos como el nuestro, en donde el equipo de trabajo es reducido no hay problema en incluirlo, ya que todos haremos un poco de todo, el incluirlo o no es opcional.

Existe un tercer tipo de guión el cual es la mezcla de los dos que anteriormente mencionamos: el **guión técnico-literario**, es el más completo que hay, ya que en ellos aparece el texto verbal completo y el conjunto de las indicaciones técnicas.

Recuerda que para escribir un guión debes tener en cuenta que la historia se narra por medio de imágenes, por lo que en el guión literario deberás ser lo más conciso posible y dejar a un lado los

diálogos explicativos...recuerda que el cine es la narración de la historia por medio de imágenes que la gente asimilará y recordará, a diferencia del diálogo.

A continuación mostramos sólo un segmento del guión de nuestro proyecto; si gustas leerlo completo, en la sección de anexos lo encontrarás.





### 3.1.3 Narrativa visual: Cómo contar historias a través de imágenes

La narrativa visual nos ayuda a comprender el guión de una forma visual. Mediante elementos de composición, proporción, planos y movimientos de cámara logramos que nuestra historia sea dinámica, elocuente y comunicativa; éstos nos van a permitir realizar un storyboard y posteriormente un animatic, con el fin de obtener una referencia visual de todas las escenas de nuestra animación.

#### 3.1.3.1 Composición

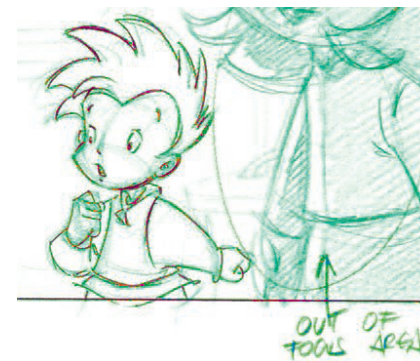
Es una tarea necesaria estudiar la composición de cada encuadre ya que no debemos de aburrir al espectador, por el contrario, el espectador debe conservar el interés durante el transcurso de toda la animación y esto lo logramos con el acomodo adecuado de todos los elementos que intervienen en la escena. Igualmente es primordial lograr un equilibrio y no abusar de encuadres que resulten cansados, contrastantes o monótonos. El espectador tiene solo unos segundos para entender el conjunto de la escena y el significado del plano. Existen esquemas que nos ayudarán a que el espectador comprenda el plano rápidamente.

**Composición con movimiento.** El espectador es atraído por cualquier movimiento sin importar su ubicación en el encuadre o si el elemento se encuentra fuera de foco.

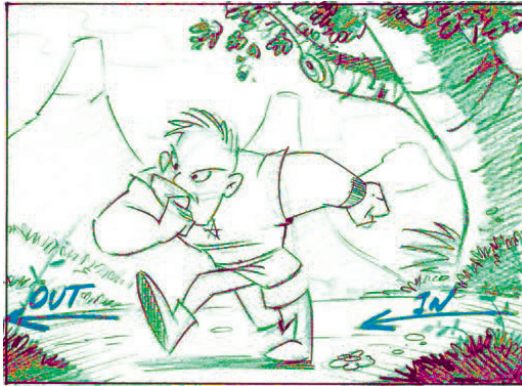
**Composición con luz.** El ojo humano es atraído por un objeto que esté iluminado ya que sintetiza la imagen en pantalla, igualmente los elementos a los que queramos restar importancia pueden oscurecerse más que el resto. Las luces y sombras muy contrastadas nos darán un mayor grado de dramatismo.



**Composición con enfoque selectivo.** Mediante un enfoque selectivo se puede destacar un detalle particular sin necesidad de cortar un plano, mediante un desenfoque se logra restar importancia a todo lo que nos pueda crear distracciones.



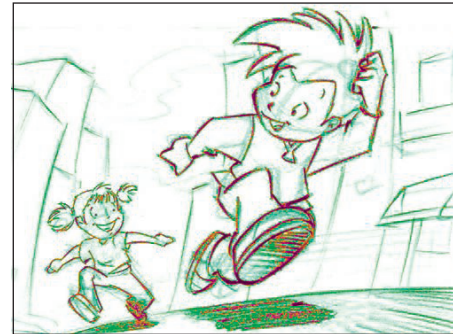
**Composición en superficie.** Este tipo de composición se emplea regularmente en series de televisión o en programas infantiles. Consiste principalmente en la entrada de los personajes por los costados del encuadre. El resultado es muy teatral.



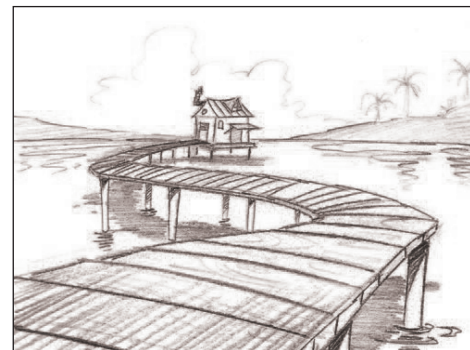
**Composición en profundidad.** Consiste en el acomodo de los elementos de manera tal que creen una inmediata sensación de tridimensionalidad. Esta composición resulta muy espectacular pero deben estudiarse perfectamente los elementos para que no resulte cansado para el espectador.



**Composición asimétrica.** La composición asimétrica se utiliza en la mayoría de los encuadres ya que dota de dinamismo a la escena. Por otro lado, una composición simétrica es adecuada para escenas solemnes, de realeza o de seriedad.



**Componer con líneas.** Se utilizan las líneas en una composición como ayuda al énfasis de la escena o como elemento psicológico que creará sensaciones distintas. Las líneas verticales nos crearán una sensación de rectitud, seriedad, equilibrio, etc., las líneas oblicuas transmiten desequilibrio o ayudan al dinamismo, las horizontales crean abatimiento y las curvas crean sensualidad. Con las líneas dirigimos la mirada del espectador y también añadimos un factor psicológico a la escena.

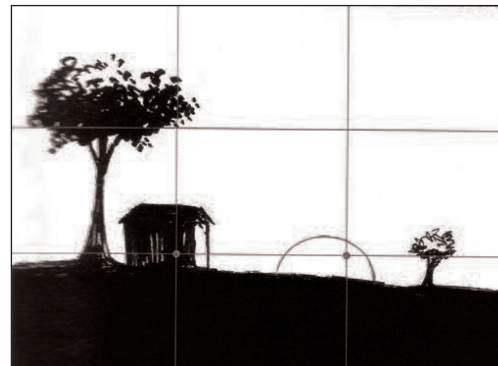




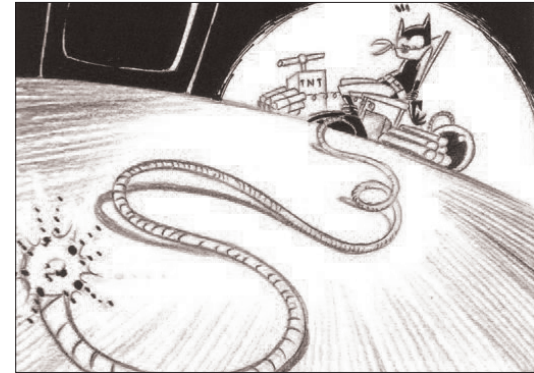
**Componer con color.** Un personaje se puede resaltar utilizando el contraste de colores, podemos utilizar colores monótonos para los elementos que no queremos destacar y un color vivo o contrastante para el personaje central de la escena.



**Regla de los tercios.** Esta regla recomienda la división del encuadre en tres partes iguales en sentido horizontal y en tres partes iguales en sentido vertical. A partir de esta división se trata de encuadrar los elementos de la escena en perfecto equilibrio. En los puntos de intersección se colocan elementos de interés que atraerán la mirada del espectador.



**Composición por figuras geométricas.** Si una composición la sintetizamos en figuras geométricas o en forma de letras como la D, C, S, Z, etc., lograremos que el espectador asimile fácilmente la escena.



### 3.1.3.2 Proporción

Otro aspecto elemental que debemos considerar es la proporción cuya finalidad es la de establecer la relación que existe entre la superficie que ocupa una imagen en pantalla y la superficie total de la pantalla. Está determinada por el tamaño de lo fotografiado, por la distancia entre el objeto y la cámara y por el tipo de lente que se emplea.<sup>9</sup> En el libro *Apreciación de cine*, los autores afirman que la intensidad dramática de una imagen depende normalmente de su proporción: a mayor escala, mayor intensidad dramática.<sup>10</sup>

Si logramos utilizar la proporción como elemento fundamental en la animación, podemos hacer que el espectador piense que lo que ve es real, un ejemplo de esto es cuando la gente queda sorprendida al descubrir que muchos de los monstruos de las películas de ciencia ficción son tan sólo modelos no mayores de 60 centímetros de alto. Mediante la creatividad y la proporción logramos transformar modelos del tamaño de un juguete en criaturas gigantescas y reales.



9 Vázquez, Gabriel, et al. *Composición móvil, la magia de los insterticios. Propuesta de un método para realizar una animación tradicional cuadro por cuadro de elementos tridimensionales en video digital* Tesis para obtener el Título de Lic. en DyCV, UNAM-ENAP, México, 2005, p.35  
10 *Apreciación de cine*, Ed. Alhambra Mexicana, México, 1997, p.33



### 3.1.3.2 Tipos de planos

El guión puede ser escrito de diferentes formas aunque existan métodos estandarizados, en algunos casos los guionistas describen detalladamente la historia. Dentro del guión se puede desglosar la historia en secuencias, éstas en escenas y las escenas se describen en planos.

La secuencia es una serie de planos que describen acciones dentro de un mismo tiempo y espacio. Un plano es un corte en la filmación de una secuencia, se utiliza para la narración de la historia, los planos de una misma secuencia compartirán siempre el mismo espacio y tiempo. En una filmación cinematográfica se realizan diferentes tomas de un mismo plano. Un corto o largometraje se compone de distintas secuencias.

Los planos se establecen tomando en cuenta dos aspectos, uno es según el ángulo de corte de la figura humana y el segundo es por la posición de la cámara respecto al personaje.

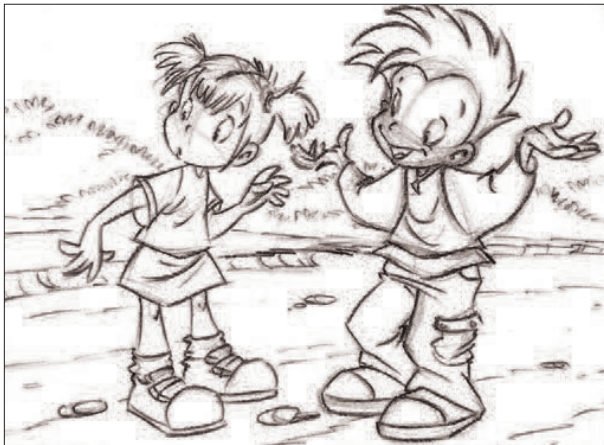
Los planos según el ángulo de corte de la figura humana son:

**PGE. Plano General Extremo/ Long shot.** Tiene el mayor ángulo de corte, su campo de visión es el de un paisaje o un lugar muy amplio. Se puede utilizar como presentación ya que ofrece una descripción general de los elementos. Lo



que interesa principalmente en éste plano es el escenario, los personajes aparecen muy pequeños.

**PG. Plano General/ Full shot.** Su ángulo de corte es amplio y nos presenta a los personajes de cuerpo entero; cabeza y pies coinciden aproximadamente con los límites superior e inferior de la pantalla, logra revelar la apariencia física de nuestro protagonista. Puede servir para dar información al espectador del lugar donde se encuentran los personajes, por ejemplo en algún diálogo, en donde se rompe la tensión al ubicar a los personajes en un entorno que nos proporcione elementos sobre las siguientes acciones.



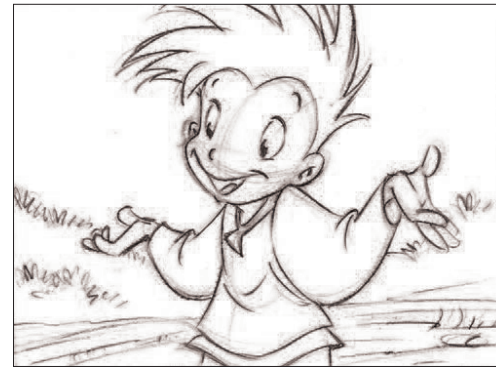
**PM. Plano Medio/ Medium shot.** Cuando el personaje no aparece entero, sino recortado a cierta altura. Se pueden distinguir tres tipos:

**1.- PA. Plano Americano.** El ángulo de corte de los personajes es ligeramente por debajo o por encima de las rodillas.

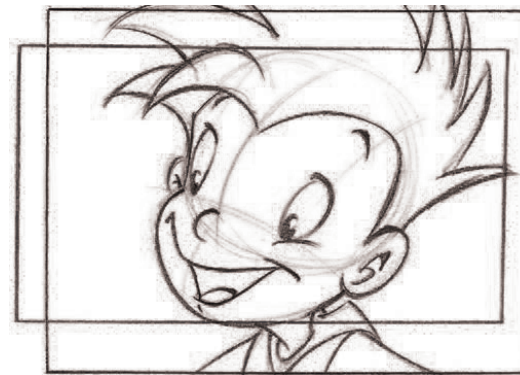
**2.- PMT. Plano Medio Típico.** El ángulo de corte es a la cintura, aún mantiene información del entorno pero se comienza a dar importancia al rostro.

**3.- Plano de busto.** Cuando se corta a la altura del pecho.

**Plano cercano doble/Tight two shot.** Plano que muestra las cabezas de dos personajes.

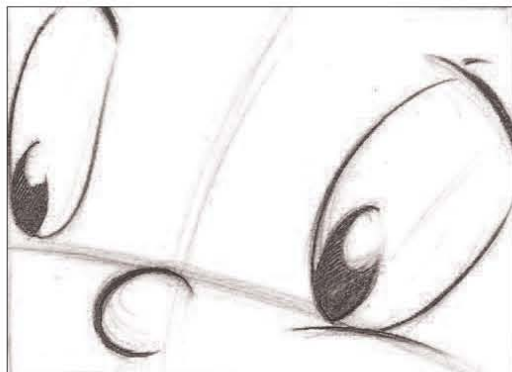


**PP. Primer Plano/ Close up.** Mediante este plano se le brinda mayor importancia al rostro debido a que el rostro cubre la mayor parte de la pantalla. El ángulo de corte es ligeramente abajo del cuello, mostrando el rostro y parte de los hombros. En este plano se transmite dramatismo mediante la expresividad del personaje.





**PD. Plano Detalle/Extreme Close up.** Es el plano que enfoca la atención en algún fragmento del personaje u objeto. Se utiliza para ver con detalle una expresión o alguna acción importante dentro de la historia.



**Indicaciones para la cámara:**

**Toma subjetiva/ Point of View.** La cámara enfoca según el campo visual del actor. Es recomendable ligar esta toma, inmediatamente antes o después de una toma cercana del personaje cuyo punto de vista es adoptado por la cámara.<sup>11</sup>

**Angulo**

En los planos, cuando el eje óptico de la cámara no coincide con la línea de horizonte, decimos que la cámara está en ángulo. Según el ángulo de la cámara se considera su inclinación o altura de acuerdo a la ubicación del personaje:

**Nivel de Horizonte.** Este plano ubica la cámara a la altura del horizonte, el espectador observa al personaje como en una situación real.

**Picada.** La cámara se encuentra ubicada por encima del horizonte y el objetivo de la cámara se inclina hacia el personaje. La cámara está inclinada

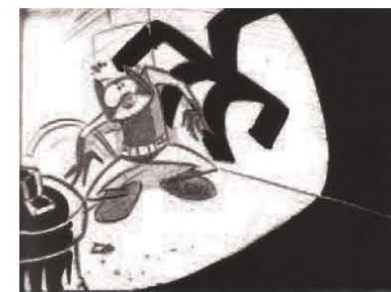
para ver hacia abajo. Inferioriza o disminuye lo que se fotografíe.

**Contrapicada.** El ángulo de la cámara se encuentra por debajo del horizonte o punto de visión, en esta ocasión la cámara es inclinada hacia arriba, enfocando al personaje u objeto. Magnifica o concede superioridad a lo fotografiado.

**Angulo oblicuo.** La cámara se inclina de lado para crear desequilibrio o tensión en una acción en donde prevalece el caos; también para mostrar personajes desequilibrados o alterados emocionalmente



Nivel de horizonte



Picada



Contrapicada



Oblicuo

## Indicaciones básicas

Existen muchas maneras de pasar de una secuencia a la siguiente en una película. Un cambio de secuencia equivale a un cambio de acción que nos hace avanzar en la historia en tiempo y espacio.<sup>12</sup>

**Corte.** En una misma secuencia normalmente pasamos de un plano al siguiente por corte. Es una transición natural, dinámica y muy evidente, pero de la que apenas somos conscientes, ya que nos mantiene en la misma ubicación de espacio y tiempo. También se utiliza para el cambio de secuencias, sugiere continuidad narrativa sin que haya necesidad de un cambio drástico en las acciones que se estén llevando a cabo.

**Transiciones.** Son recursos narrativos que permiten evidenciar los cambios de escenario, el paso del tiempo, las elipsis narrativas.

**Fundido encadenado.** Consiste en un paso gradual de un plano al siguiente, su duración indica la intensidad del cambio. Se puede utilizar un encadenado para hacer algún flash-back (narrar hechos pasados) o un forward-back (hechos que están por suceder).

**Fundido a negro o de negro.** También conocidos como Fade In y Fade Out, se utilizan para principios y/o finales de secuencia respectivamente. La imagen del plano se oscurece hasta llenar la pantalla de negro, o al contrario, empieza de negro y se gradúa lentamente hasta dejarnos ver la imagen. También sirve para marcar los cambios de acto, pues implica el paso de un periodo largo de tiempo.

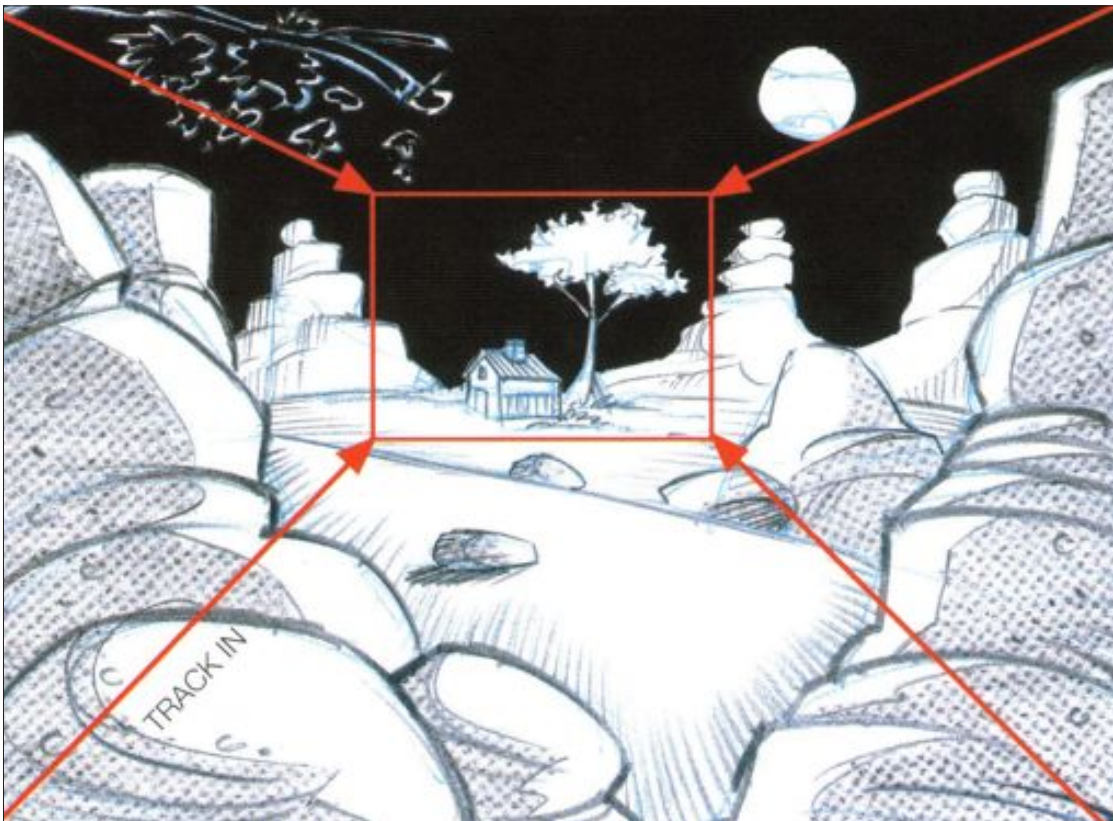


### 3.1.3.4 Movimientos y desplazamientos de cámara

Utilizando éste recurso podemos describir el escenario utilizando el desplazamiento de la cámara, se utiliza también para acompañar al personaje durante algún movimiento, igualmente podemos crear la ilusión de movimiento de objetos estáticos. Debemos entender como "movimientos de cámara" a aquellos que se realizan sobre su propio eje, sin que ésta cambie de lugar, y por "desplazamientos de cámara" cuando la misma se traslada en el espacio, de un lugar a otro.

Los siguientes movimientos son los más utilizados en las películas de animación, estos movimientos son descritos también en el storyboard ya que deben ser perfectamente planificados para que ayuden a contar la historia.

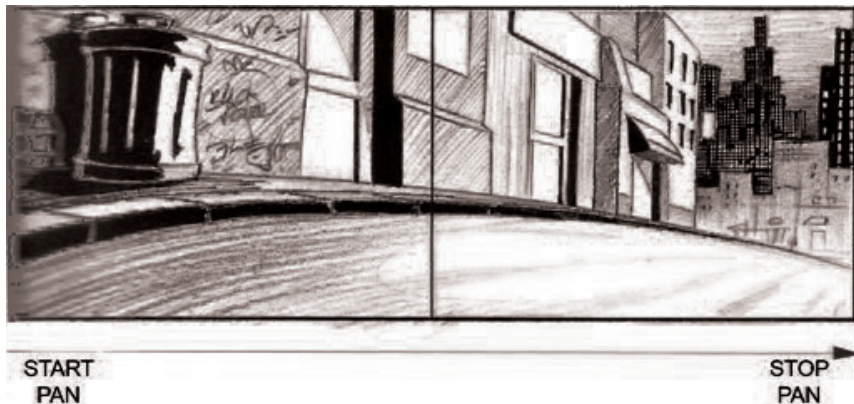
**Tracking in/Tracking out.** La cámara se desplaza hacia adentro o hacia afuera. Describe el entorno para ubicarnos en el lugar donde se realizará la acción, comenzando con un plano general y avanzando hacia algún elemento que intervendrá en la acción, por ejemplo, se puede tomar un campo abierto y hacer un tracking in hacia la única cabaña que se encuentra alrededor, esto nos servirá para hacer un corte hacia el interior de la casa y que el espectador



entienda que se encuentran en medio de la nada. El tracking ofrece un dinamismo a la acción y potencia las perspectivas.

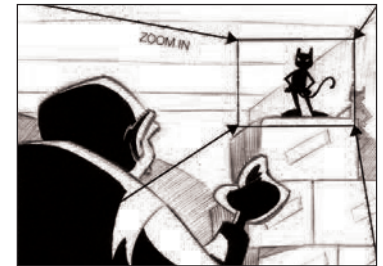
**Panorámica.** Este movimiento de cámara es equivalente al "travelling" de cine de acción viva, la cámara se desplaza sobre un riel, ofreciendo una vista de un paisaje o el seguimiento de un personaje en movimiento. También se describe como el movimiento de la cámara sobre su propio eje y tiene la misma función que el movimiento sobre riel. El travelling puede ser horizontal, vertical o inclinado. La panorámica horizontal puede empezar desde la izquierda hacia la derecha o viceversa, la vertical de arriba abajo o de abajo hacia arriba y la diagonal comenzando desde cualquier esquina. Puede también combinarse el tracking con la panorámica.

**Paneo.** Lento deslizamiento de una cámara sobre su eje para dar una vista panorámica.



**Dolly back/dolly in.** La cámara se aleja o acerca, respectivamente del personaje u objeto.

**Zoom in/zoom out.** Acercamiento o alejamiento (respectivamente) hacia el objeto o personaje, mediante el mecanismo del objetivo y sus lentes, la cámara no se mueve.

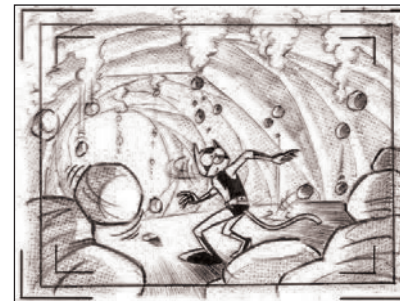


**Ped up/ped down.** La cámara sube o baja sin inclinar su eje óptico, como si se encontrara en un elevador.

**Tilt up/down.** La cámara se inclina hacia arriba/abajo.

**Crane shot.** Se realiza con la ayuda de una grúa que permite realizar tomas con movimientos de cierta complejidad, pueden realizarse tomas aéreas.

**Shake.** Consiste en mover la cámara cuando ocurre un golpe violento, un terremoto o un personaje pesado se acerca. El movimiento de la cámara siempre será controlado y variará de acuerdo a la intensidad que queramos dar.





En la actualidad se cuentan con sistemas computarizados que permiten hacer movimientos de cámara sorprendentes, logrando cambios drásticos en la dirección, velocidad y rotación de las tomas, permitiendo crear una gran complejidad que en otras épocas o hubieran sido posible realizar. Para estas tareas existe el motion control, que es una especie de grúa enorme montada sobre rieles, con un brazo que puede girar hacia la dirección que uno desee y con un pedestal giratorio, todo esto operado por computadora. Este aparato permite el desplazamiento de la cámara de una manera fluida, suave y precisa.

Sin embargo, no todo el que quiere hacer una producción cuenta con los recursos financieros para poder adquirir una grúa de éste tipo, por lo que hay otras formas "más caseras" que se pueden fabricar para lograr todos éstos efectos. La verdad es que uno debe ingeniárselas y según el lugar y el espacio que se tenga será como se realicen éstas grúas; puede ser que el camarógrafo desplace manualmente el tripié, o que la cámara sea montada sobre algún objeto con ruedas (patineta, bases adaptadas, coche de juguete), incluso la fabricación de aparatos o sistemas -un poco más complejos- que por medio de cables, maderas, pesas o contrapesos, poleas, etc., permitan realizar fácilmente los desplazamientos de las cámaras.

Para nuestro ejemplo, en cuanto a los movimientos y desplazamientos de cámara, conseguimos una base triangular metálica con ruedas, que originalmente es empleada como soporte de macetas, la ventaja que encontramos para usar ésta base es que en la parte inferior hay un orificio, el cual permite pasar un tornillo para poder fijar cualquier tipo de cámara y que ésta no se mueva (actualmente la mayoría de las cámaras cuentan ya con entrada para tripié), sólo es necesario comprar un tornillo que ajuste perfectamente.

También encontramos una carretilla metálica que venden en las ferreterías y existen dos tamaños, la chica de 30 pesos y la grande de 100 pesos. Esta carretilla tiene llantas metálicas montadas en una especie de patín, cuenta con un orificio para introducir un tornillo que nos servirá para montar nuestra

cámara. Nosotros utilizamos una cámara digital Canon Xti y con la cual no tuvimos ningún problema en ajustar a la base, si tu cámara es muy pequeña, puedes comprar una base de macosel (que encuentras en las papelerías por menos de 10 pesos y ya pre cortadas) y hacerle la perforación para poder fijar tu cámara.

Además conseguimos una canaleta de aluminio para cancel que fijamos sobre la mesa con ayuda de tornillos, para poder usarla como riel, estos objetos los puedes encontrar en cualquier tlapalería o ferretería y ambos los consigues por menos de 80 pesos, un costo realmente bajo comparado con instrumentos profesionales. Esto nos permitió hacer la mayoría de desplazamientos indicados en nuestro guión; para hacer desplazamientos que implican un movimiento con trayectoria curva, puedes ir con algún herrero y pedirle que te haga una tira de metal con la curvatura y medidas que necesitas, tendrá un costo promedio de 50 a 150 pesos según el tamaño. Hubo otras escenas en las cuales logramos crear tomas aéreas por medio de softwares especiales como After Effects sin necesidad alguna de grúas.



### 3.1.3.5 Storyboard

El storyboard nos ayuda a refinar la visión de lo que vamos a hacer y poner las palabras en una forma visual coherente. Los storyboards son ilustraciones mostradas en secuencia con el objetivo de servir de guía para entender una historia, pre visualizar una animación o seguir la estructura de una película antes de realizarse o filmarse.

La realización de una animación requiere una cuidadosa, composición de todos los elementos que componen la escena. Una correcta composición nos ayuda a seguir la trama y a entender con claridad lo que aparece en pantalla. Debe de ser muy atinado y guiarnos en puntos de interés sin importar la cantidad de elementos que se encuentren en la escena.

El storyboard es el desarrollo de la película y del guión a través de dibujos que puede contener el título de la producción, número de episodios y de secuencia, número de plano, tiempo de duración de cada plano en segundos, plano en el cual se filmará, número de decorado que le corresponde y también si dicho plano mantiene una continuidad de acción con algún plano anterior o posterior (raccord). También encontramos una breve descripción de cada escena y el diálogo que mantienen los personajes. Así mismo podemos indicar los movimientos de cámara y los efectos especiales, tanto visuales como sonoros.

La composición es establecer el orden y la distribución espacial de los elementos y se tienen en cuenta factores de carácter estético y dramático. A partir de un buen encuadre se puede extraer el máximo potencial de la narración.

Un storyboard es esencialmente una serie de viñetas de la película o alguna sección de la misma producida de antemano para ayudar a los directores y los cineastas a visualizar las escenas y encontrar problemas potenciales antes de que éstos ocurran, las ilustraciones no necesariamente deben ser detalladas, más bien deben ser claras, precisas y reticentes de aquello que aparecerá a cuadro y de los movimientos de los actores y cámaras, ni más ni menos. Los storyboards incluyen instrucciones o apuntes necesarios que servirán al equipo de trabajo para que éste se desarrolle dentro de un plan pre establecido.

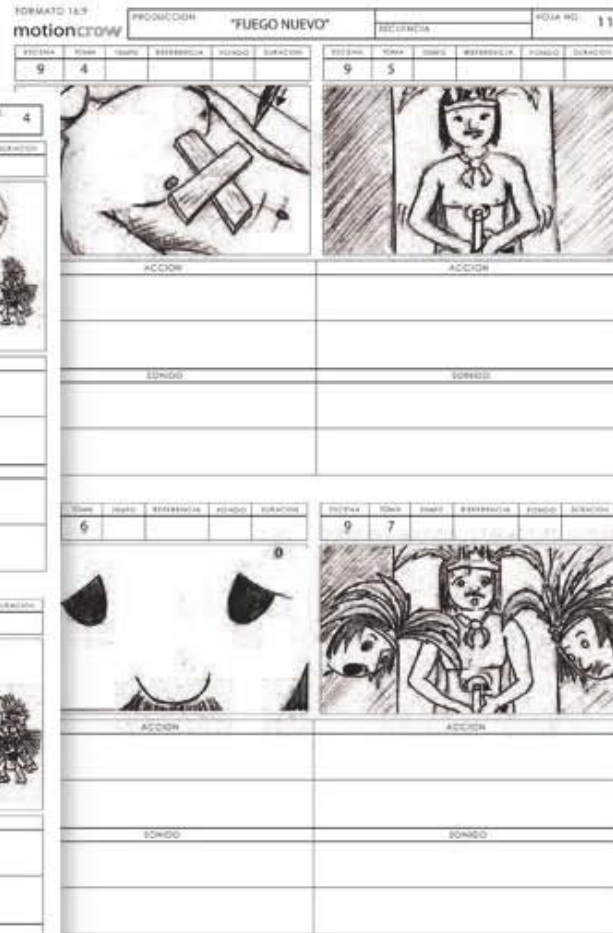
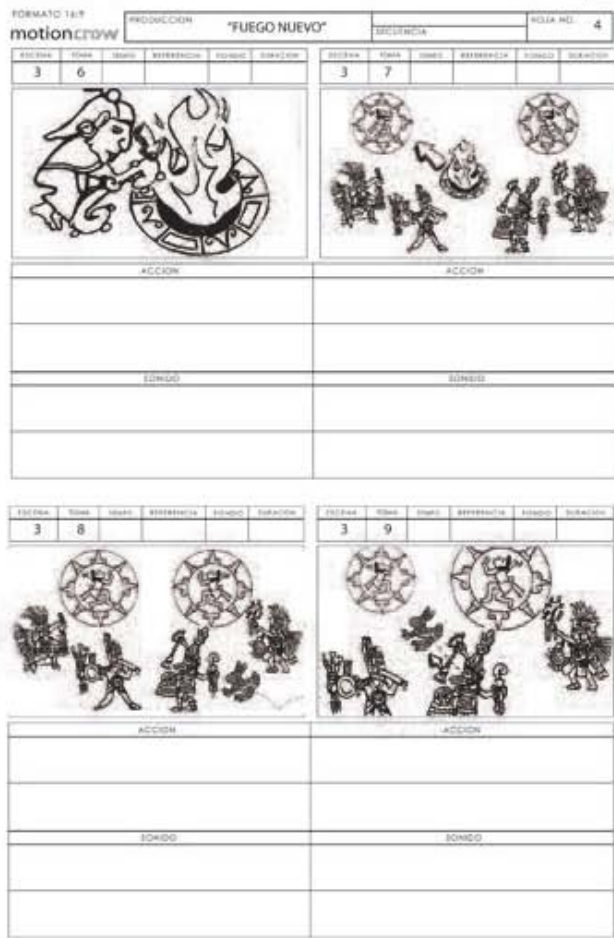
Al tener listo el guión técnico es mucho más fácil hacer el storyboard ya que se tienen las acotaciones técnicas y simplemente uno se dedica a dibujar. En él se pueden explorar las posibilidades visuales de las escenas logrando definir el estilo y el diseño que tendrá el filme.

El storyboard es elemental en un grupo de trabajo ya que en él se basarán todas las personas que trabajan en el proyecto. Es fotocopiado y repartido entre todas las personas que intervienen; es indispensable para saber cuántos personajes se van a construir, cuantos sets y con qué características, entre más detallado sea, más fácil será todo al final, el storyboard puede ser modificado tantas veces sea necesario si la composición o el encuadre no es lo suficientemente preciso para describir la situación.

Para realizar el storyboard primero se debe decidir el formato de salida en el que se trabajará, para que sobre de él comencemos a ilustrar y saber cómo serán colocados todos los elementos en las escenas correspondientes, sin correr el riesgo de que éstos salgan de cuadro. Para esto se encuentran dos formatos elementales, uno es formato para televisión 4:3 y otro es formato para cine 16:9, aunque en la actualidad el medio ya no es el que determina el formato sino la manera en la que queremos contar la historia. El formato de televisión es dinámico y permite hacer paneos y así los paisajes y los personajes tendrán más movimiento, mientras que el formato 16:9 nos permite obtener una toma más descriptiva. Si se necesita más espacio para un plano determinado, por ejemplo para establecer un zoom largo, o una panorámica extensa, se pueden utilizar cuatro (o hasta nueve) cuadros simultáneamente, dibujando sobre los cuadros de diálogo y acción, sin necesidad de alterar las proporciones del encuadre. Al final, en la sección de anexos se encuentra un ejemplo de formato para que puedas realizar tu storyboard.



Una vez listos todos los elementos anteriores, podemos realizar una presentación previa de lo que finalmente será nuestra película, antes de que el verdadero proceso de filmación comience, gracias al animatic, también conocido como story reel ó Leica reel.



### 3.1.3.6 Animatic o story reel

El animatic es la película del storyboard, pues en él se reúnen todas las ilustraciones junto con la pista de audio preliminar y las especificaciones técnicas, pero a diferencia del story, éste correrá en tiempo real; para hacerlo, debemos fotografiar cada uno de los cuadros ilustrados y pasarlos a la computadora, grabar todos los diálogos (no es necesario que sea el audio final, ya que por ser temporal, la grabación puede hacerla una sola persona) y en cada escena se pueden hacer todos los movimientos y ángulos de cámara. Una vez finalizado, nos permitirá seguir el ritmo de la historia ya con diálogos y saber el tiempo aproximado que durará nuestro proyecto. El animatic lo utilizaremos como referencia visual exacta y fluida durante todo el proceso de producción y postproducción.

Algunos realizadores arman su animatic con los bocetos y conforme graban escenas, las incrustan en el animatic, con el fin de obtener una visualización más clara y concisa de los avances obtenidos.

Esta representación del filme, en la que constantemente se analiza la continuidad dramática, la duración y el impacto de cada plano, facilita al director y a todo el equipo tener una idea de la fluidez de las escenas o para encontrar fallos durante la duración de las escenas y en el guión. Las sucesivas revisiones del animatic nos permiten

hacer correcciones a tiempo y prevenir editar escenas más tarde, cuando ya estén realizadas, evitando realizar trabajo de más... algo muy costoso en la animación o en cualquier proceso de rodaje.

Recuerda que el animatic es el marco o esqueleto de nuestro proyecto y que con él, la vida resultará más fácil.





### 3.1.4 Proceso de materialización: los personajes y su mundo

Para un proyecto de animación se debe tener en cuenta al momento de ilustrar, qué tan viable será el aspecto físico del personaje para poder animarlo sin mayor dificultad, además debemos considerar su tamaño, proporciones, dimensiones, etc.; muchas veces un diseño bien elaborado resulta incapaz

de representar todas las acciones que le fueron conferidas en el guión y se ve limitado en algunos movimientos, de hecho el mayor problema en el ámbito del stop motion, es la dificultad que habrá para la realización de su modelo tridimensional y el lograr moverlo sin problemas. Recomendamos que para este tipo de animación tu personaje tenga los pies un poco grandes, ya que serán el punto de apoyo para mantenerse en pie; el movimiento continuo de la boca, representa un reto a la hora de animar, por lo que la mayoría de las veces, predomina la mímica. Sin embargo el diálogo entre personajes es posible por medio de distintas técnicas que más adelante veremos.



### 3.1.4.1 Bocetaje

Las buenas ideas a menudo se presentan fugazmente y por lo tanto deben ser captadas al instante, por ello es importante que no tengamos una fijación en el estilo y el acabado del dibujo que puedan ocasionar retrasos durante el proceso creativo, una vez obtenido el boceto de nuestro personaje, podemos comenzar a sacarle brillo agregando volumen, detalles, características personales, etc., para esto, nos será de gran ayuda la ficha de personajes que realizamos hace unos pasos. El personaje será quien lleve de la mano a la audiencia a lo largo de la historia, por eso, además de llevar la vestimenta adecuada y los complementos necesarios para situar al espectador en la época y la situación en que transcurre la trama argumental, deberán tener un perfil psicológico, morfología, estructura y el carácter que se requiera en función de la historia. Para abarcar todos éstos aspectos y crear un personaje completo debemos hacer una investigación previa, que nos ayude a darnos una idea de cómo será nuestro personaje y lograr que el estilo de éste sea acorde al de la ambientación que posteriormente fabricaremos.

El diseño de los personajes es importante ya que tendrá un gran impacto en todo el proyecto pues darán vida y forma a todo el contenido y afectarán en gran medida el resultado final. Una vez terminados los bocetos y aprobados por el director, el productor y otras personas del equipo, se crea

un documento de diseño para que todos puedan seguir el estilo que tiene el personaje llamado biblia de animación, gracias a ésta es posible que un equipo de producción muy amplio con diferentes animadores y técnicos obtengan como resultado una animación que al observarla, pareciera que una sola persona la hubiera realizado.

Una vez bocetado nuestro personaje debemos realizar una hoja modelo para crearlo con mayor lujo de detalle y tener una visualización de todos sus lados (frente, perfil izquierdo y derecho, de espaldas y tres cuartos). Esta hoja muestra una estructura global de las proporciones del personaje caracterizado visto desde diferentes ángulos en la misma postura, la cual nos servirá para modelar los personajes de nuestra animación.





### 3.1.4.2 Materiales y proceso de fabricación de modelos

En nuestra investigación probamos diferentes técnicas que arrojaron como resultado un proceso simplificado para la realización de nuestros modelos finales. Obtendremos un personaje en 3D de material resistente y ligero que contará con un esqueleto interno que permite dar estabilidad y hacer movimientos precisos; y por medio de elementos de vestuario, decorados, accesorios y maquillaje creará emociones en el público mediante un estilo visual característico

Expondremos a continuación los detalles de la investigación y los procesos resultantes referentes a la creación de modelos, incluyendo aquellos que no son parte de nuestro método pero que servirán de referencia a producciones que se adapten a esos procesos.

Antes de comenzar, debemos saber que nuestro modelo lo fabricaremos por partes: primero, su esqueleto (también conocido como alma), el cual nos permitirá darle estabilidad y movilidad durante toda la animación. Un buen diseño de esqueleto nos facilitará todo el proceso y evitará que nuestro armazón se dañe o rompa a mitad de una escena. Si quieres también puedes realizar tu muñeco sin esqueleto alguno (solo en el caso de utilizar plastilina como único material de modelado), pero con la manipulación constante, tu muñeco



irá deformándose poco a poco; si planeas hacer un largometraje, el no usar un esqueleto te traerá muchos dolores de cabeza; también depende del acabado que hayas planeado para tu proyecto. Puedes hacer un esqueleto o no, pero en particular, nosotros te recomendamos que tu muñeco tenga todos los elementos que mencionaremos para poder obtener un resultado excelente en tu animación.

Cuando nosotros comenzamos con ésta etapa, nos enfrentamos a varios problemas, y es que a partir de los conocimientos teóricos que se adquieren en clases y libros se logra obtener un panorama más o menos claro de lo que se tiene que hacer, pero la hora de la verdad llega cuando todo lo teórico lo tienes que poner en práctica y no sabes qué comprar, dónde, sus costos, los acabados finales que se obtienen y que tan factibles son éstos materiales para el proyecto que se tiene planeado. Por ello nos dimos a la tarea de investigar todas esas cosas para que cuando tú comiences no tengas que preocuparte de otra cosa más que de hacer tu animación.

Para fabricar un esqueleto existen varias maneras de hacerlo, a continuación iremos describiendo cada una, incluyendo los pros y los contras que tengan y los materiales que necesitas.

### **1. Esqueleto con alambre galvanizado**

Como primer intento realizamos una estructura de alambre galvanizado a modo de esqueleto. El alambre lo cortamos 2 veces con las medidas que se requieren, procurando dejar un adicional para unirlos posteriormente (deben de ser 3 tiras: una tira que al ser doblada por la mitad formará piernas y pies, otra que serán los dos brazos y las manos, y una más que será el tronco, cuello y cabeza)

Primero se trenzan individualmente las piezas con ayuda de unas pinzas, esto es para reforzarlas. Después se unen las piezas, dando giros entre ellas, a modo de

ir fijando una con otra, no te preocupes en dar varias vueltas ya que para ello se dejó el adicional a la hora de cortar. Una vez armado el esqueleto se cubren con plastilina epóxica las partes en donde no habrá movimiento, con el fin de que la parte flexible o articulación sea siempre en el mismo lugar; cuando recubras la parte de los pies, moldea una especie de gota plana, ligeramente grande para que de mayor estabilidad a tu esqueleto.

Se probó para conocer su durabilidad y resistencia a los movimientos y después de un uso ligero/medio terminó rompiéndose, sin embargo la capacidad de movimiento que tiene este material es muy buena. Es buena opción si tu proyecto no implica movimientos complejos y es de muy corta duración. Lo bueno es que no tardas mucho tiempo en hacerlo y el costo es muy bajo. Puedes comprar el alambre galvanizado en las tlapalerías y lo venden por kilo, también tienen rollos pequeños que cuestan entre 10 y 15 pesos; la cantidad depende de tus necesidades.

En cuanto a la plastilina epóxica, te sugerimos comprar la S2000 la cual viene en presentación de un kilogramo dividida en dos partes:  $\frac{1}{2}$  kg de resina y  $\frac{1}{2}$  kg de endurecedor, nosotros para 5 esqueletos de 20 centímetros utilizamos aproximadamente una 20ava parte de la barra para todos, es muy fácil de usar, solo necesitas mezclar perfectamente las dos partes en cantidades iguales (50/50) hasta obtener un color uniforme y sentir que es fácil de manejar, debes guardar en una bolsa de cierre hermético el resto de la plastilina y por separado, inmediatamente después de haber tomado la cantidad que necesitas, pues si no lo haces el ambiente se encargará de ir secando los componentes y tu masa quedará inservible.

Te sugerimos que vayas trabajando de poco a poco, para que puedas trabajar bien y no te gane el tiempo de secado, ya que tendrás un tiempo de 15 a 20 minutos para modelar antes de que comience la etapa de endurecimiento. No necesitas agregarle otra cosa ni meter en el horno para que endurezca, en un tiempo de 4 horas ya estará dura y podrás manipularla para poder hacer moldes o agregar partes que complementen el modelado inicial, una vez transcurrido



este tiempo, puedes hacer una prueba para saber si está lista: toca sin hacer mucha presión evitando deformarla y si no está pegajosa y se desliza fácilmente tu dedo es signo de que ya está. En 8 horas estará como piedra, el tiempo de secado se ve afectado por el ambiente, si es temporada de lluvias, debido a la humedad tardará un poco más, pero si es verano, los tiempos se reducen. Este material es multiusos, ya que también se puede utilizar para hacer moldes, modelos completos, prototipos, etc. Nosotros ocupamos lo que sobraba de la barra para algunos elementos del set.

Antes de endurecer se le puede incrustar cualquier objeto, como piedras, arena, alambres, entre muchas cosas y cuando esté completamente seca puedes pintarla con acrílicos, esmaltes o lo que quieras. La encuentras en Epoly Glas y obtendrás 1 kilo por solo 60 pesos y además cuentan con una gran variedad de colores y no es tóxica. El tiempo de vida una vez abierta es de 6 meses en un envase hermético.

Al final encontrarás una sección de Proveedores en donde encontrarás todos los datos referentes a las distintas empresas que mencionamos y puedas tener un contacto rápido y directo con ellas.



## 2. Muñecos de plástico rígido con articulaciones

Al ver que los esqueletos de alambre sufrirían el mismo final independientemente de su uso, comenzamos con la búsqueda de una material que fuera más resistente y que se pareciera a los esqueletos profesionales de metal que se usan en las grandes producciones, pero a un costo muchísimo menor; conseguimos un juguete armable y articulado hecho de plástico rígido.

Los movimientos de sus articulaciones son muy buenos pero el tamaño no se ajustaba a la estructura ósea de nuestros personajes y las dimensiones no eran aptas para el set fabricado, aún así podemos recomendar el uso de estos esqueletos plásticos para otro tipo de personajes que tengan proporciones anchas o que se puedan ajustar a la forma de ellos, incluso si sólo hay una parte que no se acaba de ajustar bien a tu modelo, puedes lijarla, cortarla con cúter o con navaja caliente. Éstos juguetes los produce Mega Bloks y se llaman Power Rangers SPD Space Patrol Delta, pero no necesariamente debes conseguir éste modelo de juguete, pues también encontramos que varias de las figuras de acción articuladas que tiene Mega Bloks se ajustan para esto; también Lego cuenta con una línea de juguetes articulados parecidos, por ejemplo los de la serie Bionicle pueden ajustarse tanto para modelos de gente como para personajes fantásticos. Realizamos una prueba de resistencia y realmente son aptos para este tipo de proyectos

(si aguantan el uso rudo de los niños, con mayor razón el nuestro), el costo no es alto (de hecho es menor al 10% del de los esqueletos profesionales), y dependiendo del modelo y la marca los encuentras desde 130 hasta 250 pesos; los puedes conseguir en cualquier juguetería o preguntar directamente en [www.megabloks.com](http://www.megabloks.com) ó en [www.lego.com](http://www.lego.com).

Si tu proyecto es grande o necesitas varios de éstos juguetes para hacer muchas pruebas puedes llamar a las oficinas de Mega Bloks y preguntar por precios de mayoreo o si tienen el número de muñecos que necesitas, podrás evitar el andar de una tienda a otra tratando de conseguirlos y perder tiempo valioso.







### 3. Esqueleto con cable de calibre 14

Después de encontrar un buen esqueleto, que lamentablemente no se ajustó a nuestras necesidades, volvimos a la tlapalería y buscamos nuevos materiales, el cable fue nuestra tercera opción. Nuevamente trenzamos y armamos un esqueleto, el cual quedó más resistente, debido a los hilos de cobre que tiene el cable, la durabilidad es mejor que con el alambre galvanizado, es una buena opción si vas a hacer pocos esqueletos (uno o dos) por que se lleva una gran cantidad de cable (y el metro está entre los 4 y 8 pesos) y lo tienes que pelar con cúter para quitarle el recubrimiento plastificado, es un poco tardado, pero vale la pena. Las piezas se unen y se recubren con plastilina epóxica igual que cómo hicimos en el primer esqueleto.

Cuando hicimos pruebas encontramos que al haber utilizado todos los hilos del cable, su durabilidad es mucho mejor que la del alambre galvanizado, pero al ser más grueso, la facilidad de movimiento se ve ligeramente afectada. Así que posteriormente hicimos otro con menos hilos el cual resultó bien en todos los aspectos, sin embargo, después de un uso moderado se rompió

### 4. Esqueleto combinado

Al ver que el esqueleto de alambre contaba con buena movilidad y el de cable con excelente





resistencia, decidimos hacer una combinación de ambos, es decir, un esqueleto con base de alambre galvanizado y recubrimiento de hilos de cable. A diferencia del primer intento, el alambre lo cambiamos por uno de mayor calibre y se realizó una estructura distinta, partiendo del mismo principio que el esqueleto no.1, solamente haremos un juego de segmentos. La primer parte (piernas y pies) y la segunda (brazos y manos) se doblan de tal manera que queden en forma de "U" angosta; y la tercera (tronco y cuello) será una tira que al principio se enroscará con ayuda de unas pinzas de punta a manera de argolla para sujetar la parte de las piernas y una argolla más casi al final del otro extremo, para sujetar los brazos, de éste lado deberá quedar una parte libre en el extremo ya que será el cuello. Para unir todo, solo es necesario meter las piezas de brazos y piernas en las argollas correspondientes e irlas cerrando con las pinzas hasta que queden bien apretadas.

Esta es la primer parte de nuestro esqueleto, es decir la base de alambre galvanizado, para hacer la segunda parte que es el recubrimiento, debemos pelar el cable y separar los hilos de uno en uno.

Te sugerimos que compres 2 ó 3 metros y que lo peles todo, no lo cortes en segmentos, tardarás un poco en hacer esto. Una manera rápida de pelarlo es haciendo cortes longitudinales con un cúter, relativamente profundos, para que de un solo corte atraveses todo el recubrimiento plástico y posteriormente lo vayas abriendo y quitando, (es

parecido a pelar un plátano). Una vez separados los hilos, se deben trenzar, y ya que son tiras largas de hilos no lo haremos con pinzas, utilizaremos un taladro. Se debe quitar la broca y doblar a la mitad el hilo, y en su lugar colocar el alambre; el otro extremo se debe sujetar a algo fijo, por ejemplo a un barandal, ambos extremos deben quedar bien apretados, para evitar que se vayan a salir con la velocidad y causen accidentes. Al asegurarnos que todo está bien, encendemos el taladro y el cable se irá trenzando rápidamente, sólo deberemos ver qué tan trenzado lo queremos y listo, tenemos una tira larga de alambre para poder recubrir la base del esqueleto. Hacemos esto las veces necesarias para tener todo el alambre trenzado que necesitamos, y si sobra, se puede usar para la escenografía. Debes hacer un esqueleto adicional con las mismas características y tamaño para la reproducción en molde. Es importante que consideres que el número de reproducciones que vayas a realizar es igual al número de esqueletos que debes fabricar.

Al momento de las pruebas de resistencia, durabilidad y movimiento, obtuvimos excelentes resultados, sin ningún problema. Es fácil y rápido de hacer, su costo no es alto (alrededor de 100 pesos, rinde para más de 5 esqueletos y sobra para la escenografía o futuros proyectos). Resulta perfecto para cualquier tipo de animación que se tenga planeada, no importando su duración o si el personaje tendrá mucho o poco movimiento. Con esta estructura decidimos realizar todos nuestros personajes.



## 5. Esqueleto de metal

Pese a que obtuvimos un modelo de esqueleto ideal, seguimos buscando una manera de obtener esqueletos parecidos a los profesionales pero a un menor costo, la primer opción como mencionamos anteriormente, son los muñecos de Mega Bloks y Lego, pero a pesar de ser muy buenas opciones, tienen limitaciones en cuanto a sus dimensiones, por ejemplo en nuestro caso, la anatomía de nuestros personajes jamás podría adaptarse para que pudiéramos utilizar estos esqueletos.

Basándonos en las estructuras de los que se utilizan profesionalmente creamos un esquema para realizar por piezas independientes un esqueleto de metal, una vez diseñadas las piezas y listas las medidas las mandamos a fabricar con un tornero. El conjunto de piezas podemos dividirlo en dos: las planas que a su vez tienen perforaciones y las de articulación. Las piezas planas se unen entre sí por medio de otras que funcionan como articulaciones, las cuales están conformadas por un poste central y en cada extremo una pieza esférica que permite el movimiento, al entregar los planos al tornero los precios de las piezas planas resultaron ser muy buenos, pero las piezas de articulación disparaban casi al doble el precio inicial, ya que el poste debía ir unido a las esferas (que variaban de dimensiones por lo que se tenían que hacer varios moldes) así que decidimos

mandar a hacer sólo las piezas planas para que el precio no se elevara tanto. Por ellas fueron 300 pesos.

Al buscar solución para las piezas de articulación nos percatamos que tenían un gran parecido a los piercings (aretes para distintas partes del cuerpo) y encontramos unos que se ajustaron perfectamente a nuestro modelo, las medidas de los postes variaban ligeramente pero no afectaron su función y el aspecto final del esqueleto. El único problema que encontramos fue que al ser piezas que se quitan y ponen, tienen rosca en ambos extremos del poste, y al mover el esqueleto, con el paso del tiempo se aflojan y llega el momento en el que se salen completamente, simplemente se pegaron con kola-loka líquida y problema resuelto. Los piercings los encontramos en las plazas especializadas del centro y obtuvimos precios de mayoreo al comprar varias piezas, en total por todas las piezas se gastaron 145 pesos. También se compraron tornillos y tuercas para unir las piezas por menos de 10 pesos.

El esqueleto es duradero, estable, con excelente movilidad y lo mejor de todo, el precio... solo 400 pesos a diferencia de los profesionales que van desde 180 a 350 dólares más gastos de envío y sólo los consigues en el extranjero.

Para mas ideas acerca de materiales y formas visita:

[www.modularhose.com](http://www.modularhose.com)

[www.stopmotionworks.com](http://www.stopmotionworks.com)

[www.armadura.com.br/index.html](http://www.armadura.com.br/index.html)





### 3.1.4.3 Modelado de personajes

Los materiales para construir nuestro modelo dependerán principalmente del tipo de texturas que queramos filmar, es indispensable pensar en esto desde el principio ya que de ello dependen las sensaciones que vayamos a transmitir, así como el concepto, temática y género que queramos comunicar.

Una vez obtenido el esqueleto, el modelo tomará forma de acuerdo a nuestras necesidades. Si el modelo será utilizado muy poco o su desgaste será moderado, puede construirse con plastilina escolar directamente sobre el esqueleto y caracterizar con el vestuario y los accesorios necesarios. Si el uso será intensivo y se calcula que el modelo recibirá un desgaste significativo, quizá sea recomendable utilizar moldes. Los moldes nos permiten obtener réplicas exactas de nuestro personaje y de esta manera tener uno siempre listo, también se hacen réplicas del modelo si se van a filmar varias escenas al mismo tiempo en diferentes sets.

Ya que tenemos el esqueleto listo comenzaremos con el modelado de nuestro personaje, para poder hacerlo nos basaremos en la hoja modelo y comenzaremos cubriendo el esqueleto con plastilina o masilla para escultor para comenzar a dar forma. Nosotros primero utilizamos plastilina escolar, pero a menos de la mitad del proceso por la misma manipulación se va calentando y se suaviza al grado de ser imposible de esculpir. Demostró ser

un material que no resiste las condiciones de trabajo a las que se sometería, por tal motivo cambiamos de material, sin embargo, se recomienda para una producción sencilla o para aprender los principios básicos de la animación. A partir de éste momento puedes comenzar a animar y omitir los pasos siguientes, esto dependerá de tu proyecto y los resultados que quieras obtener.

La segunda prueba la realizamos con plastilina epóxica (la misma que usamos para el esqueleto), hicimos todo el personaje en éste material para posteriormente poder hacer el molde, los resultados son buenos y duraderos pero implican un tiempo de trabajo de apenas 10 minutos y de 10 a 12 horas para el secado. El tener que esculpir rápidamente no es tan fácil y menos si el personaje llevará muchos detalles, se puede ir haciendo por partes, pero se dificulta un poco ya que se ven las uniones de cada vez que fuiste agregando partes; para poder tener una textura lisa deberás lijarlo después de secarse completamente. A pesar de ser una buena opción de material, necesitábamos uno, que nos brindara mayor tiempo para modelar tranquilamente y sin proceso de secado.

Existen varias marcas en el mercado de plastilina profesional que sirven para hacer el modelado:

- ISEMARF de 400 gramos en colores verde y terracota por 25 pesos en Lumen o papelerías de arte, también las puedes encontrar en Poliformas Plásticas por solo 14.50 pesos. Puedes visitar su página para saber qué sucursal te queda más cerca: [www.poliformasplasticas.com.mx](http://www.poliformasplasticas.com.mx)
- Jovi, de 500 gramos, blanco y terracota con precio de 27 pesos
- DAS, en presentación de 500 gramos y en colores blanco y terracota que cuesta 31 pesos

Seleccionamos la plastilina Isemarf para nuestros modelos ya que la consistencia y manejabilidad es mejor que las otras dos y no seca a temperatura ambiente, por lo cual, cuando hayas acabado tu proyecto, puedes volver a utilizarla sin

necesidad de cuidados especiales, no tiene tiempo de vida y mantiene sus cualidades.

Poco a poco se va modelando la figura de nuestro personaje, podemos hacerlo con las manos o con ayuda de estiques de diferentes formas y tamaños. Artist City maneja un juego de estiques profesionales por 335 pesos, o visita algún depósito dental en la calle de Motolinia cerca del metro Allende de la línea 2, en el Centro Histórico, para ver todo el instrumental de exploración que tienen y escoger los que se ajusten a tus necesidades, (seguro que tienen un mostrador de los modelos que trabajan o pregunta por el instrumental para explorar, obturar, bruñir, de modelado y de tallado o más específico por talladores, elevadores, raspadores, botadores, espátulas de cemento y luxadores), todos vienen en presentación doble, es decir, en cada extremo una forma distinta. Pregunta por los más económicos que van desde 20 pesos. Si preguntas por los mejores te darán los de marca de importación y los precios se elevan cinco veces más.

Una vez acabada la forma básica de tu personaje, agrega los detalles (cuencas, arrugas, dedos, uñas, etc.), procurando obtener también la textura que éste va

a tener, los estiques dentales por su tamaño y formas ayudarán mucho en ésta etapa.

Es importante tener en cuenta si tu personaje tendrá piezas de reemplazo (cabeza, párpados, ojos, o bocas) que durante la animación se irán cambiando, para crear distintas expresiones del rostro del personaje o dar el movimiento de la boca al hablar, si éste es tu caso, deberás modelar por separado cada pieza y cada una con distintas expresiones.

Si el personaje es voluminoso, no es necesario realizar el modelo exactamente como es, puedes hacer una versión "delgada" (pero sólo del abdomen) respetando todos sus rasgos tanto en cara, brazos, manos, piernas y pies y dar volumen hasta la etapa de vestuario y caracterización con ayuda de hule espuma de 1/2 centímetro de grosor, éste lo puedes cortar en capas e ir pegando sobre el modelo realizado hasta lograr las características de tu personaje. Este truco, reduce el peso del personaje, facilita su movilidad y minimiza la cantidad de plastilina empleada.

Una vez acabado, continuaremos con el siguiente paso, la fabricación del molde.





### 3.1.4.4 Moldes

Los moldes nos permiten hacer copias exactas de nuestros modelos, incluso, puedes hacer un solo personaje con características neutras y reproducirlo tantas veces necesites y posteriormente caracterizar cada uno según los personajes que tengas, depende de la complejidad de tu proyecto.

Existen dos tipos de moldes, los rígidos y los flexibles. Para las animaciones es recomendable hacer moldes flexibles ya que permiten desmoldar las piezas con mayor facilidad y delicadeza, además de ser livianos y duraderos. Se pueden hacer moldes de una, dos o más piezas, según sea el caso. Es importante planear el área de corte o de unión del molde para no tener dificultades a la hora de desmoldar.

Analizamos tres materiales para la elaboración de moldes así como su complejidad de fabricación, duración, facilidad de manejo y costo. A continuación describiremos las características y procesos de cada uno:

#### 1. Alginato

Este material es utilizado por los dentistas para hacer impresiones dentales, nosotros utilizamos alginato en polvo en presentación de 460g por un precio de 65 pesos, lo consigues en cualquier depósito dental. Es viable para hacer moldes por

la facilidad de manipulación, la rapidez de gelidificación, sus propiedades no tóxicas y por ser económico.

Para realizar tu molde debes fabricar una caja ligeramente más grande que tu modelo de plastilina para colocarlo en su interior y vaciar la mezcla o buscar algún recipiente que se ajuste al tamaño. La forma de preparación es muy fácil, basta con mezclar en cantidades iguales alginato y agua hasta conseguir una consistencia pastosa (procura batir rápidamente logrando una mezcla homogénea, sin meter aire, de lo contrario se formarán burbujas que afectarán el molde) y finalmente viértelo en la caja, solamente tienes tres o cuatro minutos para hacer la mezcla y el vaciado pues comienza a gelificarse, golpear ligeramente el molde contra la mesa ayuda a sacar las burbujas. Puedes realizarlo en una sola pieza ya que las propiedades físicas del alginato permiten hacer cortes con una navaja y separarlo en dos, al hacerlo se debe tener mucho cuidado ya que corre el riesgo de romperse. No hace falta usar algún tipo de desmoldante debido a su superficie resbalosa.

Una vez listo el molde, haz todas tus reproducciones en el momento por que al ser base agua el alginato pierde humedad ocasionando cambios dimensionales, tienes menos de 5 horas para trabajar con él sin que haya cambio alguno.



## 2. Silicón líquido

Trabajamos con el silicón para moldes RTV-48, el cual consta de dos componentes:

Hule o silicón y catalizador, ambos los puedes conseguir en Epolyglas por 145 pesos (la presentación correspondiente a éste precio es un envase de 1 litro de silicón y un gotero de 30 ml de catalizador); permite una reproducción fiel de detalles, es flexible y de larga duración, se recomienda para uso medio, se pueden hacer moldes de todo lo que uno se imagine sin importar su tamaño. Al igual que en el alginato se necesita un recipiente para hacer el molde y colocar el modelo. No es necesario el uso de desmoldantes pues el silicón una vez seco se desprende fácilmente de cualquier superficie.

Para realizar la mezcla, se debe medir la cantidad requerida de hule y la cantidad de catalizador necesario (por cada litro de hule se utiliza un 3 por ciento de catalizador), se vierten en un recipiente y con la ayuda de una espátula mezclamos hasta homogeneizar ambos componentes, es necesario rasquetear las paredes y el fondo del recipiente donde estemos haciendo la mezcla para incorporar perfectamente el catalizador con el hule y evitar malos resultados. Una vez lista, la mezcla nos permite trabajar por 20 minutos, el tiempo de curado es de 24 a 48 horas a temperatura ambiente, este material es sensible a los cambios de temperatura por lo que el tiempo de curado llega a variar. La consistencia viscosa inicial pasará a ser suave y lisa

al secarse; para finalizar puedes cortar el molde con una navaja para obtener dos piezas longitudinales.

Tanto el material como el molde mantendrán su consistencia, estabilidad, viscosidad, color y olor por un periodo de 8 meses siempre y cuando se mantenga a temperaturas no mayores de 35 grados centígrados, es recomendado para un uso medio.

A pesar de contar con buenas cualidades, el silicón presenta un inconveniente con respecto a su estado líquido, pues debido a esta consistencia las cantidades de material que se utilizan son relativamente grandes, y van en aumento según el tamaño del molde que requieras hacer. Un kilo de silicón con su catalizador alcanza exactamente para fabricar el molde de un personaje esbelto de 20 centímetros. Los tiempos de curado son relativamente largos. Otro problema es que sino mezclas perfectamente bien el hule y el catalizador, la mezcla presentará variaciones de consistencia o simplemente en algunas zonas no curará y quedará viscosa y aguada, lamentablemente esto lo sabrás hasta que dejes pasar tus 24 horas de curado, desmoldes y te encuentres con esta situación, esto nos hace perder muchísimo tiempo valioso. No hay manera alguna de saber si realmente se mezcló bien todo, debido a que el hule es color blanco y el catalizador incoloro, por lo que se dificulta ver alguna diferencia entre el antes y el después de mezclar; incluso aunque uno tarde más tiempo haciendo la mezcla, procurando rasquetear por todos lados y mezclando de arriba a abajo, hay veces en las que se logra un resultado óptimo y otras en las que algo falla. Para solucionar el problema del mezclado irregular, puede hacerse por medio de batidoras especiales, pero esto implica un gasto bastante







alto y que no se encuentra dentro del presupuesto.

Debido a la gran flexibilidad del molde, algunas veces a la hora de realizar el vaciado, este sufre algunas deformaciones, debido a la presión que ejercen algunos materiales contra del molde. Para evitar que el molde se mueva y cause deformaciones en nuestras réplicas es necesario fabricar un contra molde, pero teniendo en cuenta los problemas del mezclado, decidimos evitar que los gastos se elevaran y se desperdiciara más material, entonces colocamos en un recipiente el molde y llenamos el espacio sobrante con plastilina a modo de contra molde, pero con la manipulación normal la plastilina comenzó a moldearse a "su gusto" y ejerció presión en distintos puntos innecesarios provocando deformaciones temporales en el molde.



### 3. Caucho de silicón con contra molde de fibra de vidrio

Tras los resultados obtenidos con los materiales anteriores, hicimos una ardua investigación acerca de nuevos materiales y procesos que nos permitieran realizar un molde sin ningún tipo de inconvenientes o problemas, que los procesos de producción fueran fáciles y rápidos y además facilitaran la obtención de replicas a un precio razonable. El proceso que a continuación describimos cubre todos los aspectos buscados.

Todos los materiales utilizados se encuentran en Poliformas, ésta es la lista de materiales y sus precios:

POLIFORMAS PLÁSTICAS		
Producto	Presentación	Precio
Brocha del no. 1	Brocha de madera pequeña de 1 pulgada	\$5.90
Varas de Bambú	Juego de 5 piezas	\$7.08
Vaselina Sólida	Tarro de 50 g	\$12.00
Plastilina profesional Isemarf	Barra de 400 g	\$14.50
Etiquetas de plástico	Juego de 3 piezas	\$20.00
Catalizador TP	Gotero de 20 g	\$31.42
Película separadora	Bote de 900 g	\$31.60
Vasos medidores	Juego de 5 piezas con tapa	\$36.00
Diluyente Polisil	Bote de 250 ml	\$39.00
Caucho de Silicón P48	Bote de 500 g	\$86.00
Kit de reparación/Fibra de vidrio	Kit, incluye fibra de vidrio, resina y catalizador	\$91.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$374.50</b>

Todos estos materiales, alcanzan para hacer dos moldes, en nuestro caso las medidas de los personajes fueron 15 y 20 centímetros, se utilizó bote y medio de caucho y 7 barras de plastilina para hacer el modelado de los dos personajes y sus envolventes. También se compraron dos brochas (una para la resina y otra para la vaselina) para evitar que los materiales se mezclen y causen algún error en el proceso. Las presentaciones señaladas son las más pequeñas que se venden. Algunos materiales no se utilizan en su totalidad, pero su tiempo de vida es largo, suficiente para hacer otros proyectos si se desea; para su conservación basta revisar las especificaciones señaladas en la etiqueta.

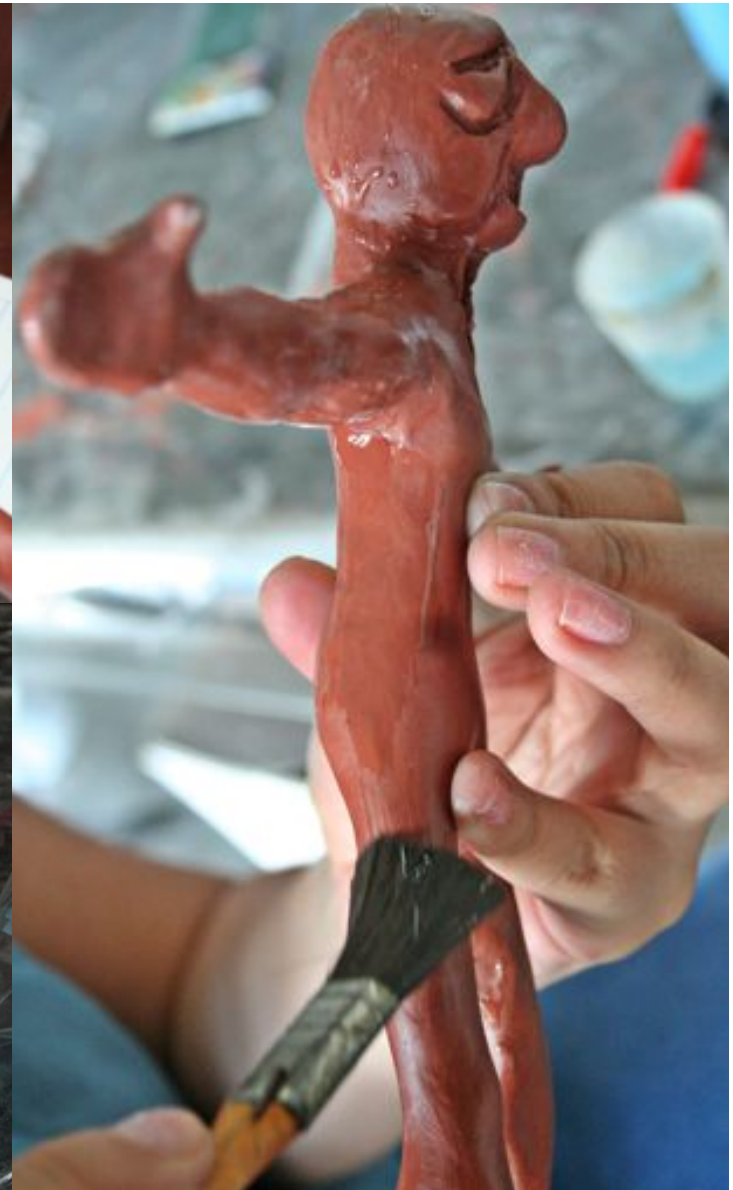
Estos materiales nos permiten hacer réplicas de cualquier tipo para nuestra animación, podemos reproducir texturas de muros, pisos, detalles, elementos de decoración, todo lo que necesitemos y así ahorrar tiempo.

Anteriormente, durante el proceso de modelado del personaje mencionamos que el material ideal es la plastilina profesional Isemarf, debido a las características y cualidades que tiene y para la realización de nuestro molde de caucho es de carácter estricto que tu modelo sea en su totalidad de este material, pues al no serlo, los resultados pueden variar enormemente y desperdiciarás material y tiempo.

**El proceso de fabricación de un molde con caucho de silicón y contra molde de fibra de vidrio** lo separaremos en etapas:

a. **Preparación de modelo.** Debemos revisar cada parte de nuestro modelo, todo debe estar en su lugar, y con los detalles correspondientes, si hay algo que queramos modificar o afinar es la última oportunidad que tenemos para hacerlo. Una vez revisado,





debemos posicionarlo con los brazos extendidos y las piernas abiertas para que al realizar el molde queden grabados todos los detalles y permitan una fácil extracción. Aplicaremos con brocha una capa de película separadora por toda la silueta del modelo, dejamos que seque y damos otra aplicación, daremos en total 3 o 4 pasadas hasta lograr una capa uniforme. NO apliques desmoldantes, cremas o grasas a tu modelo antes de aplicar la película, pues al hacerlo se dificultará todo el proceso.



b. *Envolvente y Tacelado.* Al estar lista la capa de película separadora, colocaremos nuestro modelo boca arriba sobre una tabla o vidrio mas grande, y con plastilina Isemarf haremos un envolvente de aproximadamente 6 cm de ancho que debe estar pegado a la silueta de nuestro personaje y de alto calcularemos que lo cubra hasta la mitad. Con el estique de punta plana se da un acabado liso a toda la superficie procurando que quede nivelado para dar paso al tacelado, el cual permitirá fijar el molde de caucho perfectamente a la hora del vaciado; consiste en hacer un surco con el estique de punta redonda a una distancia de 1.5 centímetros alrededor del modelo y con una profundidad de la mitad de la altura del envolvente. Corta una barra de plastilina para ponerla en la base de tu muñeco, esto te servirá para crear una superficie sobre sus pies y que a la hora del vaciado servirá como orificio de llenado.







c. **Molde de caucho de silicón primer etapa.** El caucho de silicón permite reproducir fielmente todos los detalles de nuestro modelo, es fácil de trabajar y brinda un tiempo suficiente de trabajo, además una vez terminado el molde, no sufrirá deformaciones y puede someterse a un trabajo moderado. La mezcla se compone de tres partes: Caucho de silicón, diluyente y catalizador. La consistencia del caucho de silicón es espesa y se agrega diluyente de acuerdo a la consistencia que queramos obtener, lo cual nos abre la posibilidad de utilizarlo en capas. El catalizador se integra después para promover el fraguado de la mezcla.

Para preparar el Caucho de silicón se vierte en un recipiente 50 grs. de caucho y 25 grs. de diluyente, mezclamos con la vara de bambú y una vez homogéneo agregamos 35 gotas de catalizador, revolvemos rápidamente pues el catalizador hace reacción inmediatamente.

Se aplica el silicón preparado sobre el modelo y el envoltente distribuyéndolo perfectamente sobre toda la superficie, teniendo cuidado de llenar la parte del tacelado. Se deja secar a temperatura ambiente alrededor de 1 hora (para saber si ya está seco toca una pequeña parte de la orilla con el dedo) para aplicar una segunda capa, a la mitad del secado se coloca un tramado de gasa que cubra todo el silicón y se deja secar. Se repite el paso anterior y por último, aplica una capa de silicón y deja secar.

Para limpiar los recipientes sólo se necesita estopa.











**d. Contramolde de fibra de vidrio primer etapa.**

A continuación cortamos trozos pequeños de fibra de vidrio, teniendo cuidado de proteger nuestra ropa, ojos y piel ya que las astillas son muy finas y causan irritación.

Para una fácil manipulación de la fibra de vidrio se deshebran los trozos cortados previamente y se coloca una capa más o menos gruesa sobre la primera etapa del molde de caucho de silicón a manera de cama. Realizamos una mezcla agregando en un vaso medidor 100 ml de resina, 80 gotas de catalizador y se incorporan rápidamente. Con ayuda de una brocha de 1 pulgada se distribuye la resina humedeciendo perfectamente la fibra de vidrio, cortamos los excedentes, se deja secar y lijamos toda la superficie y orilla para evitar accidentes.

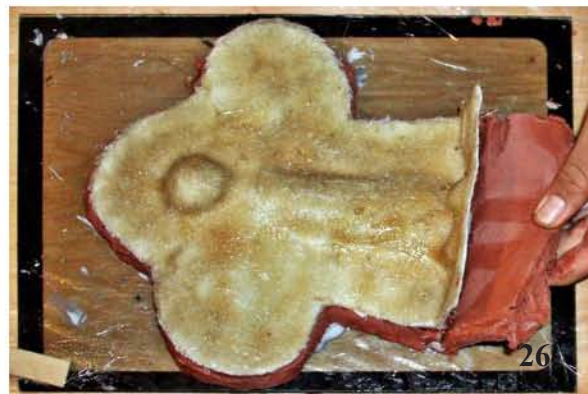
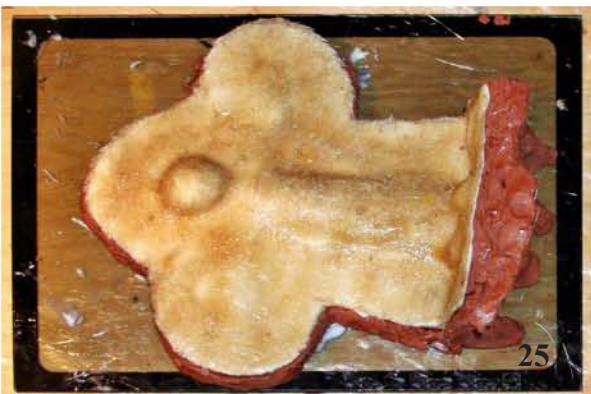
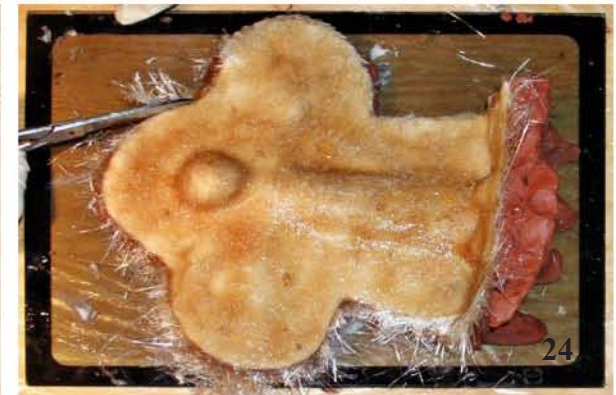
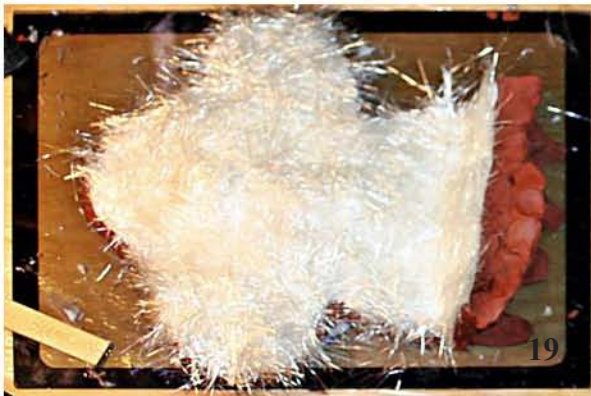
Para quitar la resina de la brocha, sumérgela en thinner por unas horas, procura que la resina no caiga en otras superficies, pues es difícil de quitar.

Ahora tenemos la primer mitad de nuestro molde; para realizar la segunda mitad se retira con cuidado el contra molde de fibra de vidrio junto con el molde de caucho, quitamos el envolvente y se separa al personaje de la superficie en la que está; y lo colocamos dentro del molde que ya tenemos (quedará descubierta la parte que hace falta), con la otra brocha de 1 pulgada aplica una capa generosa de vaselina por todo el caucho para evitar que nuestra siguiente capa se pegue. Se coloca nuevamente la barra de plastilina a manera de base en nuestro personaje.













**e. Molde de caucho de silicón segunda etapa.** Repetimos todo el procedimiento de la primer etapa sobre el de la primera etapa.



**f. Contra molde de fibra de vidrio segunda etapa.** Realizamos otra vez el procedimiento de la primer etapa sobre el molde de caucho de silicón de la segunda etapa.



**g. Desmoldado.** Cuando esté completamente seco, quitamos la barra de plastilina y los contra moldes de fibra de vidrio, con cuidado separamos las dos partes de nuestro molde de caucho y sacamos a nuestro personaje, lijamos el segundo contra molde de fibra y listo, tenemos un molde perfecto.







### 3.1.4.5 Vaciado de personajes en Flex Foam X

Desde el bocetaje de nuestros personajes decidimos que éstos tuvieran una apariencia parecida a la piel humana, por lo tanto el material que necesitábamos debía ser suave y flexible, con un proceso de fabricación y obtención de réplicas rápido y a un precio accesible.

Buscamos en distintos sitios algún material que se ajustara a nuestras necesidades, pero ninguno cubría todas. Hasta que encontramos el **Flex Foam X**, este

material cuenta con todas las especificaciones que nuestro proyecto requiere, y además puede pigmentarse del color que se necesite. Es un producto de importación y lo puedes encontrar en Artist City (si corres con suerte y el stock aún no se ha terminado, pues de ser así tendrás que esperar un tiempo de 5 a 6 meses en el que llega el pedido) o ir directamente con el distribuidor autorizado de Smooth On: Mörph industries, donde podrás encontrar distintas presentaciones y productos. El kit de Flex Foam X de 900 gramos viene en dos partes de 450 gramos que al ser mezcladas en cantidades iguales (50/50) forman la mezcla, el proceso de mezclado es extremadamente fácil, la cantidad de mezcla que se requiere para la reproducción del modelo es mínima tan sólo una sexta parte del volumen del modelo pues se expande hasta llenar el volumen original; permite la reproducción de modelos en un tiempo récord de 15 minutos, no se pierde detalle y tiene un acabado de burbuja fina. Su precio

es de 380 pesos. Para nuestro proyecto, se realizaron 6 réplicas del personaje de 15 centímetros y 7 del personaje de 20 centímetros con un solo kit.

**Para hacer las réplicas de nuestro modelo** seguiremos un procedimiento que nos guiará desde la preparación del molde hasta la obtención de la réplica. Entenderemos a partir de ésta etapa que al referimos con molde delantero o trasero implica tanto el molde de caucho como su contra molde de fibra.

#### 1. Preparación del molde

Primero se coloca dentro del molde delantero el esqueleto combinado que realizamos, debe quedar centrado y adaptarse a la forma del modelo;





ponemos con cuidado el molde trasero, el tacelado nos permite cazar perfectamente nuestros moldes, sin error de que queden movidos. Luego ponemos alrededor de nuestro molde cerrado varias ligas a modo de que ejerzan bastante presión al molde (sin deformarlo) para evitar que la mezcla de vaciado se salga. Las ligas deben de ser de 2 centímetros de ancho, las venden en las papelerías por 2 pesos cada una, el número de ligas depende de tu molde, para el nuestro utilizamos 10. También puedes utilizar prensas, las venden en las tlapalerías y van desde los 45 pesos hasta 150 cada una.) Necesitas un recipiente donde puedas colocar de cabeza el molde, para que los orificios de los pies queden arriba, busca también algo que sirva de tapa (madera, cartón, aluminio, etc.) para ésta parte pues la mezcla puede salirse por ahí.



## 2. *Vaciado de Flex foam y desmoldado*

La preparación es muy sencilla, solamente debes medir en partes iguales los componentes, si deseas que queden al color natural sólo debes mezclarlos hasta que queden bien integrados; pero si deseas que sea de un color específico, debes agregar primero el pigmento a la parte A y revolverlos hasta conseguir una mezcla homogénea y de color uniforme y luego mezclar la parte A y B (utilizamos el pigmento en polvo de la marca Kryolan color carne), luego debes verterlos en el molde de manera continua, al terminar de vaciar la mezcla fija la tapa del molde con ligas para evitar que la mezcla se derrame y espera 15 minutos, quita la tapa y separa con cuidado con una navaja si es que quedó pegada a la reproducción, pero si ves que tiene una consistencia pegajosa no retires la tapa y espera un poco para que seque perfectamente. Retira las ligas y separa el molde, el resultado es una réplica igual al modelo y que está lista para la siguiente fase: vestuario y caracterización.



















### 3.1.4.6 Caracterización y vestuario

Para poder caracterizar a nuestro modelo es necesario apoyarnos en la ficha de personaje, ya que de ella podremos obtener información valiosa que nos servirá como referencia para fabricar su vestuario y crear un aspecto físico para brindarle una identidad completa y característica.

En esta etapa no existe una serie de pasos a seguir para poder realizar todo lo que corresponde a vestuario y a la caracterización, puesto que todo el proceso dependerá de las necesidades y complejidad del proyecto.

Para dar la caracterización compramos un estuche de maquillaje profesional para látex, los pigmentos vienen en crema y resisten el calor de la iluminación y el desgaste por contacto, debido a la alta concentración de pigmento con una pequeña cantidad basta para cubrir una superficie muy amplia, se coloca directamente a pinceladas sobre el modelo y se pueden obtener colores a partir de la mezcla de varios, el rendimiento que tienen es alto aunque su precio es elevado. Vienen 24 colores en el estuche, son de la marca Kryolan y tienen un precio de 1,535 pesos en Artist City. Te recomendamos ampliamente este producto a pesar de su costo, pues al aplicarlo sobre el Flex Foam, o sobre látex, se fija perfectamente, da una apariencia natural y no se resquebraja cuando movemos o manipulamos nuestro modelo, también puedes





utilizarlo para caracterizaciones de personas directamente sobre la piel sin riesgo de toxicidad.

Para el vestuario de nuestros personajes, buscamos una tela que brindara un aspecto natural, la manta fue ideal, existen varios tipos de manta y cada uno con un grosor diferente, realizamos algunas pruebas en cuanto al aspecto que tendría frente a

cámaras y principalmente si al mover el personaje la tela reaccionaba junto con él modelo y si la caída que tenía era natural o se veía muy forzada o rígida, la que utilizamos finalmente fue la manta más delgada, pero debido a que el tejido es más abierto, también se compró forro del mismo color. Realizamos los patrones de corte correspondientes a cada personaje sobre cartoncillo, luego los recortamos y los fijamos con alfileres a la tela, se cortaron y se cosieron a mano, como resultado obtuvimos trajes de manta con forro para cada personaje. Apoyándonos en nuestro archivo fotográfico, pudimos apreciar que los trajes eran pintados a mano y con distintos diseños complejos, entonces,

creamos un diseño distinto para cada traje y lo pintamos con pinceles planos y redondos del número 00, 2 y 4, directamente sobre la manta; cada diseño es diferente y la paleta de color depende del personaje que se trata. Se utilizaron pinturas acrílicas en colores básicos y a partir de ellos se creó la gama de colores para los diseños.

Para los huaraches se utilizó papel amate como sustrato, se hicieron los moldes (suela y correa) en dos tamaños, cortamos y unimos con pegamento blanco. Se crearon diseños para los huaraches que correspondieran con cada traje y se respetó la paleta de color que ya se tenía, para que hicieran juego. Ya secos se pintó a mano el diseño correspondiente sobre la correa de cada par.

El peluche de pelo largo, resultó ser una excelente opción para el cabello, se hizo a partir de un patrón con las medidas correspondientes a cada cabeza. Éste se pega con silicón frío líquido siguiendo la forma de la cabeza y se deja secar, cuando ya esté bien adherido, con tijeras, le realizaremos un "corte de







cabello" estilizado para cada personaje. El peluche, es fácil de manejar, de pegar y por ser de pelo largo brinda infinidad de opciones para el cabello, puedes dejarlo largo, o corto y crear muchos estilos de corte, según lo requiera tu personaje.

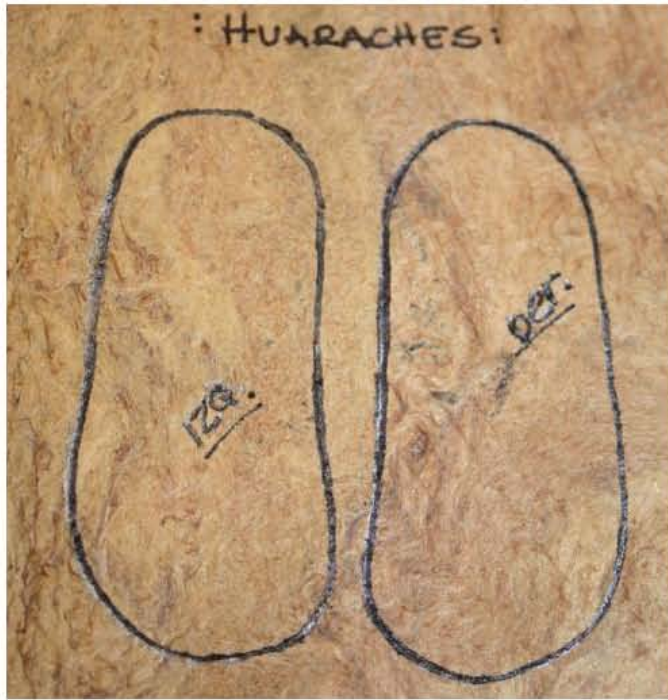
Se hicieron diseños especiales para las coronas de los sacerdotes, respetando el estilo visual del proyecto. Están hechas con papel amate y pintadas a mano con acrílicos.

A continuación presentamos una lista de los materiales empleados:

MATERIALES PARA CARACTERIZACIÓN Y VESTUARIO		
PRODUCTO	MEDIDAS/ PRESENTACIÓN	PRECIO
Manta delgada	30 x 120 cm	\$12.00
Forro color beige	30 x 100 cm	\$8.00
Peluche negro de pelo largo	15 x 120 cm	\$25.00
Carrete pequeño de hilo color beige	1 carrete con 50 m	\$4.50
Papel amate	1 pliego	\$25.00
Pintura acrílica en colores: amarillo 318, rojo 314, azul 313, negro y blanco	Frasco de 100 ml	\$16.00 c/u
<b>TOTAL</b>		<b>\$165.50</b>

Se realizaron 5 trajes pequeños y 5 trajes grandes, 15 pelucas, 12 pares de huaraches, 4 coronas, quedaron sobrantes de varios materiales y más adelante los utilizamos para la escenografía y decorados.











### 3.1.4.7 Escenografía

La realización de la escenografía es fundamental para el sustento de la historia. Debe concordar con el concepto, tema, género, estilo, contexto histórico, y con la historia en general. Para ello, revisamos nuestro archivo de información y el fotográfico y comenzamos con la construcción de los elementos.

Los materiales para la construcción de la escenografía son tan variados que es difícil precisar cuál es el mejor, sin embargo podemos mencionar los más comunes entre los cuales se encuentra el papel ilustración, batería, cartón, unicel, madera balsa, papeles de distintos acabados y texturas, tela, espumas plástica, oasis (bases para arreglos florales), naturaleza muerta, algodón, papel craft, etc.

Antes de comenzar, debemos tener en cuenta que todo lo que creamos para la escenografía deberá ir en proporción con el tamaño de nuestro personaje, para lograr un equilibrio perfecto. También chequearemos el encuadre de la toma, mediante la cámara podremos revisar el campo de visión para ir armando el set y evitar que algún elemento quede fuera de cuadro. Es importante saber dónde irán acomodadas las luces y cuál será el espacio de entrada de los personajes.

Cuando creamos la escenografía no tuvimos ningún tipo de problemas, usamos técnicas mixtas como las de recorte y modelado. Nuestra escenografía está compuesta de varios elementos:

#### Árboles

Se realizaron 10 árboles para cubrir un espacio de 2.44 x 1.22 metros cada árbol tiene diferentes alturas que varían entre 40 y 50 centímetros, éstos tienen un armazón de cable entrelazado para formar raíces, tronco y ramaje (el alambre utilizado es el que nos sobró de cuando hicimos nuestro modelo combinado).

Al tener listo el armazón se cubrió con masking tape para reforzar y facilitar su manipulación (otra opción es el floratel, pero su costo es más alto y viene en cantidades menores), posteriormente se cubrió con plastilina escolar y se reforzó el modelado de troncos y raíces, finalmente se recubrió con trozos pequeños de papel crepe de color café para darle una apariencia fibrosa o de corteza. La fronda se realizó por medio de plantillas que diseñamos, se imprimieron, recortaron y finalmente se pegaron una a una en cada rama.





### **Casa**

Utilizamos cartón (de 20x26 cm), como base para las paredes y sobre él pegamos palitos de madera a una distancia de 1.8 cm entre ellos para crear la estructura de los troncos, luego se recubrieron con plastilina dando una forma cilíndrica e irregular (a modo de tener apariencia de troncos apilados), cortamos tiras de papel crepé café de 25x30 cms y las pegamos sobre la plastilina (para cada pared se utilizan tres tiras de papel crepé) y crear la textura áspera de la corteza. En total realizamos 18 paredes para el armado de 3 casas.

Los techos se hicieron con una estructura de cartón y sobre de ella, pegamos con silicón de barra la paja y pastos secos teniendo cuidado de no dejar huecos.



### **Piso**

Al ubicarse la historia dentro del bosque, buscamos un material que tuviera aspecto de pasto y que además se moviera ligeramente con los pasos de los personajes (al igual que cuando uno camina sobre él). Fue realizado con aserrín pintado con pintura vegetal diluida en una pequeña cantidad de agua suficiente para cubrir todo el aserrín. Una vez pigmentado, el aserrín se deshidrata al sol, y ya seco se muele para obtener un aserrín más fino. Antes de colocarlo, hicimos pruebas para saber cómo respondería el aserrín con el movimiento de los personajes y al ser tan ligero algunas veces quedaban pequeños espacios de la mesa al descubierto, por lo que se colocó fieltro color café sobre la mesa y sobre de éste el aserrín. Para cubrir en su totalidad áreas grandes, te recomendamos que sigas éste procedimiento, lleva un poco de tiempo pero reduce los gastos hasta un 75%, ya que si lo compras en las papelerías o tiendas de arte, una bolsita pequeña la conseguirás desde 5 pesos en papelerías normales o hasta 30 pesos en las especializadas.

### **Templo**

Esta realizado en un soporte rígido de papel cascarón cortado con la forma del templo. El ornamento está hecho con madera pintada en los colores típicos de la arquitectura mexicana. A partir de nuestro archivo fotográfico realizamos gráficos que complementarían el ornato del templo.

### **Ciclorama**

Utilizamos tela de color verde (4 x1.20 m) a modo de Green Screen para poder montar distintos fondos, hacerlo de ésta manera permite crear fondos animados que tengan mayor impacto a lo largo de la producción, hacerlo de ésta manera reduce notoriamente el tiempo de producción de fondos y los gastos.

### 3.1.4.8 Fabricación de personajes 2D para la técnica de recorte

Existen varias formas y técnicas de animación, otra de ellas es la de recorte, la cual consiste en hacer todo lo que tu animación requiera (personajes, fondos, decoraciones, etc.) en cualquier sustrato (papel, cartón tela, plástico, etc.) que puedas recortar, armar tu escenografía y sobre de ella montar tus personajes y comenzar a animar.

Dentro del guión realizado decidimos trabajar con varias técnicas de animación, tales como el modelado 3D y animación en recorte para lograr un aspecto contrastante en determinadas escenas.

En la parte donde se narra la leyenda acerca del Códice, utilizamos la técnica de recorte para remontar al espectador a un lugar y tiempo distinto al resto de la animación. Basándonos en la información recopilada y el archivo fotográfico que obtuvimos de las visitas de sitio estructuramos la historia para poder narrar de modo visual esta leyenda. Transmitimos mediante, texturas, colores, formas y elementos animados en 2D que se trataba de un códice prehispánico.

Para lograrlo buscamos un sustrato en el cual pudiéramos hacer todos los personajes y parte de la escenografía; su apariencia debía ser antigua y artesanal, contar con textura visual de pergamino y al mismo tiempo tener suficiente resistencia para someterse a un alto grado de manipulación. Como

resultado de experimentar con diversos sustratos, seleccionamos el papel amate el cual está hecho a mano con fibras naturales y cumple con todos los requisitos buscados.

Las imágenes que conseguimos para nuestros personajes nos sirvieron de referencia para poder realizar una versión propia, tratando de que fuera lo más apegada posible a los diseños originales para conservar detalles históricos. Vectorizamos a los personajes, diseñando parte por parte (cabeza, cuerpo, brazos, manos, piernas y pies) para poder moverlos posteriormente y los imprimimos directamente sobre el papel amate, luego los recortamos y retocamos las orillas con marcadores para un mejor acabado.

Para el personaje que representa el Dios de la oscuridad, realizamos el mismo procedimiento, solo que incluimos un esqueleto de alambre por la parte de atrás para brindar mayor soporte (ya que su altura es de 40 centímetros y estaría de pie junto con los modelos 3D) y unimos las piezas en los puntos articulados con broches metálicos (de manera que quedaran ocultas ante la cámara), para poder moverlo sin dificultad.

Para fondo utilizamos el papel amate para que el momento de hacer la animación se fusionaran tanto el fondo como los personajes y se creara la ilusión de que el códice cobraba vida. Para el tzompantli creamos una planilla con distintos cráneos vectorizados, se imprimieron 4 juegos de cada planilla sobre cartulina pergamino y un fondo texturizado que serviría a manera de fondo para los cráneos.

Pegamos con silicón caliente cada cráneo en distintos lugares del fondo, para lograr la sensación de tridimensionalidad, dejamos que se amontonara una gran cantidad de silicón y al tener la altura deseada colocamos sobre de ella el cráneo, repetimos este proceso en cada uno de los cráneos de 2 a 4 veces para lograr distintas profundidades.

El fuego también está hecho en técnica de recorte, a base de una secuencia de 10 dibujos diferentes de la llama con distintas posiciones, colores y tamaños



que al ser proyectados en diferente orden hacen posible el efecto de fuego.

Las mazorcas están hechas con papel crepé de distintos colores, que fue enrollado (tallo) y recortado (hojas) de distintas formas y tamaños para crear distintas matas de maíz y lograr el aspecto de los campos de siembra.







### 3.1.4.9 Cámaras y luces

Al tener listos nuestros personajes y la escenografía, debemos alistar también el equipo con el que iremos tomando cada fotograma, para esto se puede emplear cualquier clase de cámara que cuente con la posibilidad de filmar cuadro por cuadro.

Es común que para animación en stop motion se ocupe una cámara digital que descargue las fotografías directamente en la computadora y por medio de programas especializados, es posible observar la secuencia de las imágenes en el momento en el que se están capturando.

Para la toma fotográfica de nuestro ejemplo utilizamos una cámara modelo Rebel XT y otra Rebel XT-i de Canon ya que tienen excelente calidad e incluyen un software que permite tomar fotos remotamente desde la computadora conectando la cámara por USB, también nos permite modificar los parámetros de la cámara como contraste, nitidez, brillo, saturación, estilo de color, balance de blancos, obturación, diafragma, ISO, entre muchos otros. La resolución mínima de las fotos obtenidas es de 1157 x 1728 pixeles con un aspecto proporcional de 4:3 siendo esto suficiente incluso para un video en alta definición de 1280 x 720 pixeles.

En la actualidad existen cámaras económicas

que por sus características permiten acercarte al arte de la animación, pero si tu proyecto requiere mayor calidad lo mejor será que consigas una cámara profesional. Las cámaras análogas también son una opción pero a la larga resulta más costoso todo el procedimiento para lograr la animación, ya que las fotografías se revelan, imprimen, escanean, retocan y se ponen en secuencia.

Es conveniente contar con varios objetivos si no disponemos con mucho espacio. Un objetivo de 20mm o gran angular nos proporciona una visión amplia y general, es recomendable utilizarla en espacios reducidos. Un objetivo de 35 a 55 mm proporciona una visión general del decorado con un foco profundo. Un objetivo de 180mm proporciona mayor acercamiento con un primer plano nítido y un fondo borroso. Los objetivos de zoom permiten variaciones de tamaño desde la imagen normal hasta primeros planos extremos.<sup>13</sup>

Sin embargo algunas veces la adquisición de varios lentes puede implicar una inversión mayor y truncan nuestro proyecto, así que si solamente cuentas con





un objetivo, no hay problema, puedes hacer varios trucos para que tu animación quede justo como la habías planeado. Cuando uno trabaja en lugares reducidos, debe de ingeniárselas de una u otra forma para lograr lo que se ha planteado, por ello cuando estés construyendo tu set y montando todos los elementos para la escenografía ubica lugares específicos en los que puedas montar la cámara dentro de escena, puedes diseñar también el set con segmentos removibles lo cual permite un sin fin de posibilidades en las tomas. También puedes crear una maqueta de tu escenografía a escala para cuando necesitas hacer alguna toma general de manera aérea; o sets separados, que gracias a los cortes de cámara forman la idea de un espacio constante mucho mayor.

También necesitarás un tripié para montar la

cámara y tomar cada cuadro de manera exacta, éste debe contar con un cabezal que permita el libre movimiento hacia todas las direcciones (arriba, abajo, izquierda y derecha) y de manera fluida y constante, ya que encontrarás algunos que son bastante rígidos y te crearán cortes en los movimientos. Te recomendamos los tripiés de la marca Sony modelos VCT- R100 (35 dólares) y el VCT-R640 (50 dólares).

Dentro de todo proyecto de cine, teatro y animación se considera como elemento principal a la iluminación, pues sugiere distintos momentos del día en el que se llevan a cabo las acciones y además marca diferentes formas las escenas que contengan mayor dramatismo. La iluminación marca el carácter de la película e incluso revela una cantidad limitada acerca de lo que sucederá a continuación.

Las fuentes de iluminación varían enormemente dependiendo del presupuesto y las condiciones en que se grabe. En el caso de las animaciones en stop motion es recomendable no utilizar la luz natural como fuente de iluminación, ya que se presentarán variaciones enormes entre foto y foto y los resultados serán secuencias de fotografías con luz irregular.

Las luces tienen cuatro funciones posibles:

#### **Modelaje (key light)**

Es la luz que define y afecta principalmente la apariencia del objeto, brinda forma, dimensión y detalle a los personajes, produciéndoles sombras distintivas y legibles. Se debe utilizar en el medio del rango de duro-a-suave, en el estudio se utiliza un fresnel.

En la fórmula de tres-puntos la luz de modelaje se ubica a un ángulo de 45 grados con respecto a la cámara (puede ser a la izquierda o a la derecha) y a una altura media para que la iluminación sea lo más natural posible.



**Luz secundaria o de relleno (fill light)**

La luz de modelaje produce fuertes sombras a veces objetables. El propósito de la luz de relleno es rellenar parcialmente las áreas de sombra creadas por la luz principal. Generalmente, el relleno se ubica apenas más arriba que la cámara así que termina quedando ligeramente por debajo del modelaje. Desde allí puede hacer bien su trabajo: rellenar parcialmente las sombras creadas por la luz de modelaje. Sugerimos que la luz de relleno sea más suave que la de modelaje

**Contraluz**

Con las luces principales y de relleno ya resueltas, hemos cubierto dos de los tres puntos de la iluminación de fórmula. El tercero es el contraluz, su función es la de separar el sujeto del fondo creando un halo sutil de luz a su alrededor. Debe ubicarse directamente detrás del sujeto con relación a la cámara de close-up. Aunque la altura del contraluz está determinada casi siempre por las condiciones del set, un ángulo 45 grados es lo más deseable; Si el contraluz está demasiado bajo, aparecerá en cámara; si está demasiado alto pasará por encima de la cabeza del sujeto, iluminando la punta de la nariz lo que se conoce como "el efecto Rodolfo," un reno muy conocido.<sup>14</sup>

**Luz de fondo (back light)**

Se utilizan para iluminar el fondo y agregar profundidad y separación entre los elementos de la escena. Una vez que se añade luz al fondo, la iluminación está lista. Cualquier tipo de luz puede usarse como luz de fondo mientras proporcione una iluminación uniforme, no alcance al sujeto central, y tenga la intensidad correcta. Si el fondo tiene detalle o textura se deberá ubicar la luz de fondo del mismo lado que la principal. Esto mantiene la consistencia en la iluminación de la escena.

**Relación de intensidades**

A menos que las cuatro luces tengan la intensidad apropiada, la fórmula de iluminación no funcionará. Como la luz de modelaje es la luz dominante, debe ser más intensa que la de relleno. En las producciones a color la luz de relleno

suele tener la mitad de intensidad que la luz de modelaje. A la diferencia de intensidad entre las luces de modelaje y relleno se expresa como una relación de intensidad de iluminación.

Si la luz de modelaje tiene el doble de intensidad que la de relleno, la proporción será de 2:1 (el cual es el estándar para televisión a color). Usando la proporción 2:1, si la luz de modelaje es de 200 "foot-candles" (FC), el relleno será de 100 FC, si la luz de modelaje es de 90 FC el relleno sería de 45 FC.

A pesar de que muchas luces pueden ser utilizadas en una escena, la relación de iluminación se refiere a la luz de modelaje y a la luz de relleno.

La "relación modelaje y relleno" afectan la apariencia de la forma, las dimensiones y la textura de la superficie de un sujeto.

**Relaciones de iluminación**

Con diferencias (en apertura de diafragma) requerida entre las luces de modelaje y relleno y sus intensidades

- 1:1 No hay diferencia (luz plana)
- 2:1 Un paso de diferencia (para fotografía y videografía a color)
- 3:1 Un paso y dos tercios de paso (para fotografía y videografía en blanco y negro)
- 4:1 Dos pasos (para efectos dramáticos con luz de modelaje baja)
- 8:1 Tres aperturas (para efectos dramáticos de muy baja luz de modelaje)

**Estableciendo relaciones de iluminación por distancia**

- 1/2 de la distancia original = 4 veces más luz
- 2 veces la distancia original = 1/4 parte de la luz
- 3 veces la distancia original = 1/9 parte de la luz<sup>15</sup>

La iluminación debe ser constante, suficientemente intensa, para que los personajes se vean y el escenario esté bien definido; el hacer escenas de noche no implica que todo salga oscuro y que esté lleno de negro y oscuridad, porque entonces hacer todo el proceso de modelado y escenografía no tendría mucho caso. La dureza o suavidad de la luz provocarán distintos resultados en la narrativa de nuestra historia, al hablar de la dureza de la luz nos referimos a que un rayo de luz tiene contornos muy marcados y sombras muy contrastadas sobre del personaje o la escenografía, o al contrario, los bordes y las sombras son casi imperceptibles; siempre puedes hacer uso de difusores y rebotadores para controlar la dureza o suavidad de la iluminación y obtener mejores resultados.

Aunque la luz puede ser de cualquier color entre infra-rojo y ultra-violeta, existen 2 estándares de color básicos para cine y TV: 3.200°K (grados Kelvin) para las lámparas incandescentes de estudio y 5.500°K para la luz de día aunque, como veremos, la temperatura exacta depende de varios de factores.

La temperatura de color debe ser acorde con las condiciones físicas de la toma, pues sugiere escenas cálidas (tonos rojos y amarillos), frescas (tonos verdes y azules), frías (tonos morados y azules), agresivas (tonos rojos y negros), etc. Los tonos los controlas por medio de filtros o gelatinas (que van desde los 75 a los 100 euros) pero puedes sustituirlos por celofán de varios colores, procura no ponerlos directamente sobre la superficie de las lámparas, por que se quemar rápidamente, puedes recortar un cuadro de celofán y solo en dos lados paralelos enrollarle unos palitos largos de madera (que sobrepasen la altura del cuadro que hayas cortado) y pegarlos con diurex, esto servirá a modo de estructura para que los sujetes con mayor facilidad o que los puedas fijar de alguna manera a la cámara, con un mayor rango de distancia y evitar que se quemen. Utilizando la misma técnica, utiliza papel albanene como difusor y alguna superficie o sustrato blanco (tela o papel) como rebotador.

Existen muchos tipos de lámparas para iluminación profesional, y equipo para la manipulación de la luz, como el caso de los rebotadores y difusores,

pero el precio de ellos es elevado; para que tengas la iluminación de tu animación no hace falta comprar el equipo que utilizan las grandes casas productoras, ya que para comenzar a experimentar con la iluminación quizá baste con algunos focos y lámparas de iluminación intensiva. En el mercado existen lámparas económicas y funcionales que van desde los doscientos pesos, también existen foto lámparas desde cuarenta y cinco pesos, la luz de éstas es amarilla pero si requerimos luz blanca existen otras que se consiguen por menos de cien pesos, debemos de recordar que éstas bombillas son de corta duración por lo que es recomendable contar también con una caja controladora de intensidad fabricada con dimmers que regulan la intensidad, basta con colocar tantos como necesitemos dentro de una caja con perforaciones que permitan la salida de la perilla reguladora, cada dimmer costará en una tlapalería alrededor de ochenta pesos.

Nosotros empleamos lámparas de pie con pantallas grandes (550 pesos) y con pantalla chica (270 pesos) que compramos en la calle de Motolinia, cerca del metro Allende, las de pantalla chica vienen en versión de pinza y te permiten fijarlas casi en todas las superficies que se te ocurran y en la posición que desees, las de pantalla grande vienen con base de ruedas giratorias lo cual permite un fácil desplazamiento. También utilizamos lámparas semi profesionales estilo fresnel de la marca SAKAR con potencia de 150 watts (800 pesos). Nuestra historia







ocurre de noche, pero a pesar de ello debemos cuidar la iluminación para que no se pierda ni un detalle y que tanto los personajes como la ambientación puedan percibirse de manera clara y sin dificultad; de manera que buscamos la forma de que nuestra iluminación fuera lo más parecida a la luz de la luna: suave y difusa. Para lograrlo utilizamos las lámparas con pantallas y frente a ellas colocamos los difusores de papel albanene. De hecho, antes de comenzar con todo el proyecto decidimos pintar el cuarto donde trabajaríamos de color blanco, para que sirviera como un rebotador de luz enorme y pudiéramos manejar la dureza o suavidad de la luz de manera más rápida. También puedes utilizar materiales que se ajustan muy bien y a un bajo costo, como las telas o papeles de color blanco.



### 3.1.4.10 Banda sonora

“Una buena banda de sonido, o una que sea efectivamente sensible, puede rescatar a una animación pesada o aburrida, mientras que unas imágenes vigorosas se pueden ver debilitadas por un sonido pobre”.

Lo cierto es que el sonido es un elemento muy importante. El ritmo y el modelo musical pueden proporcionar una sólida base temporal para alguien con una experiencia limitada en términos de composición dentro de un medio que se basa en el tiempo.

Históricamente el sonido ha tenido más importancia que la imagen. Se consideraba un “buen sonido” el simple hecho de que los diálogos fueran entendibles y “mal sonido” cuando ni siquiera este propósito se lograba. Actualmente con la evolución de sistemas “hi-fi”, estéreo, sonido surround y audios digitales las audiencias tienen mayores expectativas.

De igual forma como vemos en 3D, también en cierto sentido escuchamos en 3D. Nuestra habilidad de juzgar profundidad visual está basada en la interpretación de las diferencias sutiles entre las imágenes que vemos en nuestros ojos. Nuestra habilidad de ubicar un sonido particular en nuestro mundo tridimensional se debe en buena medida a que hemos aprendido a entender la relación de la diferencia diminuta de tiempo entre los sonidos

percibidos por nuestro oído izquierdo y derecho.

Si un sonido proviene de nuestro lado izquierdo las ondas de sonido alcanzan nuestra oreja izquierda un fragmento de segundo antes de que lleguen a la derecha y el cerebro interpreta esta brevísima diferencia de tiempo, técnicamente conocida como una diferencia de fase.

Dependiendo de la ubicación de un sonido, también podemos notar una ligera diferencia de intensidad entre sonidos que ocurren a nuestra izquierda y sonidos que provienen de nuestra derecha, lo que también nos ayuda a dar al sonido una perspectiva tridimensional.

La banda sonora se compone de tres elementos principales: voz, música y efectos sonoros, al unirlos de manera correcta podemos dar pie a que vuele la imaginación de los espectadores. Por medio de las voces, se logra enriquecer el atractivo de los personajes, brindándoles tonos de voz propios y diálogos extravagantes. La música puede ser exclusiva o pagar derechos por utilizar melodías ya hechas; los efectos de sonido contribuyen a dar una dimensión especial a la escena exhibida, reforzando el impacto de la acción que se esté realizando.

El diálogo, particularmente si debe ser animado con movimientos de la boca, se graba al comienzo de la producción. Elige las voces para tus personajes del mismo modo en que diseñaste su aspecto, tratando de conseguir contrastes que realcen las personalidades de cada uno de ellos. La voz debe añadir una dimensión más al personaje y sólo en segundo término, debe ser considerada como un mero vehículo para las palabras. El tono, los métodos del habla y la claridad de enunciación y dialecto son todas las cuestiones que deben considerarse al abordar este aspecto de la creación de un personaje.

Prácticamente el primer principio de los efectos de sonido sobre todo en el caso de la animación, es que no existe conexión alguna entre el objeto en la película y el origen del sonido. No son los caballos sino las mitades de un coco las que producen el característico sonido de estos cuadrúpedos.

Existen compañías que poseen grandes archivos de música de fondo y efectos sonoros, son conocidas como bibliotecas o bancos de recursos sonoros, en ellas se puede encontrar una infinidad de elementos que nos sirvan para ésta etapa, solamente hay que pagar los derechos de uso, algunas veces el precio resulta ser bastante alto, pero a comparación de tener que contratar a una orquesta, músicos, cantantes, equipo de grabación, mezcladores, etc. el precio es realmente accesible, puedes visitar la página [www.soundsnap.com](http://www.soundsnap.com) para ver si algo de ahí te sirve. También puedes idear la forma de crear tus efectos de sonido con materiales que estén a la mano; una solución consiste en crear tus propios efectos de sonido en una habitación que esté razonablemente libre de ruidos del medio ambiente. Con ayuda de una grabadora digital se puede reunir una colección de los sonidos que necesitas.



Recordemos la película Wall-E de Disney-Pixar ganadora del Oscar a mejor película de animación y nominada a mejor banda sonora y mejor sonido en el 2008, es la historia de un robot de un futuro lejano llamado Wall-E, diseñado para recoger la basura que cubre la tierra, se ve envuelto en el rescate de la Tierra tras seguir a una robot llamada EVA de quien se enamora. Ben Burtt, maestro del diseño de sonido de películas como Star Wars, Alien, Indiana Jones creó una biblioteca de más de 2400 archivos para los sonidos de la película. Jim Morris (productor de Wall-E) comenta: "La habilidad de Ben para crear voces mundanas y voces especiales con emoción y sentimiento le convirtieron en la opción perfecta para Wall-E, y estamos encantados de que haya trabajado en ésta película. Algunas de las voces de los personajes son completamente sintéticas, otras están hechas a partir de un conglomerado de varios tipos de sonidos que Ben ha encontrado o creado, y otras están basadas en voces humanas manipuladas. Ben también fue fundamental a la hora de crear el resto de los sonidos de la película...menos mal que dijo que sí, porque pronto nos dimos cuenta de que no habríamos podido hacerlo sin él. Es el mejor"<sup>16</sup>

También por medio de programas especializados como Adobe Audition puedes grabar directamente todo lo que necesites e ir armando tu composición, ya que te permite trabajar con diferentes canales a la vez.

Un sintetizador, además de resultar un aparato útil para la música, puede constituir una buena fuente para los efectos de sonido. Trata de grabar todos los efectos de sonido a nivel medio, luego el volumen puede aumentarse o reducirse en la mezcla final de sonidos. Si son demasiado estridentes o demasiado suaves, puede haber problemas para aumentar o reducir el volumen en la etapa de la mezcla. Por último, no olvides que necesitarás alguna forma de atmósfera, incluso aunque se trate sólo de un micrófono abierto en una habitación en silencio, ya que de otro modo parecerá que la voz de los personajes y los efectos de sonido entran y salen de un ambiente de absoluto silencio.

En ocasiones, las películas se realizan teniendo como base una música ya existente, siendo los videos de música pop uno de sus ejemplos más característicos. Estos filmes son casi siempre el resultado de un encargo hecho por una compañía grabadora. En términos generales, el empleo de un







tema musical favorito como base para una película supondrá el pago de una importante suma de dinero a los poseedores de los derechos. No solamente los compositores, sino también los intérpretes y las compañías grabadoras exigen pagos que pueden ascender a millones de pesos. Si se encarga la música para una pieza de animación, es importante que el músico participe del proyecto desde la etapa de storyboard. De este modo se le puede proporcionar una guía clara basada en el cronometraje de las secuencias del storyboard.

Cuando se trata con un músico se debe tener en cuenta que estará utilizando solamente una parte de su capacidad musical. El productor solamente busca un elemento que contribuya a la realización del filme, mientras que la formación y la inclinación natural de un músico es hacer algo completo en sí mismo. En raras ocasiones necesitará la intervención de toda una orquesta interpretando una pieza musical durante varios minutos a la vez.

Unos formularios impresos, llamados hojas de registro, le proporcionan una

estructura de trabajo en la que puede apuntar, en términos de minutos y segundos, la acción propuesta y su noción acerca de la duración y el tipo de música que ha pensado para la historia. Si la música se organiza por secciones, cualquier diferencia que exista entre los tiempos diseñados y la duración final puede ajustarse espaciando las secciones o bien superponiéndolas en un mezclador de sonidos. Si se graban canciones para el filme, resulta sumamente útil conservar por separado la voz y la banda de sonido. Esto le permite una gran flexibilidad en la etapa final de las mezclas y también será una necesidad si, más tarde, se decide realizar una versión en otro idioma.

El desarrollo de cintas de pistas múltiples, sintetizadores y técnicas de selección han hecho que hoy sea posible que los músicos aporten bandas completas, incluso con los efectos de sonido incorporados por el compositor. Habitualmente, la grabación final se comienza a hacer hasta que la película ha sido terminada y editada. Un compositor trabajará con una versión en video de su copia editada. Esta copia posee un código de tiempo visual y de audio que







se complementa con un código de tiempo similar en el equipo de grabación del compositor, garantizando de este modo una sincronización exacta.

Muchas veces recurrimos a música ya existente que se acopla a nuestro proyecto, hacemos una mezcla con sonidos prediseñados o de creación propia específicamente para la animación tratando a toda costa se acople a la historia que contamos, y en ocasiones podemos crear la música con ayuda de músicos profesionales que irán narrando la historia musicalmente.

Inicialmente, para nuestro proyecto conseguimos discos de música prehispánica de donde sacamos efectos y fondos sonoros para toda la animación; creamos a partir de un archivo multicanales de Audition una composición con distintas partes de canciones y sonidos que enfatizaban los momentos de mayor importancia.

Tiempo después tuvimos la oportunidad de conocer al Grupo MEZ-ME, quien interpreta y compone música prehispánica con una infinidad de instrumentos musicales prehispánicos. Con la colaboración del Grupo MEZ-ME se realizó la musicalización personalizada del proyecto en su propio estudio de grabación, y a partir de la música que habíamos creado inicialmente se creó una nueva composición única y especial.

A pesar de existir sonidos sintetizados de bancos sonoros, todo lo que se oye en nuestra musicalización fue grabado en vivo y a partir de instrumentos prehispánicos de aire, cuerdas, percusiones, etc., lo cual nos permite transportar al espectador a la época en la que se lleva a cabo nuestra historia y transmitirle sentimientos y sensaciones por medio de sonidos y composiciones musicales.



## 3.2 Producción

Recordemos que el proceso de animación parte de un principio denominado “persistencia de la visión” que consiste en proyectar una secuencia de imágenes a una velocidad de 24 fotogramas por segundo; como resultado obtendremos la sensación de un movimiento fluido.

El cine es posible gracias a una combinación entre la lentitud del proceso visual y la rapidez de unas imágenes proyectadas a una velocidad constante.<sup>17</sup>

En ésta etapa les daremos vida a nuestros personajes, pero antes de comenzar debemos tener listo nuestro set de grabación, todo debe estar en su lugar, nada debe moverse a menos que uno lo desee, por lo tanto debemos fijar los tripíes de las cámaras y de las luces, dejar un buen espacio por el que podamos pasar fácilmente evitará que a mitad de escena movamos algo por accidente y tengamos que comenzar. El cuidado al momento de animar es excesivo, ya que se pueden llegar a mover los elementos de alguna manera y causar resultados indeseados; cada parte del estudio que no esté fija, corre el riesgo de ser golpeada y movida durante las largas horas de animación. Para el montaje de tu escenografía debes hacerlo en una superficie de buen tamaño y altura, que sea resistente y que no corra el riesgo de moverse, nosotros utilizamos una hoja de madera, la colocamos sobre una mesa y la fijamos para evitar algún movimiento accidental, nuestro set tuvo una

medida de 1.22x2.44 centímetros. Una vez checados todos estos aspectos es hora de saber en qué consiste el arte de animar

### 3.2.1 Cuadros por segundo

Todo el mundo de la animación se realiza en base a un precepto que el animador debe establecer antes de comenzar con la labor del movimiento de los personajes, se trata del número de imágenes que tendrá la película cada segundo. A cada imagen separada de la secuencia se le llama cuadro o frame. La frecuencia con la que cambia una imagen y es sustituida por otra en un segundo es conocida como cuadro por segundo o fps (frame per second).

La frecuencia se decide en base a diferentes factores pero los principales son: el carácter de la animación y el medio por el cual será difundida.

El día de hoy encontramos numerosos formatos y medios de comunicación multimedia, desde cine tradicional hasta pantallas de leds en 3d, a su vez, cada uno tiene especificaciones y requerimientos distintos.

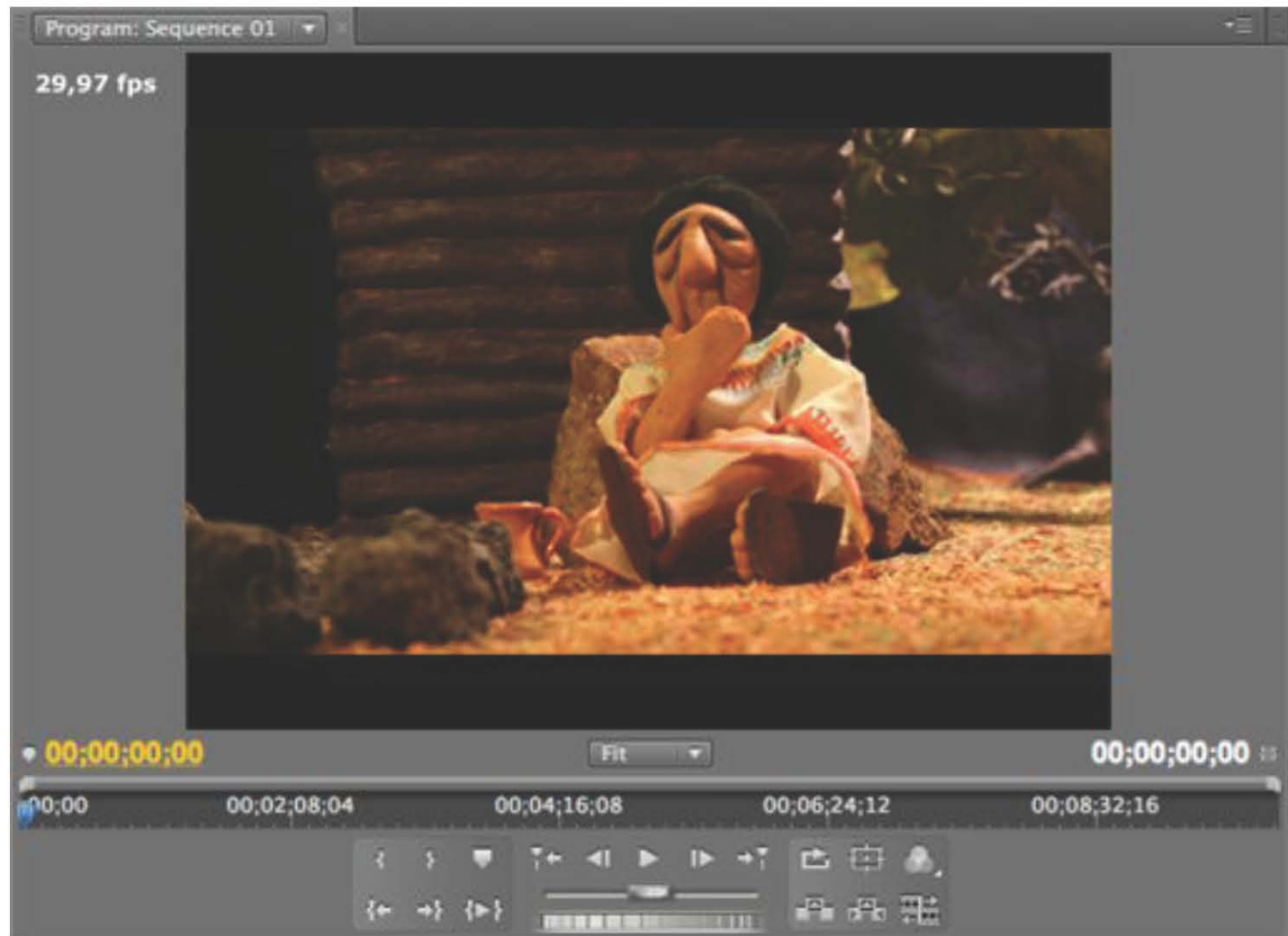
Las películas mudas eran proyectadas a 16 cuadros y era común que el proyccionista variara la velocidad para dar realce a la acción de determinadas escenas. En el cine actual la velocidad que se utiliza para la captura y proyección de películas es de 24 cuadros por segundo, esto se estableció así para reducir costos en cuanto al metraje requerido para la filmación ya que es lo mínimo para no percibir cortes entre cuadros y obtener una buena banda sonora.

Desde los años 90's se han introducido soportes digitales que reducen costos significativos contra la película de 35 mm además de ofrecer mejor manipulación del material, incluso existen cámaras dedicadas al sector profesional y salas de cine con tecnología digital tanto en sonido como en proyección.

En cuanto a televisión, los cuadros por segundo se representan también como hertzios (Hz) por segundo y tienen relación con la frecuencia eléctrica (Hertzios) de cada región, existen dos frecuencias principales: La norma europea PAL & SECAM de 50 Hz y la norma americana NTSC de 60 Hz y los cuadros por segundo son la mitad de la frecuencia eléctrica, 25 y 29.97 fps respectivamente.



En otros medios como el internet, se realizan animaciones de 12 cuadros por segundo debido a la velocidad promedio del procesamiento de datos.



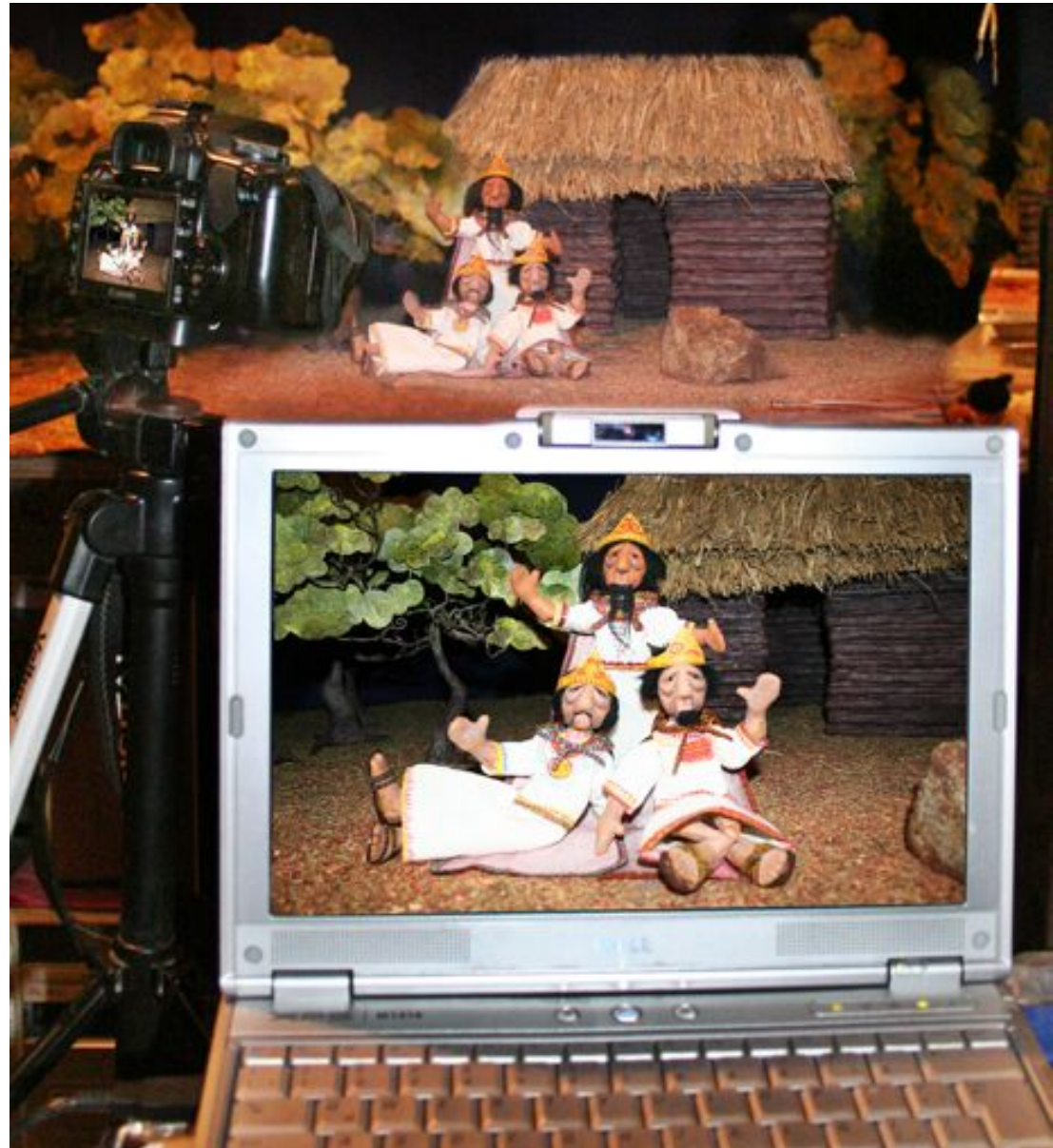
### 3.2.2 Video assist y almacenamiento de imagen

Para tener un buen monitoreo de la iluminación, encuadre, movimiento y detalles de las tomas que realizamos, se coloca junto a la cámara fotográfica una cámara de video que conectamos por medio de un cable Firewire, lo cual nos permite recibir la imagen en la computadora y tener una idea de lo que se está fotografiando, además de poder tener la secuencia completa en directo para revisarla.

En los últimos días ha salido un software de animación llamado Stop Motion Pro Studio HD con un costo de 530 € + iva, compatible con cámaras Canon y Nikon DSLR con "Live view" que permite visualizar lo que vas a fotografiar antes de disparar el obturador lo cual representa un gran avance de tiempo y un ahorro en equipo porque no necesitaremos la cámara de video ya que esta función nos servirá como video assist. También incluye herramientas como papel cebolla con el video en vivo, para comparar el video en directo con los fotogramas previamente capturados; pintar sobre el fotograma para efectos especiales; eliminación del soporte de tus objetos, etc.

Ya que la cámara que utilizamos nos permite guardar las fotografías directamente en el disco duro de nuestra computadora, no fue necesario algún otro proceso de digitalización o descarga posterior. Para almacenar toda la información solo necesitamos un disco duro externo de 160

Gigabytes exclusivo para este fin, en donde almacenamos las imágenes, los proyectos de edición, los proyectos de efectos especiales, música, sonidos incidentales, proyectos de edición de audio y los videos finales.





### 3.2.3 Principios del movimiento en la animación

Los principios del movimiento en la animación son descubiertos mediante la observación, el ensayo y mucha práctica. Fueron estudiados hasta establecer una serie de reglas que agregadas a la percepción e imaginación de cada animador, permiten crear personajes realistas y entretenidos.

Nosotros mencionaremos los fundamentos básicos que se utilizan a la hora de realizar una animación, debes ser paciente y practicar mucho para lograr mejorar tus habilidades pero lo principal es que comprendas porqué es que existen estos principios y para qué te servirán.

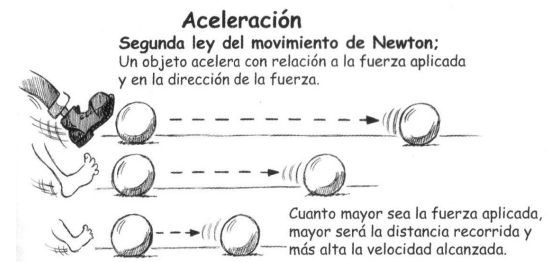
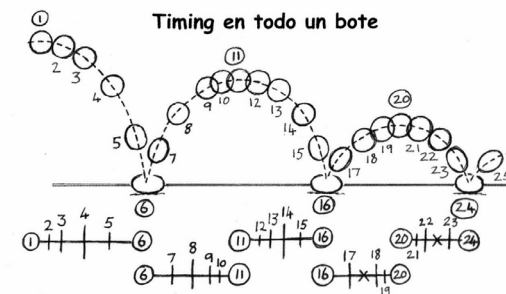
El **timing**, la **aceleración** y **desaceleración**, son algo sencillo de comprender aunque en la práctica se vuelve más complejo, pero solo es cuestión de que observes los movimientos que ocurren a tu alrededor y los estudies. Todo se mueve y todo a un ritmo diferente, los pájaros por ejemplo, cuando están en el suelo caminan lento y a una velocidad constante, para poder elevarse necesitan impulso, así que agitan rápido las alas y parece que les cuesta trabajo. Aceleran poco a poco hasta que alcanzan la altura deseada, planean en el aire a una velocidad constante y descienden a algún arbolito inclinando su cuerpo y toman mayor impulso, por lo tanto mayor aceleración, antes de llegar a la rama tienen que frenar para no estrellarse así que abren sus alas y colocan su cuerpo vertical y con un aleteo fuerte logran disminuir su velocidad hasta detenerse (desaceleración). En este ejemplo es importante que observes el tiempo que transcurre entre un movimiento y otro (timing). Cuando el pájaro está en el suelo caminando, el movimiento es constante porque la acción no varía en cuanto a velocidad así que el tiempo es el mismo entre un paso y otro. Cuando comienza a volar, el movimiento de sus alas es más rápido pero toma más tiempo en recorrer una distancia debido al esfuerzo que supone, pero acelera gradualmente, una vez con impulso recorrerá una mayor distancia en menos tiempo. Si animamos al pájaro bajando desde el punto más alto a la rama del árbol a una velocidad constante, daría la impresión de que no va a frenar y no

tendría naturalidad.

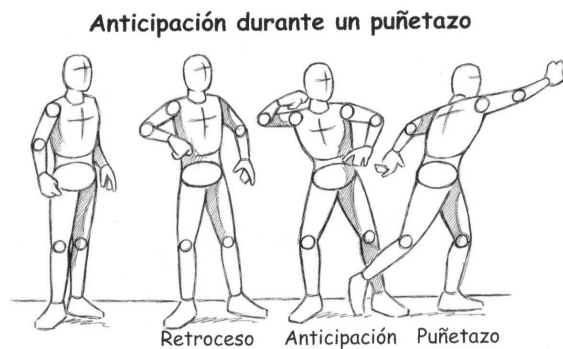
Al momento de planificar el timing para una animación hay que tener en cuenta muchos factores: el peso del personaje, su estado de ánimo, carácter, temperamento, etc.

El timing nos sirve para determinar con exactitud la duración de cada acción que realiza el personaje; con la ayuda de la banda sonora y los diálogos grabados podremos obtener con mayor exactitud los tiempos. Al multiplicar el tiempo obtenido por 24 fotogramas que tiene un segundo, tendremos el total de fotogramas que necesitaremos para animar nuestra acción.

El ritmo de toda animación está marcado por la distancia relativa que existe entre los fotogramas, es decir, si nuestro personaje lo movemos poco a poco requeriremos un mayor número de fotogramas y el resultado que obtendremos será un movimiento lento; pero si movemos en un menor número de fotogramas, tendremos un movimiento rápido. Cada acción que realice nuestro personaje, requiere de un estudio, una planificación y un chequeo para saber si está lista.



La **anticipación** en una animación nos ayuda a entender porqué sucede un movimiento, lo veremos con nuestro ejemplo anterior. Si se quiere dar realismo, la anticipación nos da paso al siguiente movimiento para que no sea repentino o inexplicable. El pájaro antes de volar agacha un poco la cabeza, esto sería la preparación, su cuerpo baja ligeramente proporcionándole el impulso necesario para emprender el vuelo, finalmente vuela y todo será natural y suave. También podemos hacer que nuestro pájaro sea fantástico, quizá el más veloz del mundo, esto lo logramos con un mayor tiempo de preparación, debido a que volará muy rápido se necesita más impulso que en un vuelo normal por lo que permanece agachado un mayor tiempo y la velocidad del vuelo puede exagerarse utilizando pocos cuadros, el público verá a nuestro pájaro salir del encuadre y les parecerá lógico.

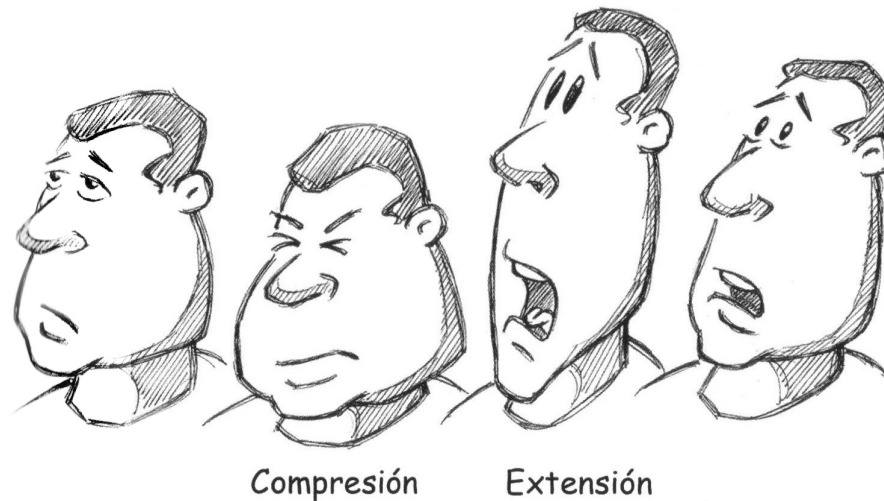


La **exageración** de los movimientos la utilizamos cuando una acción necesita ser acentuada para transmitir un sentimiento con mayor profundidad o para llamar la atención del espectador.

Una cara de asombro tiene mayor impacto cuando alargamos los rasgos, abrimos los ojos, subimos las cejas y hacemos una boca grande, tendrá credibilidad y realismo.

En personajes que no hablan, este principio es de suma importancia porque los personajes requieren mayor expresividad para que quede clara la acción que están realizando.

La **compresión** y la **extensión** se emplean en la animación para que un movimiento sea evidente, se aprieta o se estira al personaje para exagerar y dar cualquier forma a los objetos, se utiliza principalmente en animación tridimensional con objetos de plastilina o claymation ya que el material es maleable. Si utilizamos modelos más rígidos se pueden hacer piezas intercambiables que incluyan el movimiento. La característica más importante de este principio es que siempre se debe conservar el volumen aunque la forma sea distinta.





La **acción secundaria**, la **prolongación** y la **acción sucesiva** son importantes para dar realismo a las acciones de los personajes. La primera tiene que ver con el movimiento de un objeto, accesorio o parte que el personaje u objeto posee, este tendrá una acción independiente pero ligada a algo más, por ejemplo, la cola de un perro que se mueve a un ritmo diferente que el cuerpo del animal pero si además tiene un collar con una placa grande con su nombre, la placa debe moverse dependiendo de la acción que haga el perro. La prolongación es cuando una acción está terminando pero por el propio impulso continúa brevemente. Por ejemplo, cuando vamos en un coche y frena en un tope, los pasajeros continúan con la trayectoria moviéndose hacia delante por un instante. La acción sucesiva se utiliza para que un movimiento no parezca rígido, por ejemplo, al sentarnos acomodamos primero las piernas y después recargamos la espalda en un movimiento y tiempos distintos, pero si nuestro personaje se sienta y realiza las dos acciones al mismo tiempo, parecerá mecánico y sin naturalidad.

### Acción igual y opuesta

#### Tercera ley del movimiento de Newton:

Toda acción tiene una acción igual y opuesta.



Por último nuestros objetos y personajes deben tener **personalidad** propia y reaccionar según las circunstancias a las que se enfrentan, es decir, actuar. La actuación se refiere al hecho de interpretar una emoción, sentimiento o acción mediante la expresión corporal y verbal con ayuda de elementos definidos que intervienen con el personaje directa o indirectamente pero que suponemos afectan sus pensamientos. El maquillaje y el vestuario son elementos que definen al personaje y nos ayudan a identificarlo.

El lenguaje corporal se refiere a la forma como nuestro cuerpo se comunica con las demás personas mediante movimientos, posturas o gestos, siendo las principales partes, los brazos, manos y cara. El 90% de la comunicación es no verbal y cada postura tiene un significado especial.

Los brazos y manos son los más expresivos, si están cruzados los brazos, es una postura defensiva, también puede significar inseguridad, cruzarlos manteniendo los puños cerrados indica señal de defensa y hostilidad y cruzarlos tomándose los brazos es una muestra de restricción.

Exhibir las palmas expresa verdad, honestidad y lealtad; frotárselas es una expectativa positiva, frotar el pulgar contra el índice es interés por el dinero.

Mantener los dedos entrelazados indica frustración y detrás de la cabeza, actitud dominante, de superioridad. Apoyar la cabeza en la mano es una señal típica de aburrimiento y acariciarse la barbilla significa que está tomando una decisión.



### 3.2.4 Animación de nuestro personaje 3D

Una vez comprendidos los principios del movimiento es ideal comenzar con un poco de práctica para que queden más claros los conceptos y mejoremos la fluidez de las acciones. Comenzamos colocando nuestro muñeco sobre alguna mesa pequeña o sobre el set directamente si queremos aprovechar para ver el diseño de iluminación, también podemos comenzar a familiarizarnos con los programas que vamos a utilizar y afinar detalles técnicos como la resolución y el formato de salida, la velocidad de los fotogramas, etc. También aprenderemos a utilizar todas las opciones que nos ofrecen los programas, te damos como tip que siempre pienses qué es lo que quieres lograr y después busques la forma de cómo hacerlo porque de lo contrario perderás mucho tiempo vagando por un programa que no conoces. También puedes revisar los tutoriales que puedes encontrar en las páginas de los autores o en la sección de ayuda de cada programa.

Una vez que has practicado lo suficiente, es hora de comenzar a darle vida a nuestro personaje. En nuestro caso conectamos la cámara fotográfica a la computadora para poder tomar las fotos remotamente, para no tener problemas de movimientos de cámara al oprimir el botón del obturador, y también para almacenar las fotografías automáticamente en carpetas organizadas según la escena y toma que se estaba realizando. A su

vez conectamos una pequeña televisión de 7 pulgadas a color a la cámara por medio de un cable RCA de video para que al animador observara las imágenes que capturaba.

Cabe mencionar que debes organizar todos los archivos relacionados con tu proyecto dependiendo el proceso que estás realizando, es decir, tendrás una carpeta de producción y otra de postproducción que a su vez, básicamente tendrán como contenido carpetas referentes a audio y música, videos, proyectos de cada programa e imágenes. Esta es sólo una manera básica de organizar fácilmente tus carpetas, pero dependerá de cada proyecto la cantidad que necesites, pensando siempre en la manera de localizar rápidamente todos tus archivos.

Cuando terminamos de fotografiar cada movimiento, el programa de animación Stop Motion Pro V4 genera al final de cada secuencia un video. Este video posteriormente lo vamos a editar junto con las secuencia de las demás escenas.





### 3.2.5 Cómo animar en técnica de recorte

El proceso de animación en técnica de recorte puede realizarse tanto tradicional como digitalmente, nosotros exploramos ambos campos para decidir qué técnica es la que nos permite obtener el mejor resultado en el menor tiempo y que será parte de nuestro método.

#### Mesa de vidrio

Para la realización de la animación en técnica de recorte investigamos que una manera óptima de hacerlo era mediante una mesa de vidrio, la cual consiste en colocar varios vidrios uno sobre otro con diferentes distancias de separación entre sí, para poder lograr el efecto de profundidad de campo, es decir, el fondo se coloca en el vidrio inferior y los personajes en distintos niveles (cabe mencionar que mientras más separación entre vidrio y vidrio haya, mayor será el efecto de profundidad logrado).

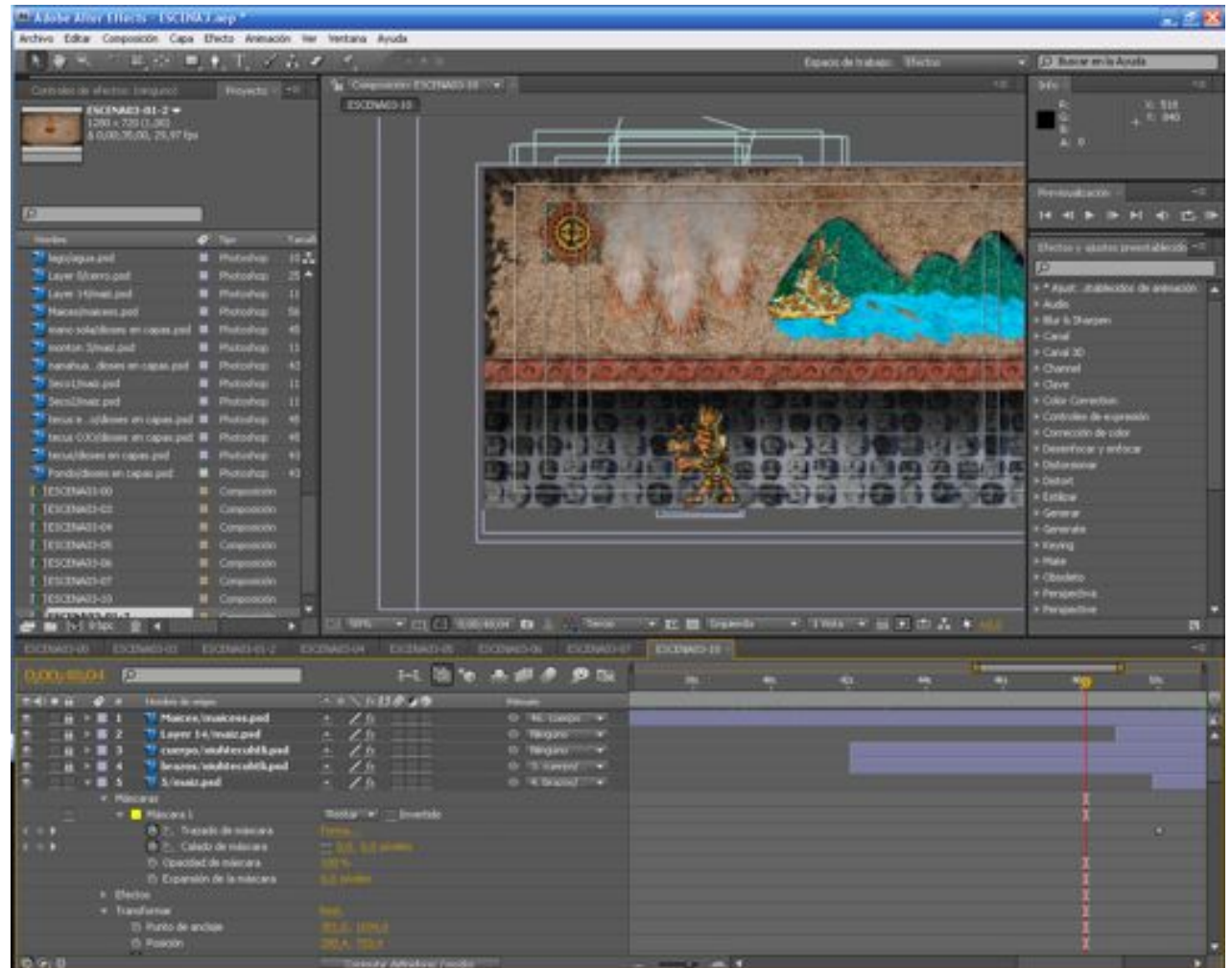
Se construyó la mesa de vidrio y se prosiguió a realizar una prueba de la animación. Los resultados en cuanto a profundidad de campo fueron óptimos, pero en cuanto a rescatar toda la textura que tenía nuestro sustrato, los resultados terminaron siendo muy pobres, por lo que terminamos descartando la mesa de vidrio para animar nuestra secuencia; sin embargo podemos mencionar que el uso de este aparato es viable, fácil y se logran excelentes

resultados, la técnica de animación se dificulta un poco al momento de realizar cada movimiento debido al espacio que hay entre vidrio y vidrio pero aún así es una buena opción para desarrollar una animación. Nosotros buscamos mantener la riqueza de la textura visual que nuestro sustrato tenía y que haría más impactantes a las escenas correspondientes al Códice, por lo que nos dimos a la tarea nuevamente de escanearlas y pasarlas a un archivo digital con el cual posteriormente realizamos pruebas en un programa llamado After Effects.



## After Effects como segunda opción

Al tener los archivos listos y preparados por capas nos dimos a la tarea de hacer pruebas con este software, los cuales dieron mejores resultados de los esperados, pues la textura apareció intacta, nítida y creando un mayor realce a todos los elementos, decidimos terminar las escenas correspondientes por medio de animación por computadora en After Effects CS4. La forma en la que trabaja éste programa es semejante a haberlo hecho con la mesa de vidrio y permite obtener movimientos exactos y precisos, además de tener un mejor control del timing de las secuencias. After Effects tiene como opción el crear una composición por cada escena o toma según se requiera, de ésta manera se trabaja de forma no lineal, es decir el orden en el que se trabaja se ajusta de acuerdo a las necesidades del animador.





### 3.2.6 Sincronización y lip sync

En algunas animaciones en donde los personajes tienen diálogos se trabaja con sus voces pregrabadas por un actor que realiza la locución de los diálogos y el montador de sonido analiza en detalle la banda sonora para determinar la posición exacta de los sonidos individuales, y se desglosa en tablas de tiempos y posteriormente se transcribe en las tablas de rodaje para cada una de las escenas.

La sincronización del audio se ve afectada por la psicología y cualidades físicas del personaje, por ejemplo, un anciano probablemente hable más lentamente que un adulto.

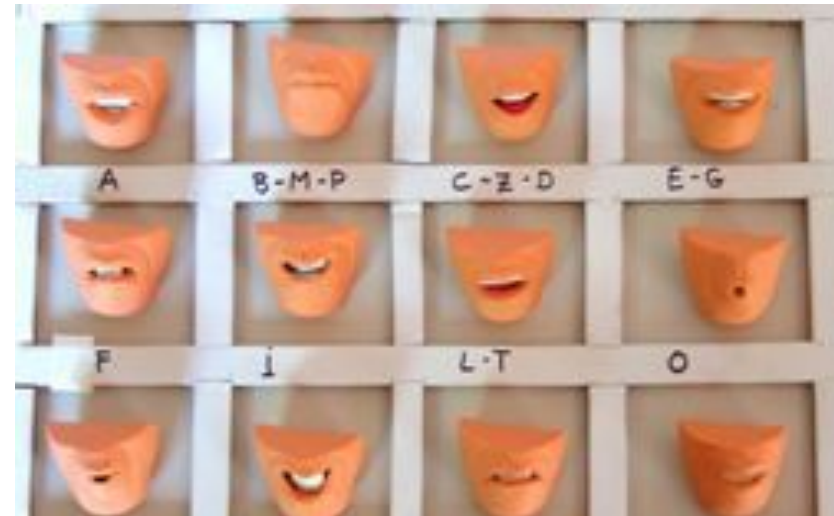
La fonética de las palabras es una elección de cada autor. Todo el mundo puede confeccionar su propio alfabeto fonético siempre que represente apropiadamente los sonidos sin una referencia explícita a la ortografía escrita. Es importante distinguir entre los diferentes sonidos de las vocales que normalmente se escriben con las mismas palabras, ya que algunos de ellos pueden durar a penas un cuadro. Si el personaje se mueve rápidamente, es un refinamiento innecesario dar un movimiento de boca separado para cada cuadro, de modo que debe adaptarse y asignar los sonidos dos cuadros a la vez.

Puedes hacer la grabación de la voz en una grabadora digital que normalmente te dará un archivo mp3 que posteriormente lo importarás

a un programa de edición de audio, como Audition, de ésta manera puedes observar gráficamente el tiempo que existe entre el inicio y el final de cada palabra, incluso de cada letra.

La forma en que se aborda la sincronización de los labios variará según los casos. Si la voz del personaje está exagerada, el movimiento de la boca puede ser muy positivo. Si la voz está menos definida y el dibujo del personaje es más naturalista, el movimiento de la boca será más restringido. La hoja de registro aporta bastante información acerca de la sincronización de los labios. Es importante tomar en cuenta que nuestro movimiento de boca puede anticiparse al sonido, pero jamás retrasarse.

Es y Ss tienden a mostrar los dientes. D se expresa normalmente con la lengua fuera de la boca. B y F requieren que los dientes avancen sobre el labio inferior. Otras consonantes como L, N, R y T son de carácter neutro. Las vocales necesitan que la boca esté abierta en mayor o menor medida. Oo, que también es la forma de la W, requiere que los labios estén fruncidos formando una especie de tubo.



### 3.3 Postproducción

Actualmente existen muchos programas que nos permiten realizar de distintas maneras la edición final de nuestro proyecto; diariamente se desarrollan nuevas versiones que permiten resolver nuestras necesidades de manera rápida, sencilla y con gran calidad. Para nuestro proyecto utilizamos varios programas que nos ayudaron a dar forma y editar nuestra animación con excelentes resultados.

#### 3.3.1 Retoque

Después de tomar las fotografías correspondientes a cada escena, se hace una revisión detallada, para saber si todo salió bien y que todo está en su lugar, cuando ya está listo, pueden utilizarse softwares de manipulación de imágenes para crear un producto visual lo más parecido posible a lo que el creador soñó al concebir la historia. Algunos de los programas que son de gran ayuda para el retoque y que nosotros recomendamos, por contar con una interfaz agradable y dar excelentes resultados, son: Adobe Photoshop, Photopaint de Corel y Photoscape (gratuito). Cada uno cuenta con características similares, pero tal vez te acomodes más usando uno o jugando con varios a la vez. Te recomendamos que hagas todo lo posible para que cuando tomes las fotografías no haya necesidad de hacer retoques, ya que esto te llevará tiempo y a la larga se hará un trabajo bastante pesado por tener que retocar montones de imágenes.





### 3.3.2 Edición y efectos especiales

Una vez obtenidos los videos de todas las escenas de nuestra animación, se integran y organizan para crear la película final. Nosotros hicimos la edición en Adobe Premiere Pro CS4 que es un programa especializado para este fin, permite agregar todos los clips (nuestras escenas) de video y nuestra banda sonora en un espacio de trabajo donde podemos visualizar las secuencias de una forma lineal o no lineal según lo necesitemos. La curva de aprendizaje es sencilla aunque requiere de una comprensión sobre la edición no lineal que una vez dominada, hará el trabajo divertido. El software cuenta con una amplia variedad de efectos y filtros que nos ayudan a mejorar el aspecto de nuestro video mediante ajustes de color, saturación, tamaño, perspectiva, brillo, contraste, etc.

Los efectos de video se pueden crear en el mismo programa o en otros softwares dedicados exclusivamente a crearlos. En nuestro caso utilizamos Particle Illusion para producir cenizas y fuego, el uso de este programa es sencillo e incluye una galería de efectos prediseñados que pueden servir en algunos casos. Nosotros creamos nuestros propios efectos ya que ninguno de los que incluye el programa se adaptó a nuestro proyecto.

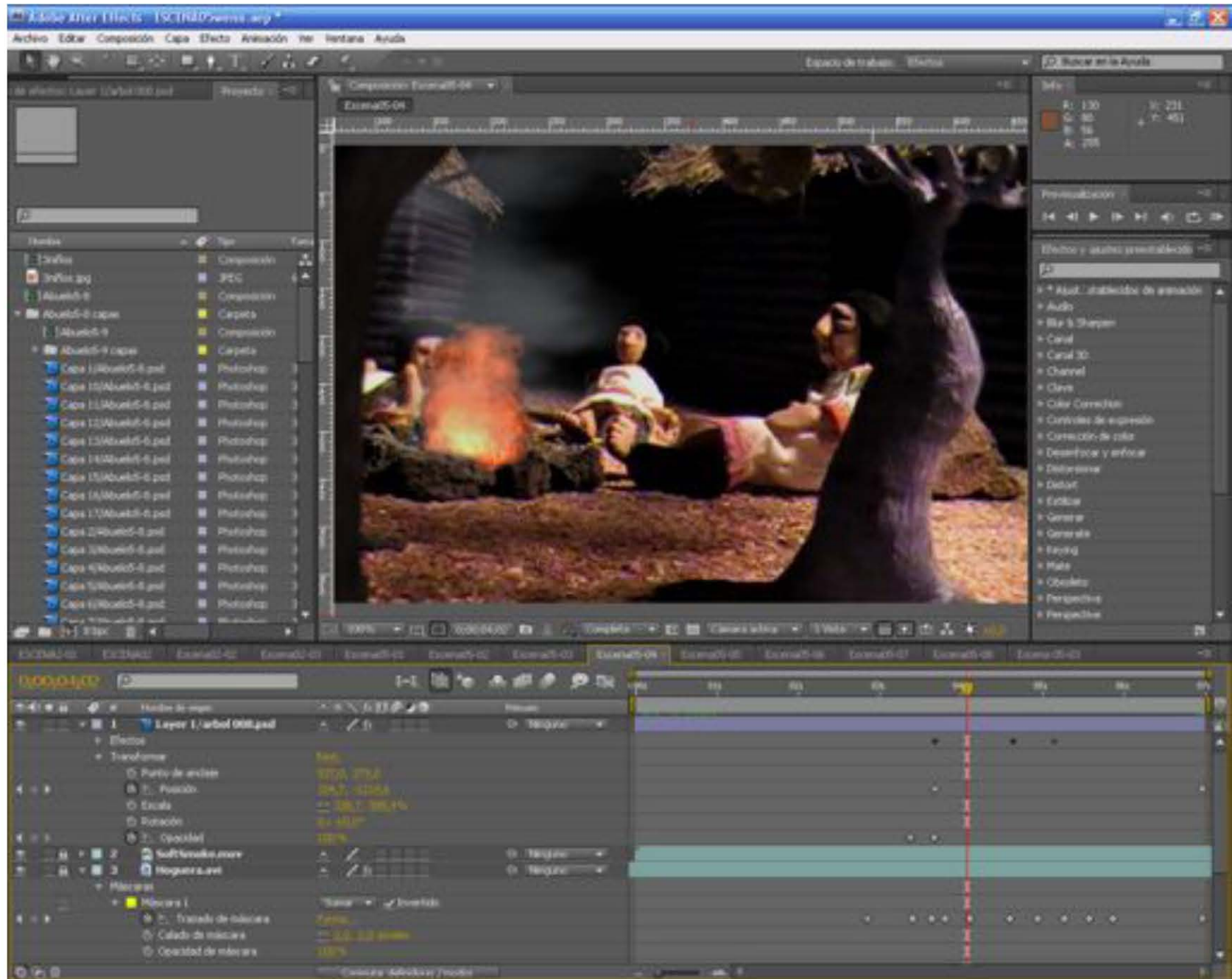
Para las explosiones y humo de la fogata encontramos librerías de efectos que nos sirvieron, lo único que hicimos fue adaptarlos a las escenas el momento adecuado.

Ahora incluiremos el audio a nuestro proyecto. Hacemos una edición final a nuestra banda sonora para integrar los sonidos ambientales, diálogos, sonidos incidentales y efectos de sonido; podemos crear un solo archivo que contenga todo el material de principio a fin en nuestro editor de audio o realizar pequeños clips de sonido que compondremos en el mismo programa de edición de video. Los clips pueden colocarse en pistas distintas y superponerlas lo cual genera un grado mayor de manipulación para que quede todo en su lugar.

Al estar conformes con el resultado, estamos listos para darle salida al proyecto en un DVD. En Adobe Premier CS4 exportamos el proyecto a Adobe Encore CS4, nos pedirá un nombre para nuestro proyecto para guardarlo y modificarlo posteriormente si fuera necesario, también nos pide una ubicación para el archivo así que le decimos en donde lo queremos. El siguiente apartado es sobre ajustes de la salida, nos da la opción de escoger entre blu-ray o DVD. Nosotros elegimos DVD así que da por default las opciones de dimensión a 720 x 480 pixeles a una velocidad de 29,97 fps, lo único que puedes modificar en este caso sería la norma NTSC o PAL. Damos click en aceptar una vez que tenemos los ajustes necesarios.

Ahora puedes diseñar un menú para tu DVD pero eso dependerá en gran medida a lo que quieres ya que tienes la opción de dejarlo sin menú y comenzar directamente con tu animación. Existe un modo de pre visualización y es conveniente que lo utilices para saber cómo quedará tu DVD final utilizando un control que hará las veces de uno real.

Finalmente, para ofrecerle una presentación agradable, hacemos la grabación sobre un DVD de superficie rugosa (imprimibles) que nos ayudará a imprimir algún diseño en una impresora que lo permita, como la R200 de EPSON. Los discos los puedes conseguir por 380 pesos el ciento en tiendas de computación. Si no cuentas con una impresora con estas características, compra discos DVD normales, con un precio aproximado de 8 pesos por pieza con caja rígida, para estos discos existen etiquetas que se venden por 125 pesos en algunas papelerías pequeñas o en las grandes como Office Max en presentación para impresora inkjet o láser, tamaño 21.6 x 27.9 cm con 25 etiquetas auto adheribles.





### 3.3.3 Pantalla verde

La técnica de la pantalla verde, también conocida como croma o inserción croma (del inglés chroma key), se usa cuando el fondo de nuestra animación será reemplazado por otro previamente diseñado, para esto se coloca un fondo de color verde o azul eléctrico que será removido por medio de programas especializados (After Effects y Premier).

Normalmente se utiliza para crear escenarios fantásticos que no se pueden realizar en la realidad aunque otra circunstancia podría ser la falta de espacio. Recordemos la película 300 de Zack Snyder (2007) en donde se usa la técnica del croma en más de 1500 escenas. El uso de la pantalla azul

hizo posible el rodaje de la película en tan solo 60 días, aunque los escenarios virtuales tardaron un año en ser integrados por más de diez casas productoras. Los elementos del set, al igual que el personaje deben de fusionarse perfectamente al fondo, de tal manera, que pareciese que realmente todo fue filmado en el set original, dándole una sensación de realismo e impacto. El mejor efecto es aquel que no es percibido.

El mayor esfuerzo que se realiza es a la hora de la colocación debido a que la tela debe estar completamente estirada y sin sombras, de lo contrario, dará como resultado una eliminación dispareja y sucia. Los elementos que permanecerán deben estar separados del fondo lo suficiente como para no crear sombras o reflejos indeseados.

En nuestro caso utilizamos la pantalla verde para algunas escenas en donde cambiamos el fondo por un cielo nublado con luna llena.



### 3.3.4 Títulos y créditos

Los títulos pueden estar conformados de varios elementos, que unidos lograrán crear un ambiente para la historia y los personajes, los títulos nos dan una idea de lo que va a ocurrir, de lo que pasará, por tal motivo es importante que el título sea claro, legible, atractivo y de buen tamaño. Nuestro título fue realizado en varios pasos, primero compramos las imágenes de cada letra en Shutterstock, después se creó el efecto de llamas en BluffTitler por separado. En After Effects se ajustaron las letras con la secuencia de llamas, finalmente se incluyeron videos de stock de diferentes tipos de fuego para dar dinamismo al título.



Los créditos fueron agregados durante la fase de edición en Adobe Premiere Pro CS4 ya que tiene opciones que facilitan la inserción de palabras sobre imágenes o video. Su uso es sencillo aunque existen otros programas especializados para títulos que requieren mayores efectos como el mencionado BluffTitler.



### 3.4 Pitch

El pitch es un breve discurso oral de un proyecto. Es la manera de presentarse ante un posible financiador, un co-productor o un guionista. Alguien a quien queremos contarle nuestro proyecto con la intención de obtener algo de ellos: los derechos de explotación de una obra, su participación económica, o la venta de nuestra película o documental. Es muy diferente contar una historia que venderla. Hacer un pitch no es narrar una película o un programa, es vender una idea, un concepto. Para esto tenemos que estar convencidos de que nuestro proyecto es único, debemos estar comprometidos y apasionados por llevarlo a cabo o de lo contrario no podremos esperar que los demás se interesen en él. Debe de ser muy breve, en ocasiones tendremos que contar nuestro proyecto en un par de minutos.

Es probable que hayamos establecido una cita o que aprovechemos un encuentro casual en un festival lleno de gente y que se nos dedique tan sólo un momento de atención, por lo que hay que ser concisos en la información y muy directos. Por lo general estos personajes son gente muy ocupada y debemos pensar que no somos los primeros ni los únicos que se les presentarán para pedirles dinero, por lo que es muy importante tener bien elaborado el discurso que les haremos escuchar. Si se interesan serán ellos los que lo demuestren haciéndonos preguntas concretas o pidiéndonos más datos. Para esto debemos estar preparados, es conveniente hacer una labor previa de escritura del pitch, trabajar los argumentos que utilizaremos y pensar con antelación lo que podrían cuestionar. Saber cuánto podemos decir del proyecto, conocer a fondo el guión, tener claro el plan de financiación, la distribución que queremos darle y estar listos para poder responder a sus preguntas y extender la información en caso de que lo solicitaran. Hay que saber muy bien qué es lo que queremos obtener de la persona con la que hablaremos y hacer un previo reconocimiento del terreno al que nos acercamos.

Habrà que averiguar el papel que desempeña en la empresa a la que representa, la participación que ha tenido en otros proyectos, conocer la clase

de productos por la cual se interesa, saber si su empresa tiene la política de intervenir desde la fase de desarrollo o lo hace una vez terminada la película, en cuántos proyectos se involucra anualmente y con qué presupuesto lo hace. En otras palabras: qué compran, cómo lo hacen, cuántos y cuánto pagan. De esta manera ahorraremos tiempo evitando presentar un proyecto de animación para niños en un canal de televisión como el National Geographic, además de dar la impresión de que tenemos un interés en la persona a la que nos dirigimos y que nos hemos preparado especialmente para hablar con ellos.

### 3.5 Financiación

Una de las primeras cosas que hay que hacer después de tener el "paquete" o dossier es hacer una investigación de a quién le podría interesar nuestro proyecto. Debemos analizar las posibilidades de coproducción, investigar lo mejor posible los diferentes Fondos de Ayuda gubernamentales, la programación de las múltiples cadenas de televisión, etc. Hay diferentes maneras de conseguir la financiación para producir nuestra película, desde la existencia de fondos y ayudas para el desarrollo del guión o para el desarrollo del proyecto, hasta ayudas para completar la edición o hacer el subtítulaje.

Si no contamos con el presupuesto necesario siempre cabe la posibilidad de buscar diferentes fuentes ya sea para desarrollar o para terminar alguna de las etapas del proceso. Hay dos formas de producir una película: la producción propia y la producción por encargo. Cuando se habla de producción propia se refiere a que los derechos de explotación de la obra son propiedad de la productora. Entran en este concepto las coproducciones, que aún siendo el caso de tener una coproducción con una cadena de televisión, es la productora o las productoras las dueñas del producto.





## Conclusiones

Como hemos mencionado anteriormente, en México aún existen limitaciones en cuanto a recursos e información que puedan ser de ayuda para los que desean crear una animación, sin embargo es importante destacar que poco a poco esas barreras se van rompiendo. En nuestra opinión la animación no debe estar abierta solo a las grandes producciones con grandes recursos económicos, sino también a aquellos que con escaso presupuesto pero enormes ganas de expresarse, intentan crear algo de buena calidad visual.

De esa manera logramos un método que logra desaparecer esa nube que se forma alrededor de la labor del nuevo animador y torna un poco más simple la labor de preproducción y el tiempo que se invertía sobre todo en la búsqueda de materiales adecuados y la técnica de su utilización.

Los recursos necesarios para la producción de una animación son considerables y crecen al experimentar y probar productos, materiales, procesos, etc. Por ello nuestra intención es otorgar a los que buscan un método concreto y detallado sobre la obtención de los recursos para su animación, las suficientes herramientas para que elijan el camino que mejor convenga a sus necesidades ya que estarán preparados para comenzar con una referencia que sabemos ayudará en la reducción de tiempos de producción. Finalmente lo importante es impulsar a los creadores a que se abran un camino sin tantas frustraciones y poco a poco crecer, experimentar y compartir el conocimiento para enriquecer el mundo de la animación.

## Apéndice

### Lista de proveedores



Artist City

Jalapa #119 esq. Chihuahua, Col. Roma, México D. F. C.P. 06760

Tel: 3547-6400, 3547-6444, 1998-4824

[www.artistcity.com.mx](http://www.artistcity.com.mx)



Depósitos dentales

Calle Motolinia, a un costado de la estación Allende de la Línea 2 del metro.

Aquí encontrarás varios lugares y precios



EPOLYGLAS, S.A. de C.V.

Melchor Ocampo Núm. 43, Col. Anáhuac, México, D.F. CP.11320

Tels.: 55-46-73-09, 55-46-00-73, 55-46-04-52

[www.epolyglas.com/](http://www.epolyglas.com/)



LEGO México S.A. de C.V.

San Francisco #105 Col. San Francisco Cuautlalpan, Edo de México, C.P. 53569,

Naucalpan de Juárez

Tel.: 5358 4063 / 01 800 020 73 78

[www.lego.com.mx/](http://www.lego.com.mx/)



Mega Bloks Latinoamérica S.A. de C.V.

Av. Constituyentes 643 8vo piso Lado A, Col. 16 de Septiembre, Del. Miguel

Hidalgo, México, D.F. C.P. 11810

Tel.: 5272 1716/ 5272 1862

[http://www.megabrands.com/index\\_es.php](http://www.megabrands.com/index_es.php)





MELAO, Armaduras para stop motion

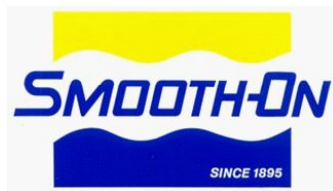
[www.armadura.com.br/index.html](http://www.armadura.com.br/index.html)



ModularHose.com

[info@modularhose.com](mailto:info@modularhose.com)

<http://www.modularhose.com/>



Mörph Industries S.A. de C.V. Distribuidor autorizado de Smooth-On en la  
República Mexicana  
Lucerna no. 10 3er Piso, Col. Juárez, Del. Cuauhtémoc, México, D.F. C.P. 06600  
Tels. (55) 5709 4085/ 5709 5793  
[www.smooth-on.com](http://www.smooth-on.com)  
e-mail: [morphindustries01@yahoo.com](mailto:morphindustries01@yahoo.com)

# Anexos

## Guión de nuestro proyecto

Este guión es una adaptación de la historia que se cuenta dentro del museo dedicado a este ritual.

### "FUEGO NUEVO"

Guión de Wendy Ballote y Ricardo González

#### ESCENA 1. MAPA PREHISPÁNICO DE LA CD.DE MÉXICO

1.- PLANO SECUENCIA. PLANO GENERAL. PANORAMICA

VERTICAL/HORIZONTAL. Mapa prehispánico. Se mueve por Tlateloico-Tenochtitlán-Istapalapa-Cerro de la Estrella. La cámara se detiene y muestra al centro de la toma el Cerro de la Estrella marcado con una pequeña flama. Llamas emergen del Cerro de la Estrella hacia el espectador y cubren la pantalla. De las llamas se crea el título "Fuego Nuevo". El viento disuelve el título y quedan unas cuantas cenizas al rojo vivo que caen con un movimiento de CÁMARA PANORÁMICO VERTICAL hacia una aldea EN PLANO GENERAL EXTREMO donde un anciano y tres niños en la noche están sentados alrededor de una fogata.

#### ESCENA 2. EXTERIOR. ALDEA EN LA FALDA DEL CERRO DE LA ESTRELLA.

##### NOCHE

1.- CLOSE UP. NIÑO con la cara de duda.

NIÑO:

Oye abuelo, ¿por qué se tiene que encender un fuego nuevo?

2.- CLOSE UP. Rostro del abuelo.



ABUELO:

Aaaa! Pues mira — en el inicio de los tiempos los Dioses se reunieron para crear un Sol eterno y una luna.

**ESCENA 3. CODICE 1**

1.- PLANO GENERAL. 6 dioses en la parte izquierda del encuadre, QUETZALCOÁTL, TESCATLIPOCA, HUITZILÓPOCHTLI, XIPOTOTEC, NANAHUATEIN Y TECUCCISTECATL. En la esquina superior derecha se encuentra Medio Sol que se mueve hacia el centro y crea el horno divino. Los Dioses se desplazan a la parte inferior.

VOZ OFF (ABUELO):

Para ello dos dioses tenían que ser sacrificados en el fuego del horno divino, hubo un Dios llamado Tecuocistecatl que se ofreció para darle vida al Sol y los dioses eligieron a Nanahuatzin para crear la luna.

2.- PLANO GENERAL. NANAHUATEIN en el extremo derecho y TECUCCISTECATL en el izquierdo, suben.

VOZ OFF (ABUELO):

Tecuocistecatl acobardado se negó a arrojarse, así que Nanahuatzin

3.- PLANO GENERAL DE NANAHUATEIN. ZOOM IN. NANAHUATEIN se arroja al horno divino.

VOZ OFF (ABUELO):

que era el más noble de corazón entre los dioses, se sacrificó al Dios del Fuego

4.- PLANO GENERAL. ZOOM OUT. Nace el Nuevo Sol saliendo del horno divino.

VOZ OFF (ABUELO):

naciendo así el nuevo Sol,

5.- PLANO AMERICANO DE TECUCCISTECATL. Rostro celoso.

VOZ OFF (ABUELO):

entonces, corrido por la envidia,

6.- PLANO GENERAL DE TECUCCISTECATL. Se lanza Tecuocistecatl al horno divino.

VOZ OFF (ABUELO):

Tecuocistecatl se lanzó

7.- PLANO GENERAL. DIOS Y NUEVO SOL. Emerge del horno divino un segundo sol que se coloca en la parte superior izquierda.

VOZ OFF (ABUELO):

creando un segundo Sol.

8.- PLANO GENERAL. Aparece un conejo del lado derecho de la pantalla y da brincos hacia el lado izquierdo de la pantalla. QUETZALCOATL toma el conejo.

VOZ OFF (ABUELO):

Quetzalcóatl viendo la injusticia tomó un conejo y lo arrojó hacia el segundo Sol.

9.- PLANO GENERAL DE QUETZALCOATL. QUETZALCOATL arroja el conejo al Segundo Sol.

10.- PLANO GENERAL A LOS DOS SOLES. El Segundo Sol reduce su tamaño y se opaca.

VOZ OFF (ABUELO):

reduciendo su tamaño y opaciéndolo al dejar impresa la figura del conejo sobre su superficie

VOZ OFF (NIÑO):

Asaaaaaaah!!!

#### ESCENA 4. EXTERIOR. CODICE 2

1.- PRIMER PLANO. ZOOM IN. NUEVO SOL. Se ve el Nuevo Sol.

VOZ OFF (ABUELO)

El Dios del Fuego se encuentra en el cielo,

2.- PLANO GENERAL. ZOOM OUT. SOL, CERRO, LAGO.

VOZ OFF (ABUELO)

en la tierra,

3.- PLANO GENERAL EXTREMO. ZOOM OUT. SOL, CERRO, LAGO, MICTLAN.

VOZ OFF (ABUELO)

y en el inframundo,

4.- PLANO GENERAL. Se observa como el Sol hace crecer el maíz.

VOZ OFF (ABUELO)

es el fundador del mundo, el inicio y el responsable de la creación del Sol.

5.- PLANO GENERAL. Entra en pantalla del lado izquierdo un HUMANO y recolecta las mazorcas después sale por el mismo lado del que entró.

VOZ OFF (ABUELO)

Es indispensable para la vida del mundo y de los seres que lo poblan

6.- PLANO GENERAL. Se seca la caña.

VOZ OFF (ABUELO)

y cuando éstos llegan al final de sus ciclos,

7.- PLANO GENERAL. Entra en pantalla del lado izquierdo el HUMANO y quema el rastrojo. Las cenizas caen a la tierra. El Sol baja y se oculta tras la montaña.

8.- PLANO GENERAL EXTREMO. El Sol baja hasta el Mictlan y toma su forma de Dios del Fuego. Con ayuda



de un báculo sube las semillas que dan vida a la nueva cosecha.

VOZ OFF (ABUELO)

los toma para luego transformarlos y regenerar la vida.

FADE OUT.

ESCENA 5. EXTERIOR. ALDEA. NOCHE

1.- PLANO GENERAL EXTREMO. FADE IN. Se encuentran sentados alrededor de la fogata el ABUELO y los tres NIÑOS. El ABUELO cuenta la historia. Las luces de las casas se apagan poco a poco.

ABUELO:

Es por ello que le rendimos tributo

2.- CLOSE UP. ABUELO. El ABUELO cuenta la historia.

ABUELO:

al Dios del Fuego en la ceremonia de hoy,

3.- CLOSE UP. NIÑO. El NIÑO se ve atento a lo que cuenta el ABUELO.

ABUELO:

esperando lograr encender la llama que será la señal de que los Dioses

4.- PLANO GENERAL. El abuelo se levanta lentamente,

ABUELO:

nos han permitido vivir por otros 57 años.

5.- CLOSE UP. NIÑO. El NIÑO escucha atentamente la historia

NIÑO:

summm... ¿y qué pasa si no logran encenderlo?

6.- PLANO GENERAL. El ABUELO toma un balde con agua y mientras vierte el agua para apagar la fogata le contesta al niño. Se hace un ZOOM IN al rostro del NIÑO con cara de terror.

ABUELO:

Pues cosas terribles podrían suceder.

ESCENA 6. INTERIOR. CASA DE SACERDOTE. MISMO DIA AL ATARDECER

1.- PLANO GENERAL. El SACERDOTE se viste como los Dioses, se observa como le colocan un tocado con finas plumas.

ESCENA 7. EXTERIOR. CASA DE SACERDOTE. NOCHE

1.- PLANO GENERAL. El sacerdote abre la cortina de mecate que tapa su puerta y muestra su atuendo de gala.

ESCENA 8. EXTERIOR. CERRO DE LA ESTRELLA. NOCHE

1.- PLANO GENERAL EXTREMO. Cuatro sacerdotes suben el cerro de la Estrella despacio

2.- PLANO GENERAL. Dos SACERDOTES cargan un cautivo muerto, sacrificado al Dios del Fuego.

ESCENA 9. EXTERIOR. TEMPLO AL DIOS DEL FUEGO. NOCHE

- 1.- PLANO GENERAL EXTREMO. Los SACERDOTES colocan al cautivo sobre un pedestal y le colocan dos tablas sobre el pecho.
- 2.- CLOSE UP. Un sacerdote intenta hacer fuego frotando un palo sobre las tablas que se encuentran en el pecho del cautivo.

ESCENA 10. EXTERIOR. CIELO SOBRE EL CERRO. NOCHE

- 1.- PLANO GENERAL. Se llena el cielo de nubes oscuras, en el centro del cielo se crea un remolino y de él salen rayos. Poco a poco el remolino se convierte en un pequeño agujero
- 2.- PLANO GENERAL Unas manos enormes abren el agujero haciéndolo más grande, caen pequeños Dioses malignos en busca de personas,
- 3.- PLANO GENERAL EXTREMO. Detrás de la pequeña aldea se ve un pie en forma de garrá bajando del agujero hasta que el gran DIOS DE LA OSCURIDAD.Sale completamente del agujero y se detiene sobre sus dos pies en el piso, LA CAMARA HACE UN SCORM IN AL DIOS DE LA OSCURIDAD Y QUEDA EN UN PLANO GENERAL mientras sigue deteniendo el gran orificio para que salgan más seres oscuros.

ESCENA 11. INTERIOR. CASA DE LA ALDEA. NOCHE

- 1.- PLANO GENERAL. Una MUJER EMBARAZADA sostiene a un BEBE
- 2.- PLANO MEDIO. El BEBÉ es alcanzado por los poderes de la oscuridad, se convierte en ratón y cae
- 3.- PLANO GENERAL DEL RATON. Ras del suelo. Se ve al RATON llegar al piso, rebota e intenta orientarse.

- 4.- PLANO GENERAL. La MUJER EMBARAZADA es alcanzada por la oscuridad y comienza a transformarse en algo amorfo.
- 5.- PRIMER PLANO. La MUJER continúa en la metamorfosis
- 6.- PLANO GENERAL. La MUJER se transforma en un ser oscuro y maligno de cuatro patas
- 7.- PLANO MEDIO. La MUJER ya transformada en un ser oscuro ve al ratón y lo devora sin pensarlo.

ESCENA 12. EXTERIOR. ALDEA. NOCHE

- 1.- PLANO GENERAL EXTREMO. El DIOS DE LA OSCURIDAD sujeta el agujero para evitar que se cierre. Los PEQUEÑOS SERES OSCUROS persiguen a los aldeanos, junto con seres MALIGNOS DE CUATRO PATAS.
- 2.- PLANO GENERAL EXTREMO. Los PEQUEÑOS SERES OSCUROS persiguen a los aldeanos, junto con seres MALIGNOS DE CUATRO PATAS. Algunos aldeanos se encuentran armados con arcos y flechas.
- 3.- PLANO GENERAL. Un ALDEANO intenta defender a su pueblo con un arco y una flecha. Corre de IZQUIERDA A DERECHA, dispara su arco y logra matar a una criatura.
- 4.- PLANO GENERAL. El ALDEANO corre de derecha a izquierda. Las criaturas se avalanzan hacia el ALDEANO.
- 5.- PLANO MEDIO. Ras del suelo. Las criaturas devoran al ALDEANO.



6.- PLANO GENERAL. CONTRA PICADA. El DIOS DE LA OSCURIDAD se acerca hacia el NIÑO. Pisa dos casas con facilidad y queda de frente al niño quien queda aterrado.

7.- PRIMER PLANO. PICADA. NIÑO aterrado

8.- PLANO GENERAL CONTRAPICADA. El DIOS OSCURO estira su mano para tomar al NIÑO.

9.- PLANO DETALLE. PICADA. El NIÑO abre ligeramente la boca llena de terror.

10.- PRIMER PLANO. CONTRAPICADA. Rostro del DIOS DE LA OSCURIDAD.

11.- PRIMER PLANO. PICADA. El DIOS DE LA OSCURIDAD toma al NIÑO con sus garras y lo dirige a su boca. El NIÑO grita. La boca del NIÑO cubre totalmente la pantalla.

12.- PRIMER PLANO. OVERSHOULDER. El ABUELO despierta al NIÑO. El NIÑO se despierta gritando.

NIÑO:

(GRITO) AHHHHHHHHHH!!!

ABUELO:

Despierta, tranquilo, tuviste una pesadilla.

13.- PLANO MEDIO Del ABUELO y el NIÑO, frente a frente.  
El NIÑO mueve la cabeza de izquierda a derecha.

NIÑO:

¿Qué pasó, qué sucede?

14.- PRIMER PLANO del ABUELO. El ABUELO señala hacia el cerro.

ABUELO:

Está por empezar la ceremonia..

ESCENA 13. EXTERIOR. TEMPLO AL DIOS DEL FUEGO. NOCHE

1.- PRIMER PLANO. Cuerpo del cautivo, el sacerdote intenta hacer fuego sobre el sacrificado

2.- PLANO DETALLE. El SACERDOTE logra obtener el Fuego Nuevo

3.- PLANO GENERAL EXTREMO. Los SACERDOTES crean una hoguera del Fuego Nuevo

ESCENA 14. EXTERIOR. ALDEA. NOCHE

1.- PLANO GENERAL EXTREMO. En PRIMER PLANO se ve al ABUELO y al NIÑO sonriendo. A lo lejos llega un hombre con una tea encendida. ALDEANOS se acercan al HOMBRE para tomar del fuego que trae.

# Formato para storyboard

FORMATO 16:9

**motioncrow** PRODUCCION "FUEGO NUEVO" SECUENCIA HOJA NO.

ESCENA	TOMA	TIEMPO	REFERENCIA	FONDO	DURACION	ESCENA	TOMA	TIEMPO	REFERENCIA	FONDO	DURACION
ACCION						ACCION					
SONIDO						SONIDO					

ESCENA	TOMA	TIEMPO	REFERENCIA	FONDO	DURACION	ESCENA	TOMA	TIEMPO	REFERENCIA	FONDO	DURACION
ACCION						ACCION					
SONIDO						SONIDO					





Agradecemos al Grupo MEZ-ME por su colaboración en la realización de la banda sonora del corto animado "Fuego Nuevo" y por todas sus atenciones, en especial a José Delgado y Jeshe Delgado

## Bibliografía

Baiz Quevedo, Frank. *Nuevos instrumentos para la escritura del guión*, Fundación Cinemateca Nacional, 1998

Beckerman, Howard. *Animation the whole story*, Allworth Press, New York, 2003

Bergstrom, Bo. *Tengo algo en el ojo: técnicas esenciales de comunicación visual*, Ed. Promopress, 2009

Blair, Preston y Walter. *How to animate film cartoons* Foster Publisher, 1980

Brown, B. *Cinematography, theory and practice*, Focal Press, Oxford, 2002

Cámara, Sergi. *El Dibujo Animado*. Ed. Parramón, Barcelona, 2006

García, Raúl. *La Magia del Dibujo Animado*, Mario Ayuso Editor, Madrid, 1995

Germán, Cáceres. *Entre dibujos, caricaturas y pixeles*, La Crujía, Buenos Aires, 2004

González Alonso, Carlos. *El guión*, Ed. Trillas, México, 2004

Halas, J.Y Whitaker, H. *Timing for animation*, Focal Press, 1981

Hooks, E. *Acting for animators: a complete guide to performance animation*, Greenwood Press, 2000

Jennings, Simon. *Guía del diseño gráfico*, Ed. Trillas, 2005

Kuperberg, M. *A guide to computer animation*, Focal Press, Oxford, 2003

Laybourn, K. *The animation book*, Three rivers press, New York, 1998

Levison, L. *Filmmakers and financing*, Focal Press, Oxford, 2001



Meckler, Wippo. *Recetario de diseño gráfico: propuestas, combinaciones y soluciones*, Ed. Gustavo Gili, 2007

Mollman, Debie. *Los principios básicos del diseño gráfico*, Ed. Blume, 2009

Pilling, J. *A reader in animation studies*, John Libbey, London, 1997

Posada, Pablo Humberto y Alfredo Naime. *Apreciación de cine*, Alhambra Mexicana, México, 1997

Shaw, S. *Stop motion: craft skills for model animation*, Focal Press, Oxford, 2004

Swann, Alan. *Bases del diseño gráfico*, Ed. Gustavo Gili, España

Taylor, Richard. *Enciclopedia de técnicas de animación*. Acanto, Barcelona, 2000

Vázquez, Gabriel, et al. *Composición móvil, la magia en los intersticios*, Tesis para obtener el Título de Lic. En Diseño y Comunicación Visual, UNAM-ENAP, México, 2005

Webster, Chris. *Técnicas de animación*, Ediciones Anaya Multimedia, Madrid, 2006

White, Tony. *The animator's workbook*, Watson & Guptill Publications, New York, 1986

## Referencias electrónicas

1. Consultada Noviembre 2008. Félix Didier, Paula, Jiri Trnka, *un Gepetto de carne y hueso*, disponible en <[http://www.filmonline.com.ar/47/animacion/animacion\\_trnka.htm](http://www.filmonline.com.ar/47/animacion/animacion_trnka.htm)>
2. Consultada Noviembre 2008. Rodríguez, Pablo, *El espíritu Aardman*, disponible en <<http://www.filmonline.com.ar/47/animacion.htm>>
3. <http://www.apple.com/pro/film/lucas/>

4. <http://www.timburtoncollective.com/corpsez.html>

5. <http://www.timburtoncollective.com/influences.htm>

6. <http://www.filasiete.com>

7. Sáenz Valiente, Rodolfo, *Como hacer un buen guión para animación*,  
[http://www.animation.dreamers.com/clases/seminario\\_anima\\_03/story-board.php](http://www.animation.dreamers.com/clases/seminario_anima_03/story-board.php)  
15 de Octubre de 2009.

8. Consultada el 25 de Octubre de 2008. *Armaverse Armatures for Stop-Motion Animation and More...*  
<<http://www.armaverse.com>>

9. <http://www.animation.dreamers.com/clases/guion>

10. <http://www.modularhose.com>

11. <http://www.stopmotionworks.com>

12. <http://www.armadura.com.br/index.html>