



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

LA IMAGEN Y EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos

establecidos para optar por el título de:

Licenciado en Producción Audiovisual y Multimedia.

Mención: Animación interactiva

Profesor Guía:

Enrique Saltos

Autor:

José Luis Herrera Merchán

Año:

2011

## DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el/la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Enrique Saltos

B.S. Computer Sciences

CI. 1712357134

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

JOSÉ LUIS HERRERA MERCHÁN

CI. 1718304940

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi familia en primer lugar, a su constante apoyo y cariño que fueron pieza fundamental para la realización de este trabajo.

A mi hijo Tomás especialmente, ya que gracias a él, surgió la inspiración e ideas que llevaron a cabo la realización de este proyecto.

## RESUMEN:

Durante las últimas décadas, el planeta está sufriendo varios cambios en su naturaleza y a nivel climático debido al crecimiento descontrolado del sistema económico y la creación de miles de productos que causan la explotación, contaminación y desaparición de los recursos que La Tierra posee.

Las personas en plano general tienen total conocimiento de lo que está sucediendo; paso a paso se busca cambiar pequeñas acciones que se realizan a diario y que contribuyen a la contaminación global del planeta.

La forma de propagación del mensaje de preservación de recursos naturales y cuidado al planeta se da por medio de las artes audiovisuales y su gran impacto en la sociedad de hoy. Las personas actualmente alimentan su conocimiento a través del lenguaje visual que es además el que se capta con mayor facilidad debido a la influencia de los medios masivos de comunicación.

Las teorías y técnicas que sirven para desarrollar un producto audiovisual son fundamentales para la producción del mismo, ya que forjarán desde el principio las bases sólidas que desembocarán en un producto de calidad que logre cumplir los objetivos planteados y transmitir el mensaje deseado a los espectadores.

**ABSTRACT:**

During the last decades, our planet has suffered several changes in its nature and also at climatic level, due to the uncontrolled growth of the economic system and the creation of thousands of products that cause the exploitation, contamination and disappearance of resources that the Earth owns.

In general, people have total knowledge of what is happening; step by step we all try to change small actions which are done on a daily basis and contribute to the global contamination of the planet.

The way to propagate the message of preserving natural resources and taking care of the planet is given by audio-visual arts and their great impact on today's society. Nowadays people feed their knowledge through visual language that is, in addition, the language that attracts with greater facility due to the influence of massive communication media.

The theories and techniques to develop an audio-visual product are basic for its production, since they will create, from the beginning, the solid bases that will end with a quality product that manages to fulfill the defined objectives and to transmit the expected message to the spectators.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
CAPÍTULO I .....	8
1. Calentamiento Global .....	8
1.1 Consumismo y contaminación .....	11
1.2 Principales factores del consumismo que afectan al calentamiento global y a la contaminación .....	13
1.2.1 Emisión de Gases por uso de combustibles fósiles.....	14
1.2.2 Contaminación del agua, aire y suelo.....	16
1.2.3 Desperdicio de agua.....	18
1.2.4 Desperdicio de agua en Ecuador.....	19
1.3 Alternativas y soluciones ante el Calentamiento Global y contaminación del medio ambiente .....	20
1.3.1 Reciclaje de recursos .....	21
1.3.2 Prevenir la contaminación.....	22
1.3.3 Reducir nuestro consumo .....	23
CAPÍTULO 2 .....	24
2. La Imagen y la Animación .....	24
2.1 La Imagen .....	24
2.2 La Animación.....	26
2.3 Composición y Cromática .....	32
2.4 Composición.....	33
2.4.1 Principios de la composición.....	35
2.4.2 Reglas de la composición .....	36
2.5 Cromática .....	40
2.6 La imagen y el video en el mundo actual .....	42

2.7	Gráficos realizados en computador en Ecuador .....	46
CAPÍTULO 3 .....		48
3. Pre-Producción, Producción y Post-Producción .....		48
3.1	Pre-Producción.....	48
3.1.1	Elaboración de una historia.....	48
3.1.2	Diseño de personajes (Véase Anexo 1).....	50
3.1.3	El personaje del lápiz a la computadora (Véase Anexo 2).....	52
3.1.4	Realización del guión .....	53
3.1.5	Storyboard (Véase Anexo 3).....	54
3.1.6	Animatic (Véase Anexo 4) .....	56
3.2	Producción (Véase Anexo 7).....	57
3.3	Post Producción .....	61
3.3.1	Corrección de color .....	62
3.3.2	Proceso de Imágenes para hacerlas estereoscópicas.....	63
3.3.3	Edición.....	63
3.4	Costos .....	64
CAPÍTULO 4 .....		65
4. Estereoscopia .....		65
4.1	Tipos de estereoscopia .....	66
4.1.1	Estereoscopia Anaglífica (Véase Anexo 6) .....	66
4.1.2	Estereoscopia con lentes polarizados.....	68
4.1.3	Imagen entrelazada.....	68
4.1.4	Sistema Dinámico o <i>Pulfritch</i> .....	69
4.1.5	Sistema <i>Cromatek</i> .....	69
CONCLUSIONES .....		71
BIBLIOGRAFÍA: .....		77

ANEXOS ..... 80

## INTRODUCCIÓN

### **Objetivo General:**

Lograr mediante imágenes tridimensionales y con técnica de estereoscopia fomentar el mejor uso de los recursos que poseemos para la conservación y cuidado del medio ambiente con relación al calentamiento global

### **Objetivos Específicos:**

- Demostrar que el área de audiovisuales en Ecuador está progresando y trabaja con herramientas nuevas y potentes en referencia a la imagen y el video.
- Mostrar el impacto que causan las imágenes con su correcta utilización a nivel de composición y cromática en la transmisión del mensaje que se quiere transmitir.
- Dar a conocer que la animación tiene importantes repercusiones no sólo sobre los niños y que además es una forma muy eficiente de exponer una idea.
- Con la técnica de elaboración estereoscópica de imágenes se intenta satisfacer el interés de los espectadores hacia las nuevas y más llamativas formas de adquirir información.

Las razón por la cual se inspira este trabajo, es la necesidad de manifestar algo ante este mundo que se va consumiendo lentamente, o quizás ya no tan despacio. Es el poder mandar a las personas a las que más afectan nuestras acciones del presente, un pequeño aviso de lo que nuestro planeta en circunstancias extremas podría llegar a vivir. Los niños, el futuro de la humanidad está cayendo indiscriminadamente en el juego sucio que impone el mundo de hoy, dando desde muy pequeños, rasgos que serán muy difíciles de cambiar en el futuro y que seguramente nunca lo llegarán a hacer, como es el caso del terrible desperdicio de recursos en que se encuentra desde hace décadas el planeta en que habitamos. Las necesidades impuestas por los medios y la publicidad han llegado a los límites en que las personas se han

desprendido del interés acerca de la salud del planeta, de la madre naturaleza y hasta de las personas que viven en comunidad, que socializan para seguir evolucionando y que juntos son capaces de realizar increíbles descubrimientos y obras, como la Imagen o como la Animación, como la Estereoscopia o como el Diseño de personajes, o como cientos o quizás miles de cosas en diferentes ramas como las Matemáticas o la Filosofía.

Totalmente ligado al arte y a su poder de exposición, la obra se encuentra entrelazada con la "Imagen", con el poder de la misma y con las diferentes técnicas con las que se realiza dicha maravilla creada por las personas o simplemente descubierta por ellas, el proyecto intenta comunicar a través de imágenes con un tipo de arte determinado, como con simples acciones podemos colaborar al cuidado del medio ambiente, y a la sociedad en general.

La niñez al ser la etapa en que las personas adquieren los conocimientos que serán la base de su comportamiento, no siempre es sólida pero sí marcará la vida y acciones a futuro. La juventud de hoy es la llamada a adquirir grandes cantidades de información para con ello buscar soluciones efectivas y eficaces a la explotación de recursos. El problema radica en que dicha información no siempre es la necesaria para un crecimiento con interés sobre el tema del cuidado del planeta. Ha llegado a ser en la mayoría de casos todo lo contrario, los medios masivos de comunicación y la publicidad han creado necesidades pequeñas que se tienen que saciar con productos que contaminan mucho al medio ambiente y son innecesarios o por lo menos se puede prescindir de ellos. Es en esta clase de aspectos como el desperdicio o mal uso que se da a los recursos, donde se intenta interferir con este proyecto, mostrando a los espectadores pequeños como sí podemos cambiar hábitos que no ayudan al planeta, por pequeñas acciones que lo tratan de conservar.

Aparte de la información en bruto que brindan los medios masivos de comunicación, también están los adultos y gente mayor que mira esto sin ningún interés, que ha perdido el asombro ante las crueles acciones de las

industrias ante La Tierra, y que ha sido obligada a seguir este modo de vida consumista.

Lo que se intenta decir con este proyecto a los niños es que se puede colaborar con la enorme tarea que existe de proteger el planeta y de buscar soluciones para detener ciertos abusos ante él. Las personas tienen la capacidad de cuidar un poco más de ciertos recursos sin desperdiciarlos para sentirse bien. Se intenta decir con imágenes, con sinceridad, con color, de una forma muy artística, que se debe cuidar el hogar de millones de especies, incluida la de los humanos y afrontar el hecho de convivir con él.

La forma de adquirir información desde hace varias décadas está sufriendo una mutación, que se la ve claramente en la actualidad. Las personas van prescindiendo de la lectura y muchas veces de la escritura también para acoplarse de mejor forma hacia los contenidos audiovisuales. Los medios masivos de comunicación hoy en día han captado a la mayor cantidad de gente en el mundo, gracias a su semejanza con a Imagen y su fácil asimilación para la sociedad. La televisión y el Internet son una puerta directa para este mundo y van causando diferentes reacciones significativas.

Inmerso en esta ola de comunicación desventurada y mentirosa, existe también un mundo nuevo de arte y creatividad, en el que miles de artistas a lo largo del planeta proponen nuevas e interesantes ideas con referencia a la imagen, a este movimiento se lo denomina “Arte Digital”

En campos como la publicidad y el Cine adquirieron gran importancia temas como la animación y los gráficos creados en computador. Se van asentando como piezas imprescindibles en la elaboración de este tipo de proyectos, ya que los “CG” (*Computer Graphics*, Gráficos realizados en computador) tienen grandes alcances a nivel estético y no poseen límites que no puedan ser derribados por la imaginación o creatividad.

Para lograr que este tipo de arte cobre vida y se expanda a nivel mundial, es necesario cumplir diferentes requerimientos que ayudarán al buen

funcionamiento de los objetivos del producto visual y que no serán nada más que los pasos a seguir para obtener una contundencia en la comunicación y apreciación estética.

Es importante saber que los productos audiovisuales requieren de gran trabajo y la investigación es uno de los pilares que sostendrán una obra, el buen uso y trabajo de la misma, llevará a un proyecto a cumplir con los objetivos planteados y además es probable que el trabajo realizado, pueda vivir en la memoria de ciertas personas que lo llegaron a admirar.

La importancia de la creación del cortometraje, radica en la forma en que éste se expanda hacia la gente, el proyecto está dirigido al público en general pero específicamente a niños comprendidos entre los 5 y 10 años, quienes con mayor facilidad debido a sus cortas edades pueden realizar un cambio en sus acciones diarias y con ello aportar de forma más considerada al planeta Tierra.

El tema se ha difundido a largo y ancho del planeta pero aún no se ha logrado observar algún cambio significativo que detenga esta masacre natural, al contrario pareciera que cada vez consumimos más cosas de las que podemos pagar y esto empeora la salud del medio ambiente. Con cierta complicidad y bajo la mirada desinteresada de muchas personas, el planeta se apaga de a poco, haciendo que se deban tomar decisiones concretas que disminuyan e intenten reparar en algo, el daño causado al planeta.

## CAPÍTULO I

### 1. Calentamiento Global

El Calentamiento Global es el aumento de la temperatura normal de la Tierra debido a la concentración de gases como el Co<sub>2</sub>.

En la atmósfera existen gases que se encargan de mantener el calor en la Tierra. El promedio de temperatura normal en el planeta es de + 15 grados centígrados, gracias al calor retenido por los gases antes mencionados, que de lo contrario bajaría la temperatura del planeta a – 18 grados centígrados haciendo poco probable la vida dentro del planeta.

Una de las teorías llamadas antropogénicas acerca del Calentamiento Global alerta a las personas de los cambios climáticos que pueden ocurrir a futuro con gran intensidad en el mundo y que desde ya, están empezando con pequeñas pero cada vez más frecuentes señales climáticas.

Esta teoría asegura que el ritmo de vida de los humanos sobre la Tierra es catastrófico ya que acciones como la quema de combustibles fósiles o la tala indiscriminada de bosques y praderas son las razones para que las emisiones de Co<sub>2</sub> no puedan ser controladas naturalmente por la atmósfera haciendo que la temperatura aumente, trayendo consigo cambios inesperados para la población mundial que no han sido comprobados.

Varias teorías a lo largo del último siglo han dado a conocer diferentes datos sobre el tema; para algunos esta información ha sido reveladora y para otros nada contundente debido a que detrás de ella existe manipulación que responde a intereses de determinados bandos que desempeñan un papel determinante en el tema del Calentamiento Global.

Incluso, resulta muy difícil poder tomar una posición ante lo que los medios nos dicen y lo que realmente puede ocurrir. Varios grupos de científicos afirman y alegan diferentes teorías en contra de sus oponentes, lo cual sigue

*contaminando* el tema y haciéndolo ambiguo para la gente, que por no tener la certeza de lo que realmente está sucediendo, se sigue alimentando a la industria y a la explotación inmisericorde de recursos.

*(Imagen 1.1)*

*Imagen que hace referencia a la contaminación que producen las grandes fábricas*



**Fuente:** [http://www.tehrantimes.com/News/10798/09\\_CLIMATE2.jpg](http://www.tehrantimes.com/News/10798/09_CLIMATE2.jpg)

No se puede hablar del Calentamiento Global sin nombrar toda la ola de confusión que se ha creado entre las personas. Los medios han sido los protagonistas que han alarmado a la sociedad de los hechos que podrían ocurrir en el planeta y por otra parte contradictoriamente, son los que inducen a la gente a consumir, desencadenando con ello el poco interés hacia el cuidado del medio ambiente.

Alrededor del tema se trabaja intensamente para buscar explicaciones y razones científicamente comprobadas de una teoría que se asemeje a la

verdad. Miles de científicos a lo largo del planeta se encuentran en constante investigación acerca del cambio climático y sus posibles consecuencias.

Esto ha dado lugar a que dentro de la misma ciencia se creen diferentes bandos, que tratan de comprobar sus teorías y que en más de una ocasión se han visto implicados en intereses económicos de ciertas empresas o inclusive de gobiernos.

A pesar de la búsqueda incansable de respuestas claras a nivel climático, se han desarrollado teorías alarmistas que hablan de grandes desastres que están a punto de ocurrir y seguramente no mucha gente podrá salvarse debido a la reacción del planeta ante el calentamiento global. Influye también el juego de intereses que estas noticias han generado en las últimas décadas. Es claro que este tema es de los que más atraen a la gente, ya que todos buscan la supervivencia y no quieren formar parte de grandes catástrofes naturales.

La otra teoría que ha venido tomando fuerza porque se encuentra a favor del capitalismo y por ende del modo de vida que la mayoría de gente sostiene en la actualidad, dice que los avisos e informes meteorológicos que hablan del calentamiento global y los desastres que conlleva, no demuestran ninguna prueba de que esto se debe por las acciones de las personas sobre la Tierra y definitivamente no existen afirmaciones claras y contundentes acerca del tema. Con este tipo de información de determinado sector de los medios de comunicación, impulsan a la gente a la incredulidad acerca del daño de las personas a la naturaleza, ocasionando confusión y desinterés sobre el cuidado al medio ambiente.

Al tener estas dos opciones en las manos culpándose una a la otra de haber sido manipuladas por diferentes intereses, se mantiene la pasividad de las personas sobre el tema. No se ha llegado a un común acuerdo para que se empiece con eficaces campañas para promover un modo de vida sin exceso y desperdicio de recursos naturales. Se debe difundir conocimientos acerca del ahorro de energía, agua y demás factores de explotación que están acabando con el planeta; ya que es innegable el abuso del ritmo de vida de las personas

con la naturaleza. Esto se viene dando debido a las necesidades creadas e impuestas por el sistema económico capitalista que en el pasado eran impensables.

## 1.1 Consumismo y contaminación

El consumismo y la contaminación son dos términos que van totalmente ligados el uno al otro, debido a que la sociedad actual a lo largo y ancho del planeta produce miles de toneladas de basura a diario y ésta no es más que el desperdicio de los productos consumidos a diario.

Las grandes industrias trabajan para brindar a las personas que habitan en la Tierra, nuevos y cada vez más avanzados productos que satisfacen nuevas necesidades. Se busca inventar más cosas que se puedan vender, sin considerar que son productos usados por la gente durante pocos segundos y ya forman parte de la problemática que es la basura, es decir el multiplicar cada uno de éstos productos por millones alrededor del mundo y sacar cifras alarmantes de la forma voraz en que consumimos.

*(Imagen 1.2)*

*Referencia a que nuestro planeta se encuentra de venta debido a que todos los recursos extraídos de la naturaleza son para la elaboración de productos que saldrán a la venta en el mercado.*



*Fuente: <http://igoriglesias.files.wordpress.com/2009/01/consumismo.jpg>*

Estos requerimientos de la sociedad ante las grandes industrias no son más que el desencadenamiento de lo que los medios ligados a las mismas han impuesto de diferentes formas. Lo que se consume es lo que a diario muestra la televisión, Internet, publicidad de todo tipo.

Estos medios masivos de comunicación muchas veces se han visto con una influencia tal sobre la gente, que han marcado estilos de personas o estereotipos que dicen como calificar a la gente o a las cosas de diferente forma según su estabilidad económica, lo que crea un círculo entre lo que la gente desea y lo que las industrias ofrecen, sin tener más opción que recaer siempre en una de las miles ofertas que se muestran en el mercado.

Los niños se ven seriamente involucrados en este tipo de vida que lo único que busca es crear necesidades para seguir manteniendo a este sistema económico.

Hoy en día muchos niños, jóvenes y adultos ven más publicidad en un sólo día que en toda la vida de una persona que haya vivido hace cuarenta años.

Es tal la contaminación, que ha llegado a ser no sólo parte de algo físico que daña al planeta, sino también algo que interfiere con los sentidos de vista y oído, causando varios síntomas negativos en las personas; ahora tenemos también contaminación visual y auditiva. Existen grandes carteles que promocionan algún producto, el ruido de los autos, la gente gritando para vender algo. En varias ocasiones resulta frustrante transitar por la ciudad. Estos dos factores que se encuentran inmersos en las grandes ciudades son parte cotidiana de la gente y crean una ola de ansiedad que tiene como derivado malestar físico como dolor de cabeza o espalda que comúnmente se conoce como estrés.

El nivel de producción que tienen ciertos países conocidos como potencias mundiales a nivel económico es inmensamente superior al que tienen la mayoría de los países no tan desarrollados. La causa de este crecimiento desproporcional de los mercados hace que países como Estados Unidos,

China, La India, entre otros, sean los responsables directos de grandes daños a la naturaleza para poder producir a nivel de lo que el mercado les demanda.

Las grandes industrias que se encuentran en estos países son las que dominan el mercado a nivel mundial a través de productos que son consumidos todos los días por el mundo entero. Grandes transnacionales han llegado a formar parte, con sus productos, de la propia vida de las personas, de la razón por la cual ellos los elijen, para darles su dinero y que se siga alimentando a ese monstruo imparabile que es el mercado.

El mercado a través de herramientas, muchas veces audiovisuales, crea necesidades que tienen que ser seguidas por las masas. La forma en la que se presenta es muy fácil de adquirir por las personas ya que no tiene ninguna clase de requerimientos para poder observarla; la publicidad se muestra diariamente entre las personas y forma parte del contexto en el que viven los habitantes de las ciudades que son los lugares donde se concentra este tipo de comunicación.

Es innecesario por ejemplo que alguien sepa leer o escribir para tener la necesidad de apropiarse de un producto, ya que se presenta de tal forma que el cerebro almacena imágenes relacionadas con lo que se ofrece y posteriormente con lo que se compra.

## **1.2 Principales factores del consumismo que afectan al calentamiento global y a la contaminación**

Existen diferentes actividades para crear diversos productos derivados de recursos naturales como el petróleo, que es uno de los principales contaminantes del planeta; ya que emite grandes cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera y además es uno de los más usados para el aporte diario de productos desechables o combustibles en la sociedad. Este no es el único recurso que afecta a la atmósfera por su explotación, sino que existen muchos de ellos que son utilizados para satisfacer la demanda de avances tecnológicos que buscan realizar nuevos productos para sacarlos al

mercado; según su eficacia y publicidad tendrán alguna repercusión sobre el medio ambiente porque tienen que ser reproducidos millones de veces para que lleguen a los miles de lugares donde se ofertarán sus beneficios.

Según continúan los avances tecnológicos en el camino de las personas, éstos demandarán nuevos recursos para usarse en determinada forma y continuar con la creación de productos.

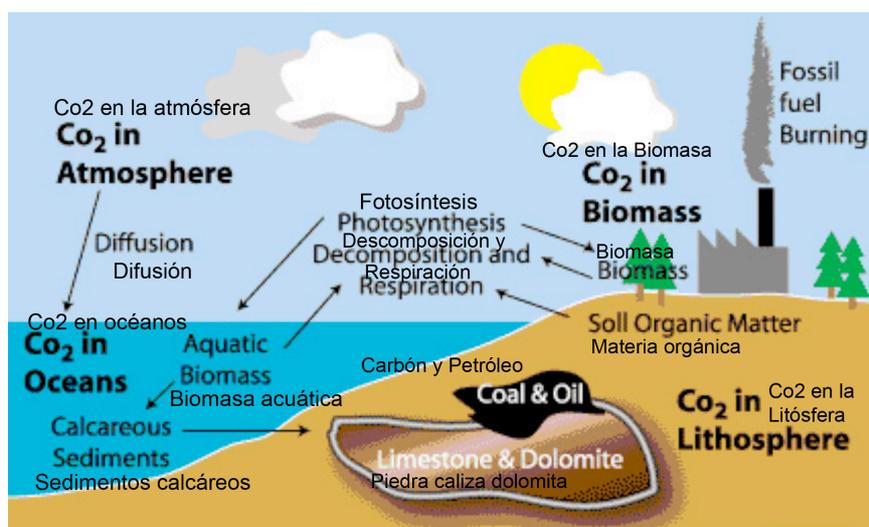
Estos son algunos de los factores que más influencias tienen sobre los posibles cambios climáticos que puede sufrir el planeta por la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

### 1.2.1 Emisión de Gases por uso de combustibles fósiles

Esta es una de las mayores razones por las cuales puede producirse el calentamiento global, ya que la acumulación de  $\text{CO}_2$  emitida por estos combustibles en la atmósfera puede provocar el aumento de la temperatura a niveles que perjudicarían la vida de las personas, animales y plantas.

(Imagen 1.3)

Explicación de cómo funcionan los gases que se acumulan en la atmósfera debido a la utilización de combustibles fósiles.



Fuente: <http://www.co2logic.com/home.aspx/html/Images/carbon%20cycle.jpg>

El uso de los automóviles es una de las mayores y principales causas de contaminación, al igual que la actividad que poseen las grandes fábricas ubicadas en su mayoría en los países más desarrollados. Día a día emiten una gran cantidad de gases que contaminan, además de la atmósfera, muchos ecosistemas terrestres y acuáticos.

Ahora nadie puede obviar la presencia de millones de autos que transportan a la gente a sus empleos y lugares de entretenimiento. El uso de este medio de transporte ha evolucionado hasta llegar a ser uno de los inventos que más se utiliza y desea poseer. El combustible que requiere para funcionar al ser quemado sale por los escapes y se dirige hacia el aire que respiramos; contaminándolo y provocando varios problemas en la salud que afectan a las personas.

Los combustibles fósiles son: el gas natural, el carbón y el petróleo, que mediante un proceso químico natural tardan millones de años en desarrollarse bajo la tierra. Los restos orgánicos de plantas y animales que existieron hace millones de años se fueron depositando en las distintas zonas con agua, haciendo varias capas de sedimentos que posteriormente fueron cubiertas por la tierra, formando así esta clase de combustible.

En la industria este tipo de combustible es el que da energía a los grandes motores con los que se crean productos en las fábricas y su uso también es universal. Se encuentra en diferentes actividades como son la generación de electricidad, el transporte, motores de grandes maquinarias; para subir la temperatura de los diferentes ambientes y en fin para muchas más cosas que primordialmente son solicitadas por el mercado.

La quema de este tipo de combustible es lo que ocasiona la emisión de gases de efecto invernadero sobre la atmósfera; ya que si multiplicamos el número de vehículos por el de personas que los usan y además por el número de fábricas que lo utilizan llegamos a grandes cifras de contaminación.

En la última década se han implementado investigaciones que buscan encontrar otra clase de combustibles denominados biodegradables, es decir que provengan de materias primas agrícolas y se descompongan naturalmente en un tiempo aceptable para la demanda de su consumo. Otra de las alternativas que ha surgido es la utilización de luz solar para lograr energía y poder ser capaces de reemplazar la gasolina, que es un derivado del petróleo, y por ende contamina.

Además de ser recursos indispensables, los combustibles fósiles son recursos no renovables; en algún momento por tanta explotación dejarán de existir, también es por eso que la intensa búsqueda de un reemplazo para los mismos, que además de aportar con su eficacia para la producción, no sean perjudiciales para el medio ambiente.

Los daños que se han producido en la capa de ozono son, hasta hoy, irreversibles y los efectos secundarios pueden traer grandes estragos a las civilizaciones que habitan el planeta. Si la capa de ozono, por ejemplo, se sigue destruyendo, los rayos de luz solar que penetren en el planeta podrían causar enfermedades como cáncer a la piel y llegar a ser muy perjudiciales para la vida de las personas.

### **1.2.2 Contaminación del agua, aire y suelo**

La contaminación se da cuando diferentes elementos químicos, industriales o biológicos se encuentran en el aire, agua y/o tierra.

La historia nos muestra como desde hace siglos este mal ha convivido con las civilizaciones. En la antigua Roma el crecimiento desproporcionado de las ciudades hizo que la gente que vivía en las partes más pobres de la ciudad, apegada a los ríos empiece a contaminarlos. El mal tratamiento de las aguas servidas y desperdicios que se encontraban a través del río Tiber fueron los causantes de varias enfermedades. Al existir este caos dentro de la población, comenzaron grandes epidemias que acabaron con gran parte de los habitantes.

Al igual que en el pasado esta contaminación ha venido desencadenando diferentes males para la humanidad. Hoy en día los desperdicios que generan las fábricas, han contaminado ríos y comunidades aledañas a las instalaciones de estos monstruos industriales, ocasionando algunas veces la suspensión de crecimiento en las plantas o diferentes anomalías o malformaciones en las personas.

Los químicos que se utilizan para fomentar los campos agrícolas son otra fuente de contaminación del agua, ya que al ser administrados en forma desmedida han rebasado fronteras, afectando a personas de lugares remotos, así como también la vida animal y vegetal.

La atmósfera se compone por diferentes capas que cumplen funciones específicas y están llenas de gases. 78% nitrógeno, 21 % oxígeno y 1% de Argón, Neón, Helio, Kriptón, Xenón y Dióxido de Carbono.

No en todas estas capas existe vida, la troposfera o biosfera es donde ocurre este milagro y es afectada por diferentes procesos climáticos como la lluvia o la nieve. Al existir varios gases provenientes de fábricas, aerosoles u otros elementos químicos como pesticidas, y su utilización a gran escala, pueden ocasionar cambios en estas capas de la atmósfera e incluso llegar hasta la capa de Ozono que recubre a nuestro planeta. Estos actos cometidos ante el medio ambiente, son realizados conscientemente y han sido investigados para comprobar su veracidad sobre el daño que causan; en los últimos siglos la emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera ha aumentado considerablemente. La contaminación se encuentra en el aire que respiramos dentro de la ciudad, y también en el agua que bebemos a diario.

A nivel terrestre podemos ver que la basura se acumula de forma imparable; las toneladas de basura que se crean cada día pueden ocasionar el colapso de los centros donde es almacenada, dando lugar a la posible propagación de epidemias o enfermedades. Es común ver en grandes ciudades, mucha acumulación de basura, la cual podría ser menor con el correcto manejo de recursos y con buenos sistemas de reciclaje y/o producción.

### 1.2.3 Desperdicio de agua

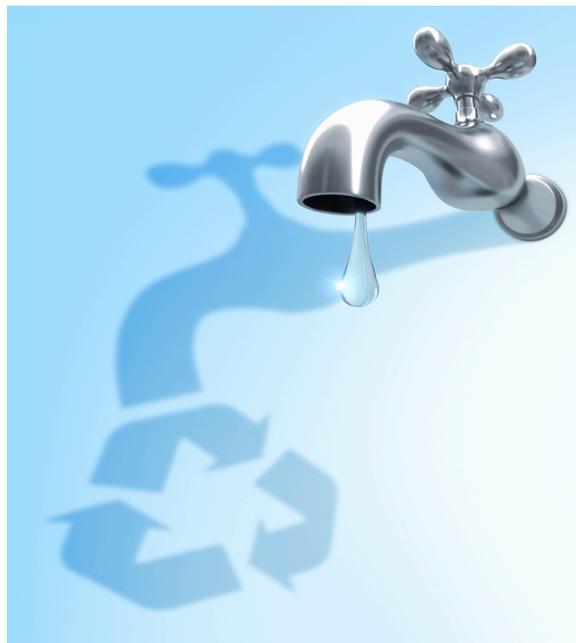
El agua cubre el 71% de la superficie del planeta pero la gran mayoría de ella es salada y no es posible para el consumo de los seres vivos. El agua dulce proveniente de lluvias, nevados, ríos es un recurso escaso y tiene que ser cuidado por los humanos que somos los que más agua utilizamos para nuestras necesidades.

El desperdicio de agua es un fenómeno que viene de la mano con el consumismo y la facilidad en que esta se nos presenta. Con acciones diarias de consumo de agua desperdiciamos mas del triple de agua que la que en realidad necesitamos y no somos respetuosos ni concientes de éste acto.

A pesar de las grandes campañas que se han realizado para cuidar al agua, no se han visto los frutos necesarios de las mismas, ya que el consumo de éste recurso sigue siendo derrochado por la sociedad.

*(Imagen 1.4)*

*Metáfora Visual que hace alusión al reciclaje del agua*



**Fuente:** <http://www.ci.woodland.ca.us/images/PubWorks/WaterConservation.jpg>

El 90% del agua del planeta posee sal, por lo tanto no es apta para el consumo. Apenas el 1% del total existente de agua puede ser utilizado por las personas para el consumo. El agua después de pasar por diferentes tratamientos llega a las ciudades para su consumo y después vuelve a realizar su ciclo natural.

El desperdicio del agua se da cuando al realizar acciones como riego de plantaciones agrícolas, se utiliza de manera desconsiderada el agua que se posee. Otro ejemplo es la realización de actividades como el baño o limpieza de autos y lugares de vivienda. También existe contaminación de ríos y esto hace que se reduzca el recurso vital que todos los seres vivos necesitan.

La problemática del agua trasciende a niveles de injusticia que se ve reflejada en poblaciones que no tienen agua a su alcance y comodidad. Existen poblaciones en diferentes partes del mundo que reciben una cantidad muy limitada de agua para sus operaciones diarias pero que sin embargo subsisten y hacen uso de ella de diferente forma que en las grandes ciudades.

#### **1.2.4 Desperdicio de agua en Ecuador**

En Ecuador se han realizado estudios que han dado cifras alarmantes del desperdicio de agua tanto en las zonas rurales como urbanas. Estos porcentajes van del 30% al 40% que también son aplicables al consumo de agua en el sector agrícola que forma parte del 40% de consumo de agua global del país. Estas cifras se dan debido a la desinformación de la gente del tema, que cada vez tiene más allegados por su influyente preocupación pero que en sectores del mundo donde la información y educación no poseen el nivel necesario, es difícil ayudar a buscar soluciones para la conservación del medio ambiente.

No sólo las acciones de los ecuatorianos son las causantes de este desperdicio, también se encuentra el mal estado de las líneas de conducción y válvulas que se encargan del tratamiento del agua.

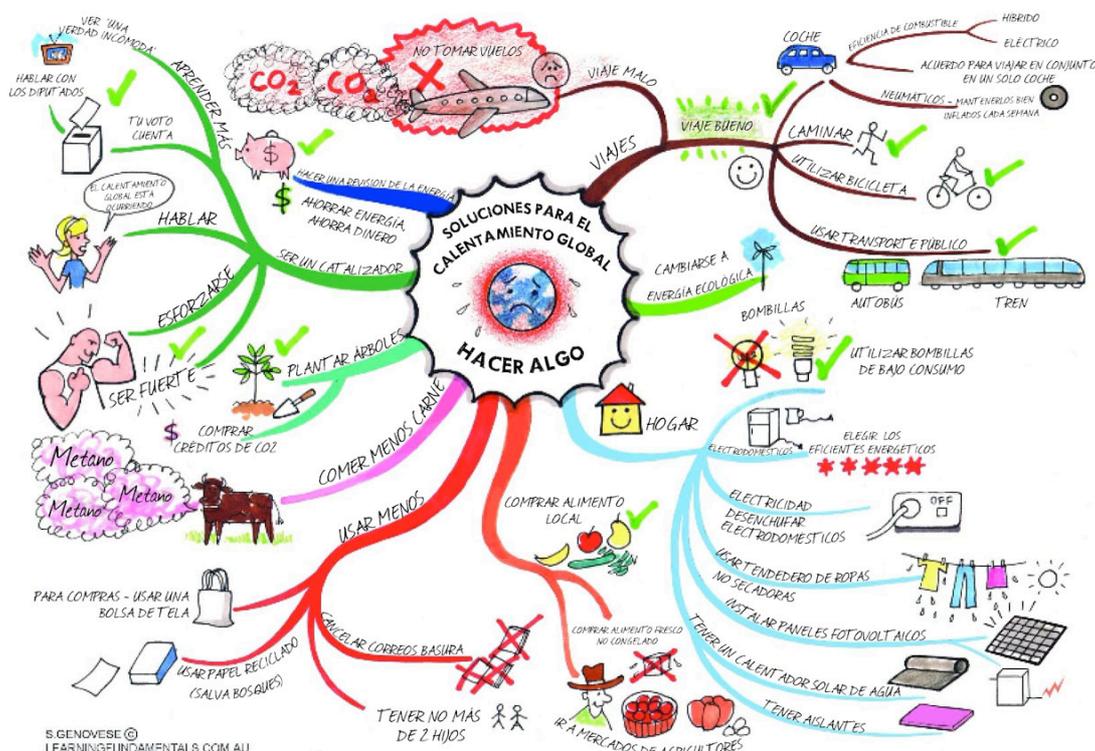
## 1.3 Alternativas y soluciones ante el Calentamiento Global y contaminación del medio ambiente

Con toda la amplia gama de información que se tiene acerca de este tema que está de moda, han empezado a surgir diferentes movimientos interesados en el cuidado y respeto del medio ambiente.

Actividades como el reciclaje de todo tipo de recursos; ya sea papel, fundas o agua, son de gran ayuda para la concientización en el uso de recursos. Es importante saber que el reciclaje es una práctica que debería ser introducida en la cotidianidad de las personas para obtener su máxima eficacia.

(Imagen 1.5)

Gráfico que indica mediante rápidos bocetos, varias alternativas que tenemos para ayudar a conservar nuestro planeta



Fuente: [http://4.bp.blogspot.com/\\_fFXD-hTykZY/SxMxs\\_7LMrI/AAAAAAAAAE8/gMCwgAG](http://4.bp.blogspot.com/_fFXD-hTykZY/SxMxs_7LMrI/AAAAAAAAAE8/gMCwgAG)

A nivel científico se han iniciado grandes investigaciones que han sacado adelante proyectos que tratan de cuidar al medio ambiente sin ser violentos con la salud. Existen hoy en día vehículos que utilizan para su funcionamiento fuentes de energía alternativa, como los biocombustibles o la luz solar, que además de ser eficientes en su trabajo, no emiten gases perjudiciales a la atmósfera.

Estos medios masivos de comunicación muchas veces se han visto con una influencia tal sobre la gente, que han marcado estilos de personas o estereotipos que dicen como calificar a la gente o a las cosas de diferente forma según su estabilidad económica, lo que crea un círculo entre lo que la gente desea y lo que las industrias ofrecen, sin tener más opción que recaer siempre en una de las miles ofertas que se muestran en el mercado.

En supermercados por ejemplo, se está reemplazando el uso de fundas de plástico por fundas de tipo biodegradable, contribuyendo con su uso a disminuir el desperdicio de productos derivados del petróleo.

Cabe resaltar también que a pesar de la información suelta y desordenada que se tiene, las personas han llegado a recapacitar de cierta forma en sus actos y lo que éstos provocan al planeta. El porcentaje de personas decididos a cuidar de alguna forma el medio ambiente ha incrementado, pero aún no ha llegado al nivel necesario para que el planeta pueda respirar y recuperarse. En dicho proceso se encuentra la comunidad mundial actualmente.

A continuación se mencionan ciertos factores que están a nuestro alcance y son de gran ayuda para el cuidado del medio ambiente.

### **1.3.1 Reciclaje de recursos**

El reciclaje es una de las alternativas que tenemos para cuidar los recursos naturales. Es un medio de reutilización de determinados elementos que mediante un proceso pueden volver a ser útiles.

El reciclaje se va transformando en una manifestación del interés de las personas por proteger el medio ambiente, lo cual es absolutamente positivo y tiene que seguir siendo incentivado.

Fijándose a nivel macro, este proceso puede desencadenar grandes beneficios en el cuidado del medio ambiente, se puede adaptar a las actividades cotidianas de nuestra vida y con ello beneficiar a la salud del planeta Tierra.

El reciclaje se lo puede realizar de forma personal y a nivel de compañías o fábricas. Éstas utilizan grandes cantidades de materia prima para la fabricación de productos que fácilmente puede ser reutilizada y detener en cierta medida la explotación.

Si se logra introducir dentro de las personas un pensamiento que vaya acorde con los intentos de salvar el planeta, se podría adherir a nuestras actividades diarias acciones que colaboran con el medio ambiente, dando pasos firmes para llegar a una metamorfosis que pueda llevar del consumismo arrasador al uso limitado y consiente de recurso.

### **1.3.2 Prevenir la contaminación**

La contaminación es un factor que se le podría controlar con un poco de ayuda. En el caso de que la corriente consumista que existe actualmente dejara de demandar ciertos productos innecesarios para las personas, muchas de las grandes industrias se verían obligadas a bajar de forma considerable la explotación de recursos para la elaboración de ciertos productos.

La especie humana, culpable de distintos desastres ambientales, debería contribuir encontrando respuestas para la solución a los distintos problemas que conlleva el sistema económico capitalista, ya que esto serviría para forjar un lazo entre la creación de productos y el cuidado de la naturaleza.

La desigualdad económica entre clases sociales y países se ve reflejada también a nivel de contaminación. Los países más desarrollados, que poseen

mercados ampliamente más grandes que países tercermundistas, son los responsables directos de generar mayor producción, por ende mayor contaminación y emisión de gases tóxicos a la atmósfera, mientras los países más pequeños también son perjudicados debido a la explotación de sus recursos. Muchas veces dicha explotación ha llevado a causar desastres ecológicos.

### **1.3.3 Reducir el consumo**

Como se ha mencionado antes, el consumo inmisericorde de las personas es una de las principales razones para que a este planeta se lo siga explotando de intensa manera. Los avances tecnológicos de hoy ponen al alcance de todos nuevos y variados productos que se acoplan fácilmente al ritmo de vida actual por sus atractivos diseños y funcionalidad pero al mismo tiempo estos productos tienen un periodo de vida reducido debido a la gran demanda en el mercado, haciendo que modelos nuevos reemplacen a sus antecesores, generando basura tecnológica.

Las personas en la actualidad tienen cientos de necesidades impuestas por los medios y el modelo económico que predomina hoy en día. Esto hace que la demanda de productos aumente en todo sentido y exista jóvenes o incluso niños que tienen un deseo voraz por consumir.

Si se intenta recapacitar un poco acerca de todo los males causados al planeta por la excesiva producción de artículos, se podría dar un paso adelante en la evolución, porque se dependería de menos elementos para subsistir y con ello disminuiría el daño provocado por las industrias a la naturaleza facilitando una convivencia armoniosa con el medio ambiente.

## CAPÍTULO 2

### 2. La Imagen y la Animación

#### 2.1 La Imagen

A través de la historia y los años, la humanidad ha plagado sus experiencias y su existencia misma por medio de la Imagen. Se ha visto cada paso de la historia de forma clara y palpable a través de imágenes pero sobre todo ha evolucionado hasta llegar al punto en que las personas pueden crear imágenes controladas desde diferentes aspectos que se han ido investigando y descubriendo desde tiempos inmemorables. Desde hace ya varios siglos que los humanos manipulan a la Imagen para evocar diferentes sentimientos en otras personas o simplemente para mostrar y exponer ideas personales que corresponden a una ideología y época determinada.

Desde hace miles de años atrás los humanos hemos trabajado con imágenes para querer manifestar o representar algo. 30.000 años atrás las imágenes utilizadas en la época prehistórica por ejemplo no tenían un carácter individual sino más bien comunal, ya sea con dibujos de grandes animales o interpretaciones de hombres realizando la cacería de sus alimentos. Posteriormente este tipo de imagen tiene un gran giro debido a que la gente domina mejor la técnica e incluso pueden plasmar las imágenes con mucha más claridad en sus significados haciendo que se acerque la fase en que las personas son capaces de manipular a la imagen y con ella a toda una civilización que hasta hoy la usa con diferentes conceptos y objetivos; como en la publicidad o en el mismo arte.

Al crear imágenes con un código específico, éstas responderán a la geografía de un lugar, su cultura y factores determinantes como su historia. Al contar con esta fuente inigualable de información, las personas han podido palpar y recrear el pasado de la especie contando diversas experiencias en diferentes culturas a lo largo y ancho del planeta, mostrando como las imágenes pueden

convertirse en símbolos y responder a factores que cada persona los interpreta según sus vivencias y conocimientos. Como ejemplo tenemos el uso de la serpiente en obras de arte. Este símbolo muestra distintas connotaciones según la persona que la vea, respondiendo a factores tan imponentes en la cultura como la religión que es capaz de dar un significado a una imagen. Para los indígenas la serpiente era símbolo de divinidad y respeto mientras que para el mundo cristiano era considerado como algo demoníaco.

El trato que se ha venido dando a la imagen desde hace siglos muestra claramente como cada parte del mundo tiene un lenguaje visual irrepetible, ya que en el momento de crear diferentes imágenes, éstas responden a una cultura específica que gracias a su historia y ubicación tienen algo en particular que mostrar, ya sea en ámbito económico, político, social o artístico. La imagen ha llegado a tener gran impacto en todas las civilizaciones debido a que ésta forma parte de la historia en sí, la percepción del mensaje que tiene una persona al ver una imagen, responde a sus experiencias, sus vivencias de familia y a su educación, haciendo que estos factores sean los que desencadenan las sensaciones que produce una imagen determinada.

Parte fundamental de la historia de la imagen es como ésta ha sido usada, como desde diferentes épocas y lugares se la ha venido trabajando hasta constituirse en lo que en la actualidad es. La Imagen sencillamente se ha convertido en el medio más amplio y accesible que se tiene, incluso ha llegado a ser el que más nos satisface en nuestra continua búsqueda de la veracidad generando una convivencia necesaria entre las personas y la recepción y creación de imágenes. Otro punto importante del tema desde la perspectiva artística, es el nacimiento de la fotografía y el cine en el siglo XIX. Estos son medios trascendentales de la cultura y han desarrollado también un campo inmenso que posee mucha información social y diversas técnicas de hacer arte. Tener la capacidad de plasmar pedazos de la vida real en una pantalla fue la intención de la creación del cine y ahora lo es para la animación; un medio que cada vez más abarca mucho territorio a nivel cinematográfico y publicitario por su interactividad y eficacia a la hora de comunicar a través de imágenes.

Desde mediados del siglo XIX, época en que nace la fotografía comienzan una serie de nuevos alcances en la imagen, ahora se puede mostrar claramente ciertos puntos de la vida cotidiana que antes para una persona hubiese sido imposible ver, como lugares nuevos o culturas diferentes. Se manejan otros conceptos y se conoce el gran impacto que tienen las imágenes sobre la población, es por ello que se utiliza mucho al cartel como medio informativo y publicitario llegando a obtener gran alcance entre los medios de comunicación y concibiendo una de las fases más importantes en la evolución de la imagen.

Un aspecto muy importante que en las últimas décadas ha ido tomando gran fuerza y que también va tomando individualidad, es la “Imagen Digital”, una nueva forma de ver a la imagen. Un mundo nuevo que no se lo puede palpar físicamente pero que también tiene mucho que contar e informar. Ha sido tan fuerte la manera en que ha llegado a las personas que en el mundo publicitario y cinematográfico es donde más se lo explota y como se mencionó anteriormente estos factores son netamente culturales. La expresión artística que genera la imagen digital ha desembocado en múltiples ramas en que ésta se puede tratar, ya sea en el Diseño o en el área 3D, mostrando que la esencia de transmitir una idea no ha cambiado pero sí, existe una evolución en el conocimiento que ha transformado el modo en que se trabaja.

La imagen digital está dando pasos agigantados dentro de la historia de la imagen gracias a su versatilidad y funcionalidad. En los grandes productos audiovisuales su cómoda integración con el video y fotografía han vuelto a las herramientas digitales como pasos indispensables en la elaboración de dichos productos. Esto ha sido para muchos la evolución indiscutible de la Fotografía.

## **2.2 La Animación**

Los principios de la animación no tienen un lugar y creador específicos, ya que son varias las teorías que muestran a personas dando los primeros pasos en lo que es la animación. Algunos dicen que fue inventada en 1736 por el alemán *Pieter Van Musschembroek* que logró dar movimiento a una imagen. Otros

creen que fue en 1822 con la invención del fenaquitoscopio creado por Joseph Plateau que consistía en una esfera que tenía varias imágenes de un personaje y ésta giraba mostrando una imagen independiente de cada cuadro del personaje. Una de las teorías más aceptadas, es la invención del praxinoscopio por *Emile Reynaud* en 1877 basándose en el zootropo de *Honer* que muestra por encima de un tambor imágenes dibujadas sobre tiras de papel a través de espejos que forman ángulos específicos mostrando imágenes determinadas. Al inventarse éstos objetos, la animación se encuentra a un paso de entrar en el cine, sólo faltan ajustar ciertos conceptos para que pueda desarrollarse la teoría que nos dice que animación es la secuencia de varias imágenes que dan la ilusión de movimiento de objetos o personajes, y la persona encargada de llevar a la animación al Cine es J. Stuart Blackton, inglés que reprodujo una secuencia de fotografías dónde daba movimiento a objetos inanimados y que tuvo gran influencia en los cineastas de la época, dando a conocer una de las técnicas más utilizadas de animación denominada “Stop Motion”.

*(Imagen 2.1)*

*Dos cuadros que juntos y en secuencia darían la ilusión de movimiento.*

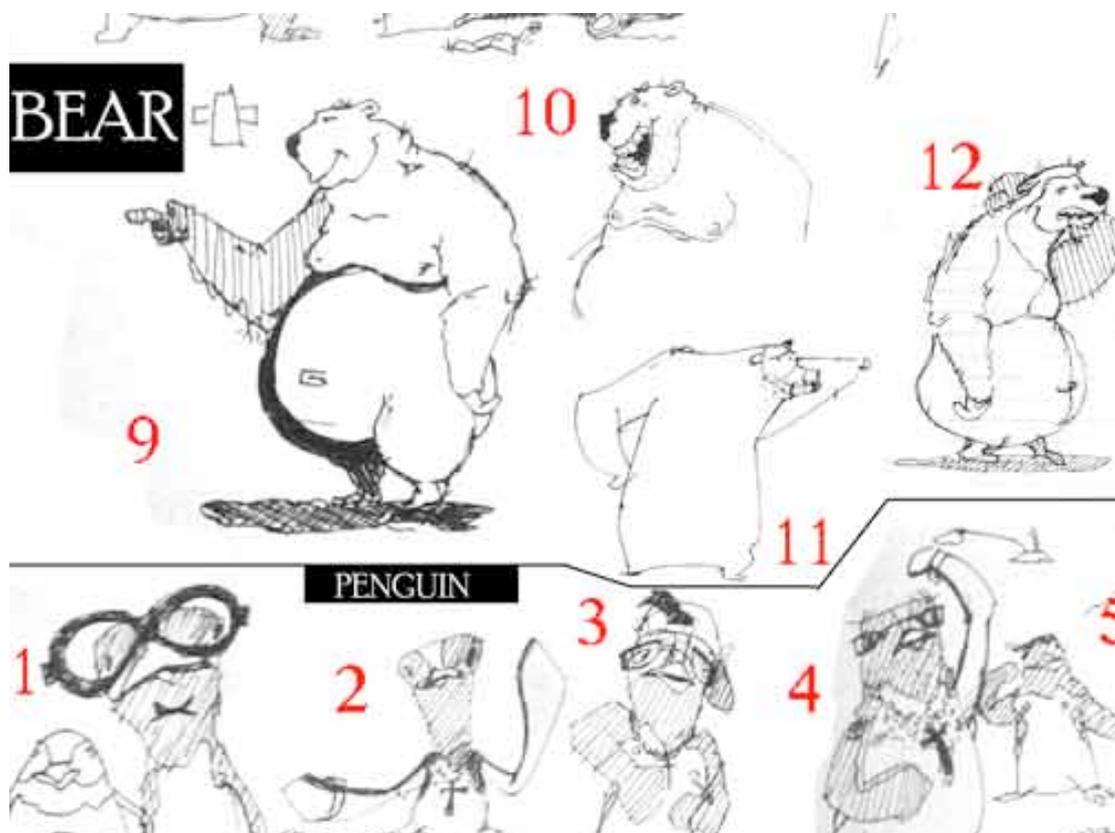


**Fuente:** <http://julyfilms.com/wp-content/uploads/2008/06/MyLittleWorld-Blue-animation%20sketch>

Al tener ya los conceptos claros de lo que es la animación, como es común en los hombres, se empezó a desarrollar la técnica y a entender que no sólo se podía animar a través de fotografías que es el principio básico del Cine, sino también que se podían realizar dibujos que tuvieran el mismo concepto, y que también dieran la percepción de movimiento. De ésta forma nace la primera serie de dibujos animados realizada en Francia por *Emile Cohl* y *McManus* llamada "Snookum" que abriría las puertas a un mundo de creatividad dónde se exponían proyectos cada vez más ambiciosos. Ésta técnica como las anteriores se propaga por varios lugares y se especializa en Norteamérica donde gana gran espacio en la industria cinematográfica y es llevada a niveles cada más altos hasta la actualidad.

(Imagen 2.2)

Diferentes dibujos que formarán parte de ciertas escenas y nos muestran un poco del proceso de cómo animar



Fuente: <http://www.ckskstudios.com/blog/wp-content/uploads/2008/03/characters001.jpg>

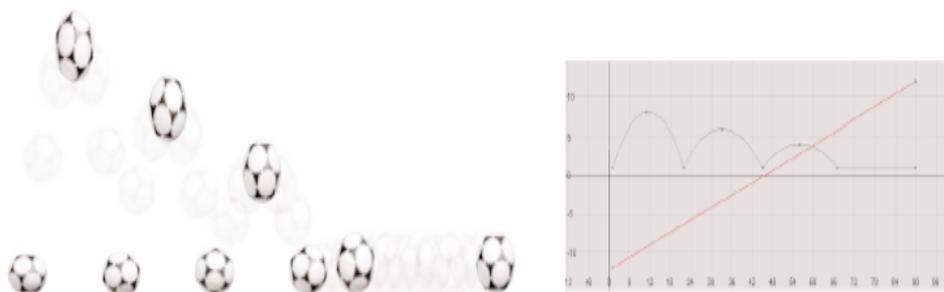
Al tomar un rumbo mucho más sólido, la animación experimenta cambios y es investigada más a fondo, se trata de lograr expresar lo que se desea por parte del creador sin que este significado llegue al espectador dando otro tipo de sensación, y es ahí cuando surgen 12 principios básicos de la animación que marcan hasta hoy la forma en que se realiza la misma, nos simplifica cierta parte del trabajo, pero sobretodo le da más vida y fluidez a los objetos que queremos animar.

Estos son los 12 principios básicos de la animación clásica establecidos por Walt Disney:

- **Estirar y encoger:** Para que un objeto o personaje tenga más personalidad y fluidez se tiene que utilizar variaciones de su cuerpo que den la percepción de que se estira y encoge según las acciones que realice en la animación.
- **Anticipación:** La anticipación es el movimiento que antecede a la acción del personaje u objeto y nos prepara para la acción que se va a realizar.
- **Puesta en Escena:** Al tener ya el escenario listo para la animación a realizarse, debemos saber exactamente dónde se va a desarrollar la acción y que elementos del escenario van a participar en la misma.

*(Imagen 2.3)*

*Gráfico que indica diferentes cuadros de la animación de una pelota que rebota en el suelo*



**Fuente:** Imagen obtenida del documento "Herramientas de Animación"

- **Acción directa y de pose a pose:** En la animación podemos trabajar de dos formas, la una es con animación directa que consiste en realizar la acción dibujo a dibujo mientras se va desarrollando y la otra es con animación pose a pose que consiste en realizar poses predeterminadas para la acción que se quiere animar y rellenando con “*inBetweens*” (Dibujos que van en el medio de las poses clave y completan el movimiento) para completar el movimiento.
- **Acción continuada y superpuesta:** En la acción continuada podemos ver la acción que realiza un personaje u objeto hasta su reacción ante lo que sucedió y en la acción superpuesta existen múltiples planos que se entrelazan hasta dar un cambio de posición al objeto animado.
- **Entradas Lentas y salidas lentas:** Al utilizar ésta técnica en la animación podemos dar un tinte cómico a la acción, haciendo que gane personalidad y estética en su movimiento.
- **Arcos:** Este es uno de los principios más útiles que tenemos ya que los movimientos que se realizan en la vida real son casi siempre curvas que al aplicar a nuestros objetos animados ganan realismo y fluidez.
- **Acción Secundaria:** Esto consiste en realizar una pequeña animación que acompañe a la animación principal sin opacarla, pero da un toque más de realismo e interactividad a las escenas.
- **Timing:** Tiempo en que los personajes realizan una acción sin que ésta resulte al espectador muy rápida, muy lenta o torpe.
- **Exageración:** Al trabajar con objetos que no tienen vida propia nosotros debemos aumentar y exagerar los movimientos y expresiones que realizan los elementos animados, aumentando ciertos detalles que le dan más vida al personaje y es así como lo debe percibir el espectador.
- **Dibujos Sólidos:** Ayudarán a que la animación también sea sólida y simplificarán la tarea del animador al realizar acciones específicas.

- **Personalidad:** El objeto animado tiene que responder a ciertas condiciones que marca su personalidad. Por ejemplo si es un personaje feliz, tiene que mostrarnos dicho sentimiento, tiene mediante sus acciones que mostrarnos que está feliz.

Éstos 12 principios ayudaron a que la evolución de la animación se trace metas específicas a nivel de Cine y que lleguen a ser muy populares en la gente, hasta el punto de convertirlos en fanáticos de ciertos personajes que empezaban hacerse famosos en aquella época, como es el caso de Betty Boop, el gato Félix y ni hablar de Mickey Mouse.

A lo largo de su camino y aceptación que logra obtener la animación en el mundo, encontramos a personas que han marcado la historia de la animación como es el caso de Earl Hurd que perfeccionó el uso de hojas transparentes de celuloide que separaban al personaje del escenario que se encontraba pintado y fijo por detrás. Por ésta misma época a principios del siglo XX nacen personajes que ganarían gran popularidad, como el “Payaso Coco”, “Betty Boop” y el más reconocido “Popeye”, todas estas creaciones de los hermanos Max y Dave Fleischer. Así mismo y sin poder dejar de lado a uno de los mayores influyentes en la animación, encontramos a Walt Disney cuyo aporte consiste en trabajar con música clásica durante la animación y que ésta responda a las acciones que se realizan durante la misma, planteando un proyecto completamente nuevo para su época, considerado también vanguardista.

*(Imagen 2.4)*

*Imagen que muestra los diferentes pasos para llegar a una expresión*



**Fuente:** Imagen obtenida del libro “Stop Starring” de Jason Osipa. Pág. 277

Walt Disney y toda su gran compañía se especializan en lo que es la animación dentro del cine y sacan el primer largometraje llamado “Blanca nieves y los 7 enanitos”, que marcaría a futuro un estilo a seguir, únicamente destronado por la animación hecha a través del computador.

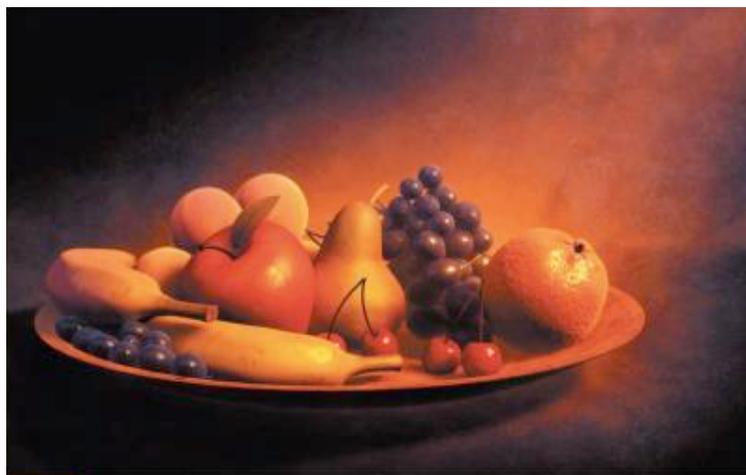
### 2.3 Composición y Cromática

Al momento de crear imágenes que tendrán un contenido informativo visual basado en un concepto planteado desde el inicio, se debe tomar en cuenta dos aspectos que son definitivamente trascendentales en la realización de cualquier imagen, hablamos de la Cromática y Composición. Ambas son las razones que producen en las personas diferentes reacciones al contemplar una imagen.

Si se contempla diferentes imágenes artísticamente elaboradas a nivel de pintura o gráficos hechos en computadora, lo impresionante de cada una es cómo se la muestra, es decir, como intervienen su color y elementos en el tratamiento de la misma, concretamente esto es de lo que hablamos cuando enunciamos composición y cromática.

*(Imagen 2.5)*

*Imagen que hace referencia al buen uso del color y la composición*



*Fuente: Imagen obtenida del libro "Digital lightning and rendering"*

El color que predomina en una imagen por ejemplo, tiene que ver netamente con el concepto a seguir en la obra, da a conocer a los espectadores que tipo de escena se trata de exponer, que sensaciones ésta va a transmitir, alegría o tristeza, suspenso o fantasía, en fin existen miles de pensamientos e ideas que son transmitidas a través del color y la composición de sus elementos.

Si se intenta dar protagonismo a un objeto o individuo dentro una escena, la variación de su tamaño indicará que tan importante puede ser o que tan lejos o cerca puede estar el elemento principal de la composición. Con ello se puede transmitir diferentes sensaciones a los espectadores y dar cierta caracterización a un personaje que forme parte de una obra.

La combinación y buen uso de estos dos elementos harán que las imágenes generen resultados positivos a nivel exponencial. A lo largo de los años de arduo trabajo e investigación sobre éstos temas, se ha dado como fruto: magníficas obras de arte que han llegado a influir socialmente y formar parte de la cultura de un lugar; convirtiéndose en símbolos representativos de determinadas ideologías y zonas geográficas.

Existen diferentes técnicas y usos si hablamos de composición y cromática, pero en definitiva cada artista elige que opciones tiene y como va a lograr conseguir los objetivos que se plantearon en el proyecto. La cromática elegida antes de la producción según el concepto, intentará reflejar las emociones que se pretende mostrar según el artista y el público al que está dirigida la obra.

## **2.4 Composición**

La Composición es el orden de lectura que se da a los elementos que conforman una imagen. Es decir cómo, dónde y con qué objetivo serán colocados dentro del espacio de la composición los elementos, siendo las variaciones y alteraciones de los mismos, las que provocarán diferentes resultados en una obra

La necesidad de utilizar éste conocimiento en el campo visual es para saciar ciertas características que las personas conocemos como estéticas y ayudan a que la comunicación sea eficaz y el mensaje que se quiere transmitir sea claro y conciso. Hablando en términos de animación, la Composición es fundamental ya que guiará al animador en el momento en que decida los lugares donde se realiza la acción de los personajes y cuanto espacio posee para concluir la misma.

Indiscutiblemente la composición de una imagen entra en ámbito de apreciación por parte de la persona que la contempla. El espectador es el llamado a percibir el mensaje y decidir si fue realizado correctamente según su impacto en él, o se podría decir que el mensaje si es construido paso a paso y tomando en cuenta varios factores teóricos como la composición, puede lograr a obtener mayor eficacia en la recepción del mensaje.

Los elementos que se utilizan en una imagen, están todos equilibrados entre sí, cada uno aporta a la comunicación de cierta forma y cada uno lleva su prioridad correspondiente debido a que determinados elementos serán los protagonistas dentro de un campo visual y otros serán los que fortalecen dicho protagonismo y equilibrio estético.

El hecho de juntar varios elementos en una escena y que ésta tenga armonía visual, es a lo que se llama composición. La correcta unión de nuestras piezas visuales en un espacio de trabajo será crucial para el correcto desarrollo del proyecto en general.

Existen diferentes tipos de composición que han sido estudiados desde hace siglos por artistas clásicos que manifestaron en su obra el dominio de la misma junto con la cromática y muestran claramente lo que ellos deseaban exponer. También existen otros tipos de composición que obligan más al espectador a llegar a una conclusión sobre la obra, muestran diferentes objetos muchas veces abstractos que componen una imagen y son capaces de transmitir sentimientos a pesar de sus irreconocibles formas. Es decir, muestran que no sólo las imágenes concretas asumidas por las personas como reales, son

capaces de reflejar ideas, enseñando que depende de la utilización y ubicación de los elementos visuales, se podrá transmitir óptimamente el mensaje deseado.

Existen diferentes teorías acerca de la composición; algunas tan consolidadas que son imprescindibles en el mundo del arte, la animación, la fotografía, el diseño etc. Los siguientes conceptos son los principios y reglas más utilizados por artistas y creativos en la composición.

### 2.4.1 Principios de la composición

- Debe existir un centro de interés o foco, que conforme una imagen para que el espectador lo asuma fácilmente como principal. Si no tenemos un elemento que sobresalga del resto, podemos caer en una imagen repetitiva y sin la fuerza que conduzca al espectador hacia nuestro objetivo.
- La ubicación de los elementos debe conducir al espectador por toda la imagen para recorrerla hacia nuestro foco u objeto principal.

*(Imagen 2.6)*

*Muestra las diferentes y originales formas que hay para componer una imagen*



**Fuente:** Imagen tomada del documento "CGS tutorial entorno concep art: Composition "

- Si tenemos un elemento que se encuentra en movimiento, éste tiene que tener un espacio al frente para provocar dicha sensación y transmitir correctamente la ilusión de que se mueve. El foco se verá claramente mientras que lo que se encuentre por detrás del objeto principal estará difuminado.
- Las bisecciones exactas del espacio del cuadro no incentivan el interés hacia una imagen ya que suelen ser aburridas o poco interactivas con los espectadores.
- La ubicación de ciertos elementos en el cuadro con diferentes tamaños expresa cercanía y lejanía, las cuales visualmente tienen un impacto muy alto si son contrastadas entre sí.
- La forma en que exponemos los cuadros debe tener una perspectiva original y armoniosa de lo que se quiere mostrar, ya que las imágenes que no están bien compuestas muchas veces resultan tan cotidianas y repetitivas que no llaman la atención. En cambio cuando una imagen muestra un lado específico de algo y de una forma poco convencional, llama más la atención del espectador ya que incentiva el asombro.
- La línea de horizonte en las composiciones no tiene que tener dos caras iguales. La manipulación de ésta nos puede ser más útil y expresar eficientemente los planteamientos del objetivo.
- La información que contenga una imagen tiene que ser suficiente para que el espectador se ubique y razone acerca del tema impuesto por el artista. No tiene que tener implicaciones que salgan de lo que se muestra al observador.

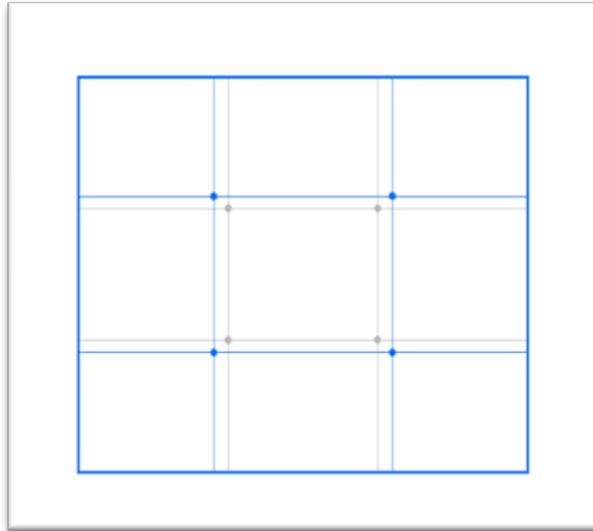
## **2.4.2 Reglas de la composición**

### **- Regla de los tercios**

Es muy utilizada en todo campo que tiene relación con la imagen y consiste en dividir dentro del encuadre, tres partes iguales de forma horizontal y vertical para colocar el objetivo en una de sus intersecciones según amerite el caso.

(Imagen 2.7)

Imagen que muestra cómo trabajar con la regla de tercios y cuáles son sus puntos claves para la ubicación del objeto principal.



Fuente: [http://photo.erivera.org/images/regla\\_tercios3.png](http://photo.erivera.org/images/regla_tercios3.png)

#### - **Regla de probabilidades**

Consiste en colocar alrededor del objeto principal de una obra visual objetos pares de lado y lado, creando una atmósfera *amigable* con el espectador y conduciéndolo fácilmente hacia el objetivo final. Si colocamos tres objetos en un cuadro y le damos más importancia al de la mitad, la obra será más agradable para el que la aprecia y sabrá con certeza dónde está el punto de interés.

#### - **Regla del espacio**

Cuando existe un objeto que se encuentra en uno de los lados de la composición, se deja un espacio en blanco en el lado contrario de donde está el objeto principal, para así dar una sensación de espacialidad al espectador y enriquecer la estética de la imagen.

(Imagen 2.8)

Con la regla del espacio se da al espectador la ilusión de que alguien está en movimiento



Fuente: [http://www.dptips-central.com/image-files/running\\_with\\_space.gif](http://www.dptips-central.com/image-files/running_with_space.gif)

#### - **Regla de simplificación**

Existen imágenes que contienen ruido visual, es decir varios objetos alborotados dentro de la composición que distraen al espectador del objetivo. Muestran un ambiente pesado y poco claro para el entendimiento del mensaje que se intenta transmitir. Por ésta razón se debe mostrar claramente el centro de interés, separando el fondo del contenido principal y dando prioridad a sus características.

Una de las formas más eficaces para obtener este resultado, es con el uso del desenfoque en cualquier rama de la imagen, ya sea a través del lente en la fotografía o del computador mediante cálculos matemáticos. Éste método es muy utilizado gracias a su potencia visual para exhibir distintas obras de arte.

### - Regla de la simetría

Para crear una imagen armoniosa ésta requiere muchas veces de simetría, de elementos que estén simétricamente constituidos. Dentro de la composición por ejemplo, si se tiene los 2 lados de un rostro y uno fuera desproporcional al otro expresaría una deformidad que se aleja de lo estético.

*(Imagen 2.9)*

*Imagen que nos muestra el uso de la simetría en la fotografía*



*Fuente: [http://farm1.static.flickr.com/70/203733109\\_2145563502.jpg](http://farm1.static.flickr.com/70/203733109_2145563502.jpg)*

Es aquí donde juega también un papel importante la geometría, ya que ésta da indicios de los perfiles que debe seguir una imagen. Como ejemplo tenemos al triángulo, que tiene un punto en el centro y dos a los lados que acompañan simétricamente a la figura. Esto tiene que ver con la teoría que dice: los rostros de personas que más se asemejan a un triángulo perfecto conformado por los ojos y boca, son aquellos que se los percibe en su mayoría bajo el calificativo de “bello” debido a su constitución facial simétrica.

## - Regla de las líneas y formas

Las líneas según sea su forma transmiten diferentes sensaciones al espectador; sin ser algo tangible sino más bien algo óptico, dibujan cualquier elemento que sea visualizado o imaginado por un artista. Su uso es indispensable para guiar al espectador a través de la obra y que ésta describa un significado claro.

Es por eso que las líneas crean un mundo en el que creadores y conceptos interactúan entre sí. Son capaces de trascender hasta la elaboración de una obra que contenga un mensaje capaz de ser descifrado por el observador.

Dentro de las líneas tenemos a las rectas y a las curvas.

**Recta:** Según las líneas de una composición ésta puede enviar diferentes sensaciones. Si se utiliza líneas rectas y puntiagudas en una obra, puede indicar rudeza, altura, grandeza.

**Curvas:** Son muy *amigables* con el espectador y dan la sensación de dinamismo dentro de una imagen o por ejemplo calma si se trata de un paisaje.

## 2.5 Cromática

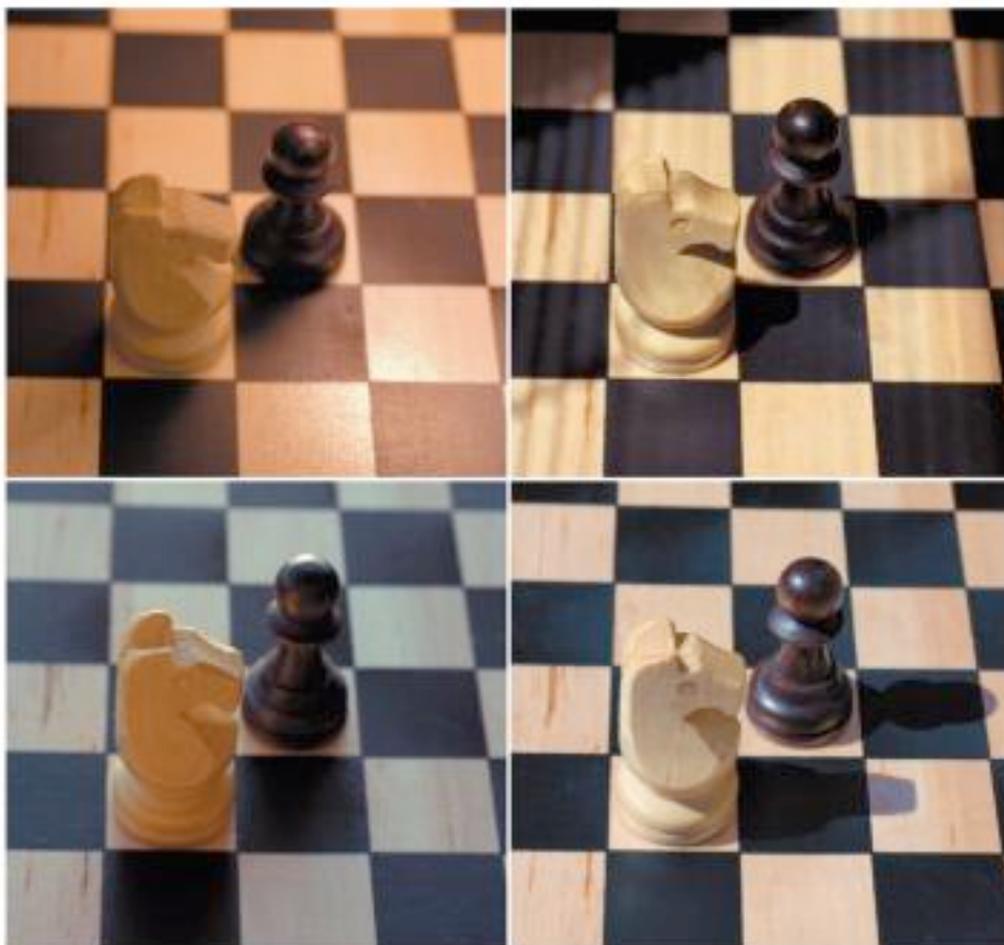
Es todo lo que se refiere al color dentro de una imagen. Como se manejan las diferentes tonalidades para crear ambientes y atmósferas que irán de acuerdo con el tipo de arte a utilizarse según el concepto de una obra. Por ejemplo una escena que está sucediendo de noche, puede utilizar tonalidades azules, que indicarán al espectador que se trata de algo que ocurre por la noche o en un lugar oscuro.

Las diferentes reacciones que se consiguen con el buen uso del color pueden ser increíbles. Muchas de las personas que se han encontrado ligados al arte de alguna manera, han investigado que tipo de sentimiento producen diferentes colores en las personas, y cómo éstos pueden ubicar dentro del tema de una imagen con mayor eficacia. Si se hablaría de algo relacionado al infierno o al

fuego, sería casi innecesario decir que el rojo y sus tonalidades marcarán la atmósfera de dicha composición, como por el contrario si utilizamos una gama de celestes y blancos se puede dar un toque angelical a la obra y mucho más calmado que el alborotado rojo.

*(Imagen 2.10)*

*Diferentes iluminaciones a una misma escena trae como resultado diferentes sensaciones al momento de transmitir el mensaje*



*Fuente: Imagen obtenida del libro "Digital lightning and Rendering"*

La percepción de la cromática está determinada por experiencias personales de cada individuo y la cultura que lo rodea. La luna para los occidentales es blanca y para los orientales es amarilla, o el sol es amarillo para unos y rojo para otros. Esto muestra cómo según la cultura de un individuo un color puede

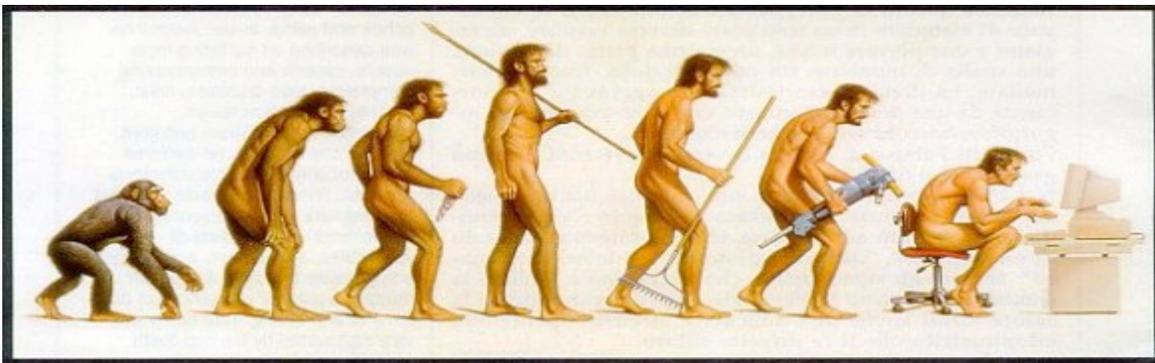
dar una atmósfera determinada a una obra. Es por ésta misma razón que antes de realizar la producción de un cortometraje, se debe saber a qué público está dirigido el mismo y como va a ser manejado el concepto del proyecto.

## 2.6 La imagen y el video en el mundo actual

Después de una larga evolución a través de las miradas y sensaciones de las personas durante la historia, la imagen ha llegado al punto de ser una de las formas más importantes de comunicar cualquier mensaje a las personas. Actualmente mucha gente está totalmente adaptada a los nuevos mecanismos de comunicación e información que incluso han logrado desarrollar una teoría muy interesante que dice cómo la gente está cambiando de ser “Homo-Sapiens” a “Homo-Videns”.

(Imagen 2.11)

*Metáfora visual que nos muestra la evolución del hombre de homo-sapiens hasta llegar al denominado homo-videns.*



*Fuente:* [http://4.bp.blogspot.com/\\_b-imB-Rvz-s/TE4fflP9tnI/AAAAAAAAAsE/C6x2Cf2rPnc/s1600/homo+videns](http://4.bp.blogspot.com/_b-imB-Rvz-s/TE4fflP9tnI/AAAAAAAAAsE/C6x2Cf2rPnc/s1600/homo+videns)

Este cambio consiste principalmente en afirmar que los hombres de ahora están utilizando a la “Imagen” o “Video” como primera alternativa para informarse (Homo Videns), la sociedad está perdiendo la capacidad de comunicarse e informarse a través de la lectura y escritura (Homo Sapiens). Esto se nota fácilmente cuando se ve que los niños de la actualidad manipulan y controlan a las máquinas para beneficiarse de ellas y observar cientos de

cosas que solo muestran una parte de lo que en realidad se puede decir de lo exhibido. Es en esto donde dicho tipo de información trae consigo una serie de reacciones. Por ejemplo si se analiza a la televisión por medio de su contenido a nivel mundial, se llegará a la conclusión de que mucho de lo que se muestra es una serie de imágenes fuera de contexto que cuentan un lado de los hechos, muchas veces manipulando la información que captan los espectadores.

Los cambios que van ocurriendo dentro de grandes ciudades, son en la mayoría de casos, impuestos por los medios que van modelando y esculpiendo la sociedad que ellos creen necesaria para seguir alimentando al sistema.

*(Imagen 2.12)*

*Escena de la película "Avatar" que nos muestra los alcances de la animación 3d y el arte digital.*



*Fuente: <http://noticias.terra.es/genteycultura/2009/1211/fotos-media/publicity-photo-from-the-james-cameron-film>*

El Internet que ha sido cuestionado en muchas ocasiones por diferentes bandos, va de la mano con este cambio que se propaga rápidamente por la gente de todo el planeta. Internet se ha convertido en uno de los medios más

usados dentro de la sociedad que rodea al mundo y uno de los enganches significativos que ha tenido dicha acogida, es la facilidad de encontrar datos audiovisuales, interactuar con ellos y poder en muchos casos sacar algo de provecho. Esa comunicación tan amplia que se tiene a través de la red puede tener beneficios sobre nosotros, ya que de cierta forma busca integrar al hombre con la lectura, pero no siempre con información útil o verdadera.

Esta evolución de los seres humanos trae grandes retos también para los artistas que trabajan con imágenes. En un mundo abierto para la exposición de ideas personales, se puede llegar a influenciar trascendentalmente en las personas para así cuidar el planeta por ejemplo. Si una serie de películas, animaciones, fotografías o lo que fuese con relación a la imagen enseñaría a entender con hechos e investigación cómo podemos proteger el medio ambiente, se podría lograr transmitir un mensaje favorable para la naturaleza y los humanos como especie.

Los productos audiovisuales que han sido el arma letal de los medios ante la sociedad, han llegado a formar parte de la cultura adquirida desde pequeños por parte de las personas. La educación tradicional está siendo desplazada por una forma de entender el mundo desde otra perspectiva. Ahora las imágenes que observamos por televisión van guiando y dictando a la gente nuevas tendencias como la moda o estereotipos de “belleza” que influyen en el pensamiento y son capaces de llegar a la discriminación.

Se dice que la televisión y la red son dos opuestos que van de la mano, ya que por una parte tenemos a una que independiza las actividades de la gente y por otro lado el Internet que crea comunidades y se podría decir que es más democrático. Estos dos medios masivos de comunicación son trascendentales para las personas del siglo XX y concuerdan en un mismo punto; los dos trabajan de distinta forma con las imágenes, con lo audiovisual. Se puede ver que la red interactúa más con sus usuarios de lo que puede llegar a hacerlo la televisión y también utiliza herramientas que ésta ha echado de menos como la lectura y la escritura.

(Imagen 2.13)

Imagen obtenida de la película "Up" que contiene buen uso de color y composición.



Fuente: <http://img.blogdecine.com/resize/500/2009/08/up-jovenes.jpg>

Dentro de todo este mundo mediático y comunicación interesada, ha surgido una ola significativa de artistas digitales que han hecho de esto, su lugar de trabajo. Es un nicho inmenso donde existe derroche de creatividad e ideas que dejan mucho que pensar pese a los banales mensajes que transmiten, pero que analizadas desde un ángulo artístico, son proyectos que poseen arduo trabajo e investigación. Se requiere teoría y cualidades en el área para realizar imágenes o películas que puedan dejar a otras personas maravilladas, y que además de ser grandes productos comerciales pueden ser grandes obras artísticas. A nivel cinematográfico se han visto obras inmensamente ricas en creatividad pero que sin duda su contenido aún no llega a ser proporcional a su apariencia. Este punto está cambiando con los años y la experiencia adquirida dejando la puerta abierta para que miles de exponentes de éste nuevo arte, refiriéndome a los gráficos hechos en computadora (CGI) salgan a través de medios de comunicación como el Internet y expresen ideas mucho más diversas que las creadas por las grandes industrias.

Es ahora cuando pequeños grupos e inclusive trabajos individuales han dado a conocer todo el potencial que tiene este nuevo arte; debido a que su evolución se ha dado de una manera muy rápida. A lo largo del planeta podemos admirar trabajos que se encuentran del otro extremo del mundo y conocer en qué nivel de madurez está los “CG” en determinadas zonas del planeta.

El arte digital es tan amplio y diverso como el arte que conocemos como tradicional (Pintura, Escultura etc.) ya que incluso incorpora las artes clásicas y milenarias a disposición de la imaginación y creatividad. Las herramientas también han evolucionado de pinceles a “software”, es decir programas que permiten desplazarse a través de ellos de una manera muy personal, y que además son muy potentes en las áreas en la que se los utiliza. Las ideas y personajes cobran vida y muestran rasgos que mezclan la realidad y la fantasía de forma deslumbrante.

Es indiscutible y no se puede dejar de hablar del 3D (programas que manejan espacios y objetos tridimensionales a través del computador) como fuente innata de creatividad ya que incluso las tendencias cinematográficas apuntan a esta nueva técnica. Es por esta razón que al hablar de imagen en la actualidad, es importante nombrar a este potente medio que además es el medio en el que este proyecto se desarrolla.

## **2.7 Gráficos realizados en computador en Ecuador**

Esta nueva ola llamada 3D se encuentra en Ecuador desde hace tiempo, y existe gente que se prepara para desarrollar proyectos cada vez más ambiciosos que tienen relación al mundo audiovisual.

Al igual que en el resto del mundo, la publicidad ha sido la fuente de trabajo de los artistas digitales en Ecuador, ya que la mayoría de proyectos en 3D realizados en el país, se han visto financiados de algún producto. Este es simplemente el primer paso para los proyectos que a futuro vendrán, porque aunque aún se conozca el 3D como algo nuevo, se lo está viendo de igual forma que en el resto del mundo, es decir como una potente herramienta para

comunicar. El paso del tiempo y la experiencia que se vaya ganando en el área servirá para que a futuro los proyectos vayan de la mano del lado artístico y no guiados por el interés económico.

Cómo todo en el planeta, el 3D en el país se desarrolla poco a poco y podría decirse que aún se encuentra en etapa de crecimiento en comparación con las grandes potencias a nivel cinematográfico como Canadá o Estados Unidos. Se está abriendo paso para que nuevos artistas expresen su mensaje a través de imágenes hechas en computadora y sin duda éstas llegarán a cumplir los retos planteados en un mundo de competencia voraz, creatividad y magia visual.

Las universidades son los espacios que dan lugar al crecimiento de los artistas, y están también interesadas en la enseñanza de este nuevo arte en Ecuador. Al igual que países más experimentados es en estos lugares donde se cosecharán los retos planteados. Se pretende enseñar a los artistas a enviar su mensaje más allá de las fronteras para que en el otro lado del planeta una persona pueda ser conmovida e influenciada por las ideas de un ecuatoriano que se dedica a la realización de arte digital.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. Pre-Producción, Producción y Post-Producción**

#### **3.1 Pre-Producción**

La Pre Producción consiste en elaborar las bases y estructura sólidas de lo que será el producto en general. Es la realización de los previos estudios para empezar con la creación de una obra audiovisual, ya sea una animación o video. Los dos ejemplos llevan consigo mucha dedicación, estudio, investigación y demás factores que hacen de éstos una fuerte herramienta para alcanzar el objetivo planteado y llegar de forma positiva a las personas, que en este caso lo que se busca es que cuiden el medio ambiente. Es tener todo listo para empezar el proceso de producción. Dependiendo del tipo de proyecto, los aspectos a considerar varían. En este caso se han tomado en cuenta factores que sirven para la realización de un producto audiovisual en la rama de los gráficos hechos en computador y el 3D.

La Pre Producción tiene varios puntos importantes que se los debe desarrollar de una manera óptima para que ayuden con el cumplimiento de los objetivos planteados, como por ejemplo la creación del guión o la historia que se quiere contar.

Las bases serán tan importantes para el desarrollo de la producción que si fuesen poco consistentes o poco claras, todo el proyecto en sí, puede fracasar. Es por ello la importancia de tener una estructura sólida que responda con eficacia a los requerimientos del objetivo general y que se desarrolle de tal forma que permita la evolución óptima del contenido para causar impacto visual en el espectador. Todo esto se da gracias a la pre producción.

##### **3.1.1 Elaboración de una historia**

Antes de desarrollar una historia se deben plantear las bases que guiarán a ésta hacia su estructura final. Se comienza de lo más amplio a lo más

específico, tenemos que saber reconocer el momento en que las ideas empiezan a tomar forma y cómo ésta evolucionará hacia derivar en una historia.

#### - **Ideas que iniciarán una historia**

Antes de empezar a trabajar en una historia, lo primero a realizar es la idea de lo que tratará la misma. Una palabra que potencialmente sea una sinopsis y posteriormente una historia pero que en el transcurso de cada etapa vaya cumpliendo metas que nos ayuden a su correcto desarrollo.

Los 3 planteamientos que deberá cumplir la etapa de las ideas, son: el tema, la premisa y el argumento.

#### - **Tema**

El tema a desarrollarse será de vital importancia en la realización de la historia ya que será capaz de enmarcarla y dar realismo a los elementos que participaran en ella, ya sea personajes y/o escenarios.

Una parte fundamental del tema es la parte investigativa ya que ésta permitirá inmiscuirse de cerca en la historia. Si se conoce ciertos detalles del lugar dónde van a ocurrir las acciones, se puede dar más credibilidad y vida a los personajes, siendo éstos congruentes con todos los elementos que conforman la obra para que el entendimiento del lector o espectador cumpla sus metas.

#### - **Premisa**

Son las afirmaciones que encontramos en la historia y a lo largo de la realización de la misma se las dará por hecho ante el espectador ya que serán parte de la estructura dónde se construirán los argumentos.

Si en la historia se habla por ejemplo de una nueva era de la Tierra después de un cataclismo, se dará por hecho que la gente sufrió mucho durante esa etapa y que ahora para olvidar los hechos ocurridos, nace una nueva era de las

personas en la que la justicia es la base de la sociedad y se decide olvidar de la violencia y explotación. Se sabe que estos acontecimientos no han sucedido en realidad pero en el proyecto se los dará por hecho que son así, para ayudar al desenvolvimiento del argumento en el cuál se ejecutarán las acciones.

#### - **Argumento**

Es lo que llevará a la historia a lo largo de su travesía, a la presentación de la misma, al planteamiento de una problemática y a la resolución y conclusión de la misma.

### **3.1.2 Diseño de personajes (Véase Anexo 1)**

Los personajes son otra de las partes vitales del proceso de creación de una historia. Son la parte que interactuará directamente con el espectador para que a través de ellos el mensaje sea transmitido. Los personajes serán los encargados de realizar las acciones que se desarrollan en la obra y según sea su personalidad, encajarán en la atmósfera creada.

Para desarrollar personajes que encajen con el proyecto y el arte a usarse en una obra, tienen que nacer de la historia mismo, de los rasgos que se le han dado y la descripción muy específica de su personalidad, traumas, gustos, temores, lo que hará que el personaje pertenezca sin duda al lugar dónde fue creado y responda a los factores y experiencias que plantea la historia.

Es importante seccionar los rasgos que hacen de un personaje lo que es, que transmita lo que se desea y que reaccione como se ha planteado desde un principio. Estas secciones están divididas en tres aspectos importantes que debe tener un personaje y son:

- Aspecto Físico
- Aspecto Psicológico
- Aspecto Social

### - **Aspecto físico**

Al crear un personaje nosotros ya debemos conocer rasgos de su aspecto físico que indicará diferentes factores como su etnia, su personalidad o quizás su actitud. Si se desarrolla un personaje que responde a una etnia social indígena por ejemplo, no se debe elaborar o abocetar a un personaje que será de piel muy blanca, barba y rubio ya que no respondería a los planteamientos de la historia y definitivamente no aportaría al correcto entendimiento de la misma.

Frecuentemente sucede que un diseño de personaje visualmente muy bueno por su calidad estética y composición no es el óptimo para determinadas historias debido a que no responde a los intereses de la misma, porque no sólo se necesita un diseño estéticamente agradable, sino también que vaya de la mano con las demás partes de la historia para ayudar al buen relato de ella.

Después de tener varias pautas que vayan hablando del personaje, tendrá que empezar a mostrarse de forma tangible con pequeños y rápidos bocetos en un papel que ayuden a conocer aún más cómo es él, como responde a las actitudes planteadas por su personalidad y como a nivel exponencial se desarrolla de una manera visualmente agradable.

### - **Aspecto psicológico**

Otro de los aspectos que aportará al buen desarrollo del personaje es su aspecto psicológico, ya que este indicará como es su personalidad y como puede reaccionar ante ciertas circunstancias que van a suceder en la historia.

Detallando bien el aspecto psicológico, se puede contar con cierta información que va a enriquecer la obra. Si un personaje ha sufrido grandes impactos en su vida, como la muerte de sus padres o maltrato infantil, deberá responder a una personalidad difícil en la mayoría de casos para que concuerde con las etapas difíciles de su vida diferentes a las de una persona que recibió cuidado y amor.

Si un personaje es trabajado a conciencia desde esta área, funcionará mejor al momento de ser expuesto al público ya que sus acciones serán simplemente el reflejo de lo que verdaderamente es.

En el Cine todos estos conocimientos son aplicados como una serie de requerimientos para la creación de un personaje, que paso a paso se modela a una nueva persona intangible pero que casi podría tener una vida e identidad propia como cualquiera, pero que en realidad es un elemento más de un producto audiovisual.

#### - **Aspecto social**

Esta sección de la creación de personajes como las otras dos, marca bases concretas en la personalidad porque siempre la forma de actuar de las personas responde a factores sociales, culturales y experimentales que se desarrollan en lugares diversos.

Otra de las formas en que un personaje es visto, es por su forma de interactuar con los demás, por establecer una relación de cualquier tipo con otra persona, objeto o elemento. Esto muestra cómo reacciona cuando se encuentra con más gente, qué personas de su vida son las más importantes para él y como éstas afectan su vida y acciones.

### **3.1.3 El personaje del lápiz a la computadora (Véase Anexo 2)**

Cuando se conoce al personaje lo suficiente, es momento de empezar a visualizarlo y recrear su forma según sean sus tres aspectos principales. Se empieza por rápidos bocetos que vayan dando a conocer su forma y posteriormente que ésta pueda ser editada al gusto del artista pero sin olvidar a que tiene que responder como personaje.

Después de realizar varios bocetos del personaje, se tiene una idea clara de cómo va a lucir, qué elementos van a ser parte de su vestimenta y cuáles nos señalarán pequeños o fuertes rasgos de su personalidad.

Al momento de tenerlo listo en cualquier perspectiva, se debe desarrollar la vista frontal y lateral (*Character sheet*), para que en el momento de modelarlo en un programa 3D vaya adaptándose a la forma creada en el papel. Es necesario también, tener una vista en perspectiva del personaje para ayudarse en la etapa de modelado.

Se introduce el personaje con sus vistas correspondientes y se empieza el trabajo de esculpir digitalmente la malla tridimensional que potencialmente es el personaje.

Considerando que la forma va de la mano de la cromática, es momento de texturizar el personaje como ya debe estar impuesto en el papel y posteriormente éste será ubicado dentro de un contexto, es decir en los escenarios correspondientes para su siguiente etapa que será la animación.

Todos los personajes vistos en las grandes producciones cinematográficas, nacieron de un boceto hecho en cualquier lugar en el que se pueda dibujar, pero que con el trabajo de un equipo especializado han logrado ser obras imborrables de la memoria de las personas y han trascendido al punto en el que se les guarda cierta clase de afecto.

### **3.1.4 Realización del guión**

Después de haber cumplido las metas anteriores, la historia debe ya tener una estructura e información necesaria para desarrollarse y es ahí donde se prosigue al siguiente paso que es la elaboración del guión.

El guión es el relato de la historia con situaciones, escenarios y música específicos. Marca el hilo que la historia deberá seguir, en qué tiempo, con quién y en dónde ocurren las acciones que se desarrollan en la historia.

El guión es para poder transferir datos específicos acerca de las acciones de una historia a la parte de producción del proyecto visual. Esto sirve de guía para la elaboración de los escenarios a usarse con su respectiva investigación y contextualización.

Otra parte fundamental del guión es la parte de sonorización del producto visual. El sonido aporta un cincuenta por ciento de la efectividad en la manera en que se transmite el mensaje al espectador y es el causante también de muchas sensaciones que la gente asume y se identifica con ellas. En el guión se sabe qué clase de música se va a utilizar para una determinada escena, lo cual tiene mucho que ver con la creación de una atmósfera óptima que envuelva al público con los escenarios y personajes para así hacerlos sentir que ellos mismos están viviendo la historia que se les está presentando.

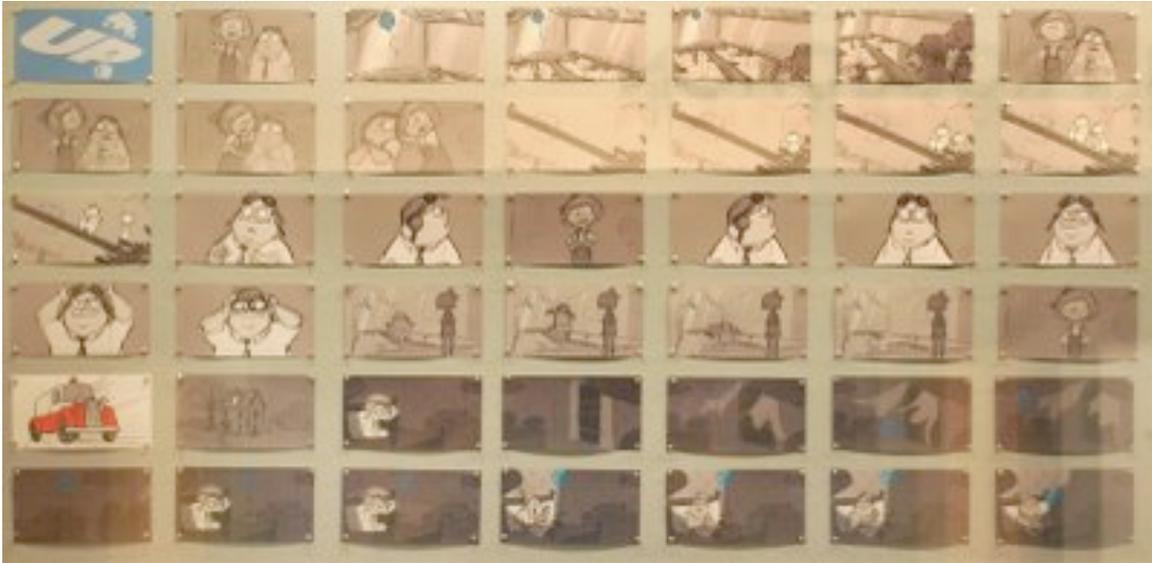
### **3.1.5 Story Board (Véase Anexo 3)**

El *Story Board* es la unión de imágenes que se encuentran en secuencia y sirven para entender el desarrollo de una historia. Con la realización del *Story Board* se pueden entender y visualizar con gran precisión los planos que se van a utilizar en una animación o película. Estas imágenes ubicadas en pequeños cuadros sobre un papel se las debe realizar de tal manera que sigan la historia secuencialmente según fue escrita. El *Story Board* ayuda a que en el momento de la producción de una obra audiovisual ya se conozca los lugares dónde van a estar ubicadas las cámaras y qué encuadres van a mostrar cada una de ellas.

Es tal la importancia del *Story Board* que para la aprobación de un proyecto es uno de los pocos requerimientos que necesitan observar las personas encargadas de financiar un producto antes de decidir invertir en cualquier proyecto.

(Imagen 3.1)

Storyboard creado por Pixar para la realización de "Up"



Fuente: [http://3.bp.blogspot.com/\\_D1Rt29YdTIk/ShuWpCtIDtI/AAAAAAAAAms/Di82cjYffbE/s400/storyboard.u](http://3.bp.blogspot.com/_D1Rt29YdTIk/ShuWpCtIDtI/AAAAAAAAAms/Di82cjYffbE/s400/storyboard.u)

El *Storyboard* como lo conocemos hoy en día nació de los estudios de Walt Disney en 1929, después de varios intentos que terminarían en constituirlo como tal. Hoy en día es una herramienta universal utilizada en toda clase de productos audiovisuales. Su creación requiere investigación y creatividad

Sus principales aportes son la optimización del tiempo de producción y la fiel creación de la obra con la historia, lo cual muestra mejores resultados que terminan atrayendo a un público exigente.

Al tener una historia consolidada por medio de un *Storyboard* en una producción 3D, es más sencillo para el equipo que trabaja en una película partir de una idea y arte determinados. En las grandes películas realizadas mediante gráficos hechos en computadora hay equipos con cientos de personas que realizan una actividad específica en las ramas de modelado, texturizado, iluminación, animación y efectos especiales.

### 3.1.6 Animatic (Véase Anexo 4)

El *Animatic* es un paso más en el avance de una producción audiovisual. Es la animación básica de todas las acciones que van a suceder en una obra con sus respectivos tiempos de desarrollo y audio. El *Animatic* se relaciona con el *Story Board* ya que los planos animados provienen del mismo y las pautas que éste señaló.

(Imagen 3.2)

La imagen nos muestra cuadros de cómo se mira un animatic antes de la producción de la película.



Fuente: [http://www.computerarts.co.uk/\\_\\_data/assets/image/26991/varieties/7.jpg](http://www.computerarts.co.uk/__data/assets/image/26991/varieties/7.jpg)

Las grandes producciones como las que realiza *Pixar* o *Dreamworks* poseen *Story Boards* y *Animatics* que son fieles a las bases dictadas por la historia y el guión, lo que permite una fluidez muy bien lograda y alcanzando los objetivos que se plantearon en el momento de crear la película. Los equipos a cargo de estas mega producciones trabajan intensamente en cada área, pero sin duda la etapa que más trabajo requiere es la elaboración de la historia, ya que ésta por ser la base de todo el trabajo a realizarse deberá ser totalmente sólida y efectiva a la hora de transmitir las ideas.

El *Animatic* al igual que el *Story Board* es usado en todas partes del mundo donde se trabaje a nivel audiovisual. Esto más allá de ser un requerimiento para una producción, es la forma más efectiva de saber que un producto audiovisual será bueno desde su inicio.

### 3.2 Producción (Véase Anexo 6)

Se entiende cómo producción a la etapa que se encarga de la plena elaboración de las imágenes que se utilizarán en un producto audiovisual. Estas no serán el arte final del producto ya que se someterán a cambios que vienen de la mano con otra etapa del proceso que es la post-producción.

La producción al igual que la pre-producción tiene factores que varían según el proyecto, por ejemplo si se trabaja con video, no existiría una etapa de elaboración del modelado, iluminación y animación de personajes ya que estos recursos serían tomados de la realidad a través del lente de una cámara.

El proceso de producción realizado para crear el cortometraje de este proyecto, ha sido realizado en base a la animación 3D y todo lo que la misma conlleva, como son los distintos procesos de modelado en primera parte, texturas, iluminación y posteriormente animación. Estos pasos no siempre llevan un orden específico ya que son desarrollados por diferentes áreas en una producción.

La realización de las diferentes etapas en la producción se basa en separar por partes cada segmento de la animación.

En este caso el orden de producción se siguió de la siguiente manera.

- Modelado
- Texturas
- Iluminación
- Animación

Cada una de estas etapas permite observar detalles que aportarán a la realización del producto. Al incorporar ideas que parten de un texto hacia la parte visual, se debe tener en cuenta como en todos los casos, a la investigación. Los guiones que parten de bases sólidas como se ha explicado

anteriormente sufren mutaciones que no cambian su esencia pero que sí enriquecen a la historia y su resultado final.

En el caso de la realización de la película “Up” de *Pixar* por ejemplo, la realización de todo el largometraje duró casi 5 años de arduo trabajo. La parte más difícil de concluir y que se sometió a cambios hasta el día en que se la estrenó en 2009, fue su historia. La base de esta mega producción fue el punto que más tiempo de trabajo llevó, la historia fue mutando durante prácticamente 3 años hasta llegar a la pantalla grande. Después de su estreno se sometió a pocos cambios más para su edición final en DVD que se distribuye para uso doméstico.

En el caso de este proyecto, en la realización del cortometraje, la historia como en diferentes producciones también fue mutando hasta llegar al resultado final, tratando de mostrar una idea muy clara acerca del Calentamiento Global.

A continuación se describen los pasos que forman parte de esta producción y de animaciones 3D en general.

#### - **Etapa de modelado**

En la investigación que se realiza previamente antes de la creación de escenarios y personajes en un espacio tridimensional, salen a la luz ciertos aspectos que deberán ser tomados en cuenta como la integración del arte en el papel a la computadora.

En este caso se describe a un niño que viene de una familia con una situación económica buena sumergida en el consumismo arrasador de éstos días, es por ello que los objetos presentados en los escenarios debían cumplir ciertas características que se apeguen a este concepto inicial.

Si los personajes responden a características (véase Anexo 3) caricaturescas, no se pueden usar objetos e iluminación hiperrealista, ya que ambos estarían fuera de contexto y no ayudarían a la correcta transmisión del mensaje. En la producción de este cortometraje por ejemplo uno de los errores que

aparecieron al principio tuvo que ver netamente con este punto debido a que los escenarios a pesar de tener detalles caricaturescos, no concordaban con la iluminación y escala realista. Esto no permitía un correcto desarrollo de la historia, es por eso que con investigación y análisis de imágenes 3D se obtuvo como resultado un estudio que concluyó con una mejor adaptación del personaje dentro del escenario, la animación y sus objetos.

#### - **Etapa de texturas y aplicación de materiales**

Después de tener los objetos ubicados y listos en el escenario se procedió a poner materiales y texturas a los mismos.

La textura es colocada bidimensionalmente en un objeto tridimensional, mediante una especie de radiografía del objeto 3D (*UV mapping*, mapa de UV) que tiene propiedades modificables y puede ser abierta como una alfombra que recubrirá luego todas las partes de un objeto con gran precisión.

Las texturas que se utilizan desde hace varios años parten de fotografías sacadas para simular la realidad. Dentro del programa se las puede editar para aumentar los detalles dentro de una escena y permitir visualizar texturas con alto nivel de realidad aplicadas a objetos en tres dimensiones en computadora, logrando uno de los efectos que más ha contribuido a la popularización del 3D como herramienta para realizar productos audiovisuales.

Las imágenes que se mostrarán dentro de la representación artística al espectador, no sólo responden a las imágenes que se aplicarán como textura, sino también dependerán del material del que está fabricado el objeto. Gracias a estas herramientas del programa se pueden realizar imágenes de alta calidad que incluso pueden simular la realidad de forma tan eficaz que es muy difícil creer que es algo creado a través de un computador.

El material trae consigo información de reflectividad, luz especular, luz difusa, incandescencia, transparencia y varios atributos más que son modificables y consiguen diferentes resultados como por ejemplo el plástico o el metal.

### - **Etapa de iluminación**

La iluminación es uno de los factores más importantes y trascendentes de la escena, ya que ésta transmitirá diferentes emociones.

La iluminación es tan importante dentro de un programa 3D que es capaz de opacar por completo un modelado de alta calidad y detalle si ésta no es utilizada correctamente, ya que puede esconder ciertos rasgos del objeto que enriquecían su estética además de no producir la cromática deseada.

Los programas 3D ofrecen simulaciones de fenómenos naturales que ocurren en la realidad como tornados, fuego, lluvia, gas etc. Haciendo de este medio un universo rico de posibilidades que se ponen a disposición de la creatividad del artista y pueden llegar a resultados fantásticos visualmente.

La iluminación que se puede obtener de un software 3D es al igual que las texturas y los materiales, parte de bases que son tomadas de la realidad y que añadiéndoles detalles creativos se pueden obtener resultados fantásticos.

En el caso de la realización de éste cortometraje, la etapa de iluminación contempla una fase de pruebas que permiten acercarse a la idea de lo que se quiere exponer. El resultado que se obtiene al final es una recopilación de esfuerzo e intentos fallidos que desembocan en un buen tratamiento de la luz.

### - **Animación**

La animación es otra de las etapas fundamentales del arte digital. Es la realización de movimientos otorgados a un objeto en específico para lograr que éste cobre vida y sea capaz de comunicar. Los programas 3D poseen herramientas muy versátiles que pueden adaptarse independientemente al modo de trabajo de cada artista y ser eficaces a la hora de animar un personaje u objeto.

Los elementos animados cuentan con un esqueleto que tiene ciertos límites de movilidad y realizan determinados movimientos para poder modificar las posturas de los personajes en una escena y así desarrollar la animación.

La malla que recubre el esqueleto es la forma en sí de nuestro objeto, que también está sujeta a las variaciones que tienen los huesos de los personajes y cumplen la tarea de seguir al esqueleto con una serie de modificaciones que permiten que la malla no se altere, y así poder dar más vida y realismo a los personajes que protagonizan una obra.

La animación es uno de los procesos más largos de un proyecto, lleva consigo mucho trabajo y paciencia para lograr detalles en la animación muchas veces avanzando cuadro por cuadro para alcanzar el movimiento que se desea. Para producciones relacionadas al cine existen una gran cantidad de animadores que realizan la animación según su experiencia y dominio del tema, por eso diferentes rangos de animadores participan en diferentes partes de la animación ya que existen escenas con más complejidad que otras.

El objetivo de la animación es dar vida a objetos inertes mediante varios fotogramas que componen el movimiento. Los programas en la actualidad utilizan herramientas capaces de brindar a los usuarios varias posibilidades de trabajo en el área.

En este cortometraje la animación trata de cumplir los objetivos impuestos en el proyecto, pero no hay duda que la animación obtiene mejores resultados si se la trabaja en equipo. La animación realizada exclusivamente por una persona en tiempos no muy prolongados puede tener resultados positivos pero a nivel global ésta se ve en su mayor expresión artística cuando equipos de trabajo especializados desarrollan el trabajo que tiene que ver con animación.

### **3.3 Post Producción**

Este proceso es el que se da al final de la realización de un producto audiovisual y lo muestra tal y como se lo va a presentar finalmente.

Acabando con el largo proceso de producción de las imágenes, se procede al mejoramiento y finalización de las mismas mediante programas que trabajan con el color y los efectos especiales.

Las imágenes que se exportan del programa 3D pueden mejorar de forma considerable con el uso de herramientas digitales en la post producción. La cromática y efectos visuales también serán tratados en esta etapa y son los que exhibirán el producto como tal.

Actualmente la post producción es imprescindible en cualquier producto audiovisual, ya que la tecnología ha desarrollado técnicas que ayudan a incentivar ciertos rasgos del arte de una escena para lograr alcanzar una obra visual sensacional.

La unión de elementos como las imágenes en bruto, la música, los efectos visuales y de sonido, los créditos, la corrección del color, entre otras cosas son parte del proceso de post producción que dejarán lista una obra para su plena exposición después de haber cumplido con las diferentes etapas y logrando conseguir los objetivos que cada parte requiere en su tiempo de elaboración.

Los pasos que se realizaron a nivel de post producción en el cortometraje de este proyecto fueron:

### **3.3.1 Corrección de color**

El color es uno de los parámetros que mayor facilidad de cambio puede sufrir, ya que las herramientas desarrolladas por la tecnología actual son capaces de mediante post producción a nivel de corrección de color llegar a resultados fascinantes y totalmente mejorados de lo que se puede obtener con un render sacado simplemente de un programa 3D.

Existen programas determinados que se especializan en el tratamiento del color y crean efectos desarrollados matemáticamente que pueden alterar de forma específica ciertos rasgos de la cromática de una escena, como por

ejemplo aumentar y difuminar el modo en que la luz golpea en los objetos y se dispersa hacia el espacio.

En el cortometraje realizado se procedió al mejoramiento de las imágenes por la modificación de parámetros como la luminosidad, el contraste, el brillo, las curvas de cada canal entre otras técnicas que dan como resultado un arte caricaturesco fácil de asimilar para los espectadores.

### **3.3.2 Proceso de Imágenes para hacerlas estereoscópicas**

Las imágenes que salen del programa 3D, se van creando por pares. Cada imagen simula lo que un ojo puede ver. La unión de estas imágenes mediante un proceso digital es la que da la sensación de profundidad.

Al tener estas imágenes por separado y haber decidido que técnica de estereoscopia se va a utilizar (en este caso Anaglífica), se procede a manipular los canales de color de ambas imágenes por separado. La imagen del ojo izquierdo conservará sólo el canal de rojos mientras que la imagen de ojo derecho conservará los azules y verdes para obtener el bloqueo de las imágenes para cada ojo y lograr así el efecto tridimensional.

Este proceso se aplica a todas las imágenes que forman las secuencias de una animación y van a ser vistas en tres dimensiones con el uso de gafas o filtros que permitan se desarrolle el tipo de estereoscopia a utilizar.

### **3.3.3 Edición**

Al tener las secuencias de imágenes listas, se procede al armado de las mismas dentro de los parámetros que dicta el guión. Muchas veces se puede alterar los planos de la composición para alcanzar un mayor entendimiento de la historia por parte del espectador, ya que dentro del proceso de edición el producto sufre cambios que ayudan a exponer mejor las ideas.

En esta etapa también podemos encontrar planos que no aportan en nada a la idea final y pueden ser suprimidos para mejorar la redacción.

### 3.4 Costos

(Tabla 3.1)

*Costos de producción reales y de proyecto de tesis*

<b>Gasto</b>	<b>Real</b>	<b>Tesis</b>
Productor	7.000 USD	0.00
Asistente de Producción	1.000 USD	0.00
Director	5.000 USD	0.00
Asistente de Dirección	800.00 USD	0.00
Guionista	3000.00 USD	0.00
Script Doctor	800.00 USD	0.00
Director de Arte	1000.00 USD	0.00
Animador	3000.00 USD	0.00
Modelador	2000.00 USD	0.00
Post-Producción	1500.00 USD	0.00
Render Farm	500.00 USD	0.00
Musicalización y efectos	400.00 USD	0.00
Edición	500.00 USD	0.00
Iluminación y render	2000.00USD	0.00
Diseñador Personajes	750.00 USD	0.00
Diseñador de Escenarios	600.00 USD	0.00
Efectos Especiales	700.00 USD	0.00
Storyboard	500.00 USD	0.00
Investigación	1000.00 USD	0.00
Gastos extras	500.00 USD	160.00

**Total Costos Real: 32.550 USD    Total Costos Tesis: 160.00 USD**

## CAPÍTULO 4

### 4. Estereoscopia

La Estereoscopia es una técnica que desarrolla imágenes bidimensionales con la sensación de profundidad de campo que puede ser percibida por el ojo humano tal como se observa en la realidad.

La ilusión óptica que da esta técnica se debe a la utilización de dos imágenes para formar una, y que cada una de éstas se muestre para un determinado ojo simulando nuestro sentido de la vista a la perfección.

A pesar de que la teoría acerca de la estereoscopia viene de más de un siglo atrás, es ahora cuando se puede palpar el auge que ha tenido en el público a nivel de productos visuales. En el cine por ejemplo se está dando un despliegue de creatividad e investigación alrededor de la estereoscopia que trata de mostrar un cine que progresa e intenta interactuar mucho más con los sentimientos y sentidos de los observadores. Se han visto beneficiados de este proceso de evolución de la estereoscopia, los artistas relacionados con el arte digital, ya que éstos pueden valerse de una herramienta poderosa para elaborar proyectos mucho más comunicativos y expresivos, que trasciendan en la memoria de las personas.

La percepción de profundidad o volumen se da ya que al mostrar al ojo humano dos imágenes de diferente perspectiva y sólo una a cada ojo determinadamente, el cerebro asume a las imágenes tal como lo hace en la realidad y se crea la ilusión de perspectiva.

La vista al ser un sentido perceptivo, es por naturaleza un proceso complejo que actúa directamente y a causa del cerebro. Al percibir diferente tipo de imágenes y según como éstas se presentan, el cerebro reacciona de determinada manera y asume ciertas cosas que hacen que dan la sensación de volumen.

Al tener ésta perspectiva mediante una vista bidimensional de una imagen, se transforma en una herramienta atractiva y fascinante para la vista de las personas. Este proceso además de simular el comportamiento natural del ojo, trae consigo al ser expuesto una serie de sensaciones que se combinan con el arte visual y crean una conexión más fuerte entre el objeto a mirar y el espectador. La facilidad con que envuelve una película hoy en día con su majestuosidad y fantasía hecha con estereoscopia, es por el hecho del gran trabajo de investigación y creatividad que se ve reflejado en la clara transmisión del mensaje a través de imágenes que envuelven al espectador en la irrompible atmósfera de las películas. La evolución de la Imagen así como la de la Estereoscopia han dado como fruto productos visuales que interactúan directamente con la gente y han abierto la puerta a un mundo que no tiene límites, que es fuente de creatividad y estética que conmueve, apasiona, cautiva, entristece, alegra o asusta a cada persona en particular.

#### **4.1 Tipos de estereoscopia**

Existen diferentes formas de desarrollar esta técnica que se basan en la misma teoría de jugar con dos imágenes que simulen lo que mira cada ojo en la realidad. Algunos tipos de Estereoscopia pueden ser más eficaces que otros, debido a diferentes factores como el color, la ubicación de los elementos o la animación, y cada tipo de la misma será utilizado para un determinado objetivo.

Las diferentes formas de obtener este resultado son:

##### **4.1.1 Estereoscopia Anaglífica (Véase Anexo 5)**

Este tipo de Estereoscopia se basa al igual que las otras en mostrar por medio de una sola imagen, 2 vistas que corresponden a nuestros ojos y dan la ilusión de perspectiva. En este caso los anáglifos se encargan de mostrar a cada ojo la imagen correspondiente por medio de colores opuestos (rojo y azul), así por ejemplo si se observa con el ojo derecho con filtro de color azul una imagen que contenga colores rojos, no se los puede distinguir ya que el azul bloquea completamente el color contrario hacia ese ojo y viceversa.

La utilización de ambos colores, el rojo y el azul, se da debido a las leyes de la cromática que califican al rojo y al azul como opuestos y base de muchos colores secundarios, por ende se los puede utilizar sin que el uno afecte al otro como sería el problema en el caso de tener un lente azul y otro verde oscuro, que por su genética cromática no son tan diferentes y se entrelazarían creando confusión y poca eficacia a la hora de crear imágenes estereoscópicas.

La estereoscopia que utiliza filtros para bloquear el paso de color de una imagen a otra varía con sus colores de filtro. El rojo utilizado normalmente para el lado izquierdo o sea el ojo izquierdo es el que se lo conservará comúnmente debido a que el azul o verde del ojo derecho sufrirá variaciones según la cromática de la obra.

El cortometraje realizado cuenta con este tipo de estereoscopia, ya que su efecto en el arte visual general de un producto es trascendental y eficaz si calificamos su capacidad de dar la ilusión de volumen o profundidad de campo. La realización mediante el uso de un programa tridimensional permite la fácil calibración de las dos imágenes que representarán cada ojo. Estas imágenes son captadas a través de diferentes cámaras que posee el programa y con ellas una serie de propiedades modificables que ayudan al artista a lograr un efecto 3D de calidad.

La técnica usada parte de la idea de simular casi a la perfección diferentes factores que ocurren en la realidad, como son el caso de la luz o el viento, el peso y demás puntos que ayudan a crear por medio de la computadora, entornos que utilizados con una gran investigación son muy potentes a la hora de transmitir ideas. La simulación del programa 3D también lo hace con las cámaras y entre ellas con una cámara estereoscópica que sirve para crear diferentes técnicas de realización de estereoscopia, en este caso se ha utilizado los anaglifos.

### **4.1.2 Estereoscopia con lentes polarizados**

Este efecto se da gracias a un fenómeno de la Física que se relaciona con la luz.

La luz se transmite mediante ondas que pueden ser verticales u horizontales, éstas ondas si pasan por un filtro polarizado pueden ser bloqueadas dependiendo del ángulo de la luz y el ojo que debe ser de 90 grados. Es así como se logra desviar las imágenes hacia un ojo específico y conseguir la ilusión del 3D.

Para poder apreciar este tipo de estereoscopia se requiere de un proyector especial para la misma o la adecuada calibración de uno para obtener el efecto. La pantalla en la que se va a proyectar estas imágenes también debe cumplir factores de luminosidad específicos para la eficacia del efecto tridimensional lo cuál complica a proyectos pequeños que no disponen de recursos para sacar adelante esta técnica, que en comparación con los anáglifos no son una opción mayormente.

Otro problema que en algunos casos puede volverse fastidioso, es la oscuridad que provocan los filtros de las gafas, haciendo que se necesiten proyectores más poderosos para su reproducción.

### **4.1.3 Imagen entrelazada**

Este sistema utiliza dos imágenes para cada ojo que son diferenciadas y proyectadas de distinta forma con el método conocido como barrido que ha utilizado el video durante años.

Al proyectar por un lado imágenes con un número de líneas par y otras imágenes con líneas impares, llamados campos, podemos separar estas imágenes para la percepción de cada ojo y lograr la ilusión de profundidad.

Para poder percibir el efecto de esta estereoscopia son necesarias gafas diseñadas para la misma, estas son de cristal líquido y tienen el objetivo de

parpadear 60 veces por segundo haciendo que los campos de cada ojo sean transmitidos correctamente. Para la proyección de la misma no se necesita un monitor más avanzado que el que se tiene en una casa pero su velocidad de reproducción de 30 cuadros por segundo puede causar un efecto molesto, y la solución sería duplicar la velocidad que nos siempre es resistida por cualquier monitor.

#### **4.1.4 Sistema Dinámico o *Pulfritch***

El cerebro al ser el punto más importante para la captación de la estereoscopia a través de la vista, puede ser manipulado con imágenes que se muestran de tal forma que la una sea muy oscura y la otra normal, para que el cerebro al no poder procesar correctamente la imagen oscura combinada con la normal y además se añada movimiento que es indispensable para que funcione, perciba profundidad de campo. Al igual que las otras técnicas ésta necesita de un filtro que separe las imágenes de los respectivos ojos para conseguir el efecto aunque si no se usa ningún filtro se percibe con total normalidad, al contrario de los otros tipos de estereoscopia.

#### **4.1.5 Sistema *Cromatek***

La *cromatek* a diferencia de la anaglifos, lo que hace es impedir el paso de luz hacia los ojos con la difracción. Difumina la luz que entra por las gafas haciendo que los colores sean los que contengan la información de volumen y profundidad.

El efecto se produce debido a que los colores que ingresan como luz son difractados y esto hace que su ángulo cambie y con él se de la ilusión de perspectiva y profundidad de campo ya que cada color parecería reflejar su posición tridimensional dentro de una escena.

Este sistema de estereoscopia a diferencia de los otros, muestra la imagen normalmente y el efecto se consigue a través de las gafas que tienen una especie de mica que funciona como prisma y desvía la luz. En ciertas

ocasiones éste tipo de estereoscopia funciona con audiovisuales que no fueron realizados para ser vistos en 3D pero que tienen colores muy brillantes y potentes que con las gafas puestas simulan también un efecto tridimensional.

El sistema *cromatek* se diferencia también de la estereoscopia anaglífica porque su gama cromática no puede ser utilizada al máximo por la restricción que causa el uso de determinados colores en el efecto final 3D.

## CONCLUSIONES

- En Ecuador ya se está trabajando desde hace varios años en el proceso de creación de productos Audiovisuales que implementan entre sus más fuertes herramientas el uso de programas 3D y efectos especiales para añadirlos a un producto visual de calidad y potencia a nivel de transmisión del mensaje.

Las Universidades que son la fuente de nacimiento de artistas digitales así como de productores o directores que implementan en su arte el uso de nuevas y más eficaces formas de creación de imágenes, están teniendo más acogida y especialización, haciendo que presentes y futuras generaciones hagan evolucionar esta rama en el país.

Los artistas digitales en Ecuador están trabajando con herramientas de uso global, que permiten crear imágenes que van a la par con la tecnología de hoy en día y la capacidad de las computadoras, que son la fuente de este nuevo arte.

No podemos decir todavía que vamos a un ritmo tan acelerado como otros grandes mercados dominantes de la industria, pero la dirección elegida ha sido la correcta y se encuentra en plena evolución.

La realización de este cortometraje ha utilizado herramientas poderosas utilizadas en el mundo entero para crear grandes e importantes obras visuales, con la capacidad de permitir al artista desarrollar su creatividad.

También se ha utilizado a la estereoscopia para manifestar que el interés de los ecuatorianos a nivel visual, tiene grandes expectativas de desarrollo y se desea realizar productos de tan alta calidad como los realizados por las grandes potencias que introducen diferentes técnicas para exponer un mensaje.

- Al irnos transformando de una cultura lectora a una cultura audiovisual, se han desarrollado diversos ambientes en los que artistas digitales se ven envueltos en la elaboración de técnicas y procedimientos que enriquezcan a la imagen y con ella se pueda transmitir fuerte y penetrantes ideas que son captadas a plenitud por los espectadores.

Es por eso que la evolución de la imagen ha caído siempre en una constante investigación sobre cómo aumentar su estética y transmitir diferentes sensaciones a los espectadores ya que con los siglos de experiencia se han llegado a obtener conceptos que ahora son básicos y causan gran impacto en el arte.

Al ser una sociedad que se alimenta por la parte visual que incluso llega a ser hasta sobresaturada de información, las ideas que se transmiten en esta área son fuertemente aceptadas y producen reacciones en la gente. Es en este punto donde la creación de productos audiovisuales cobra la importancia respectiva, ya que según sea el mensaje junto con el arte generado puede tener grandes repercusiones en la sociedad, como han sido el caso de la fotografía y el cine.

En el cortometraje realizado se intenta manifestar una idea de cuidado al medio ambiente que es vista por los espectadores a través de imágenes que tratan de cumplir su objetivo y son *amigables* con el público, en especial con los niños. Los más pequeños se ven atraídos por las imágenes estereoscópicas y asumen el rol del personaje como si se tratase de ellos mismos, ya que al contemplar este tipo de arte las personas suelen suponer que son los protagonistas de lo que ven. Con esto se trata de causar el impacto suficiente como para que varios niños empiecen a ahorrar agua, luz, no contaminar y buscar soluciones al calentamiento global, tratando de llevar una vida sin excesos materiales.

- Normalmente se piensa que la animación como tal está enfocada hacia los niños, y que ésta cumple el rol de entretenerlos con historias fáciles de entender pero que no llegan a compaginar con gente adulta.

La magnitud que alcanza el mundo del 3D hoy en día es increíble ya que a pesar de ser un arte relativamente joven es usado a nivel mundial por

las grandes industrias y también por proyectos pequeños, que tienen la capacidad de manipular las imágenes con el fin de atraer a todo tipo de espectadores ya sean adultos o niños.

Este fascinante mundo de efectos especiales e imágenes creadas en computador se ve expuesto en todas las áreas con relación a la imagen y van más allá de lo que muchos incrédulos piensan. Es tan complejo el asunto que abarca todas las ramas de la imagen y su edición, que no sólo se las puede ver en obras de niños o jóvenes sino que están al alcance de llegar a todo público y son agradables para el mismo sin tener en cuenta su edad.

Al saber que muchos de los productos visuales vistos por los niños también son vistos por sus padres, el mensaje del cortometraje realizado se puede expandir, informando quizás a mayores que no sabían de las consecuencias de sus acciones sobre el planeta, y siendo una alternativa de difusión de mensajes o ideas que ayuden a conservar nuestro planeta.

- Al llegar a establecerse en el mercado, la estereoscopia es el tema que abarca mayor interés de investigación a nivel de la industria de la televisión, los videojuegos y el cine. Estos tratan de enfocarse en la satisfacción que encuentran los espectadores al momento de observar imágenes 3D y cómo éstas son una fuente de ingresos para sus creadores. En todo campo de audiovisuales se está tratando actualmente de introducir la estereoscopia hacia los espectadores para que éstos se impresionen y se adapten a lo que ven de mejor manera. El mundo del entretenimiento 3D ha cobrado gran fuerza en la actualidad y es sin duda uno de los más llamativos intereses que encuentran las personas al momento de apreciar una obra visual. En el cortometraje realizado se muestran imágenes estereoscópicas que llaman la atención de las personas especialmente de los niños, lo cual es importante, para poder difundir el mensaje.

Al crear un producto visual que cuenta con diferentes características como la investigación de imagen y uso de herramientas se ha logrado transmitir a las personas un llamado para ayudar a fomentar la conservación de recursos y la conciencia acerca del calentamiento global.

El uso de la técnica en 3D llega a las personas con mayor facilidad y las involucra más con lo que ven, es por eso que al observar imágenes compuestas siguiendo diferentes pasos señalados en la pre producción, producción y post producción se puede cumplir los objetivos con eficacia.

La información que se ve a diario acerca del calentamiento global y sus consecuencias no llega de óptima forma a los niños que se ven envueltos en un mundo capitalista que los manipula para seguir conservándose y explotando al planeta.

Es por esta misma razón que a nivel artístico se quiere dar un paso más en la creación de proyectos que ayuden a tener conciencia acerca de los daños producidos a la naturaleza por el consumo y cómo se puede cambiar esta situación con pequeñas acciones diarias.

## **CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS:**

### **Objetivos Específicos:**

- *Demostrar que el área de audiovisuales en Ecuador está progresando y trabaja con herramientas nuevas y potentes en referencia a la imagen y el video.*

Como se señaló en el capítulo 2 la industria audiovisual en Ecuador está en etapa de crecimiento en comparación con países más desarrollados, pero las herramientas y técnicas que se implementan para sacar adelante los proyectos en el país son las utilizadas en todas partes del mundo. Es decir que en Ecuador también se utilizan herramientas nuevas y potentes para la creación de productos audiovisuales. El proyecto presentado maneja herramientas de

uso moderno a nivel mundial y además cuenta con técnicas que se las está explotando actualmente como la estereoscopia.

- ***Mostrar el impacto que causan las imágenes con su correcta utilización a nivel de composición y cromática en la transmisión del mensaje que se quiere transmitir***

Mediante los diferentes pasos explicados en los capítulos 2,3 y 4 para la realización de un producto audiovisual, se demuestra como cada parte del proceso es indispensable para que éste cumpla sus objetivos. La utilización de herramientas como el *Story Board* o *Animatic* aportan a la correcta transmisión del mensaje que junto con la teoría de composición y cromática forman una imagen que además de llamar la atención por su contenido visual, son claras al momento de exponerlas. Los escenarios y personajes utilizados en el cortometraje responden a los diferentes pasos nombrados y descritos anteriormente; gracias a ellos la imagen del producto final logra tener el impacto visual esperado y poder aportar con la historia en general.

- ***Dar a conocer que la animación tiene importantes repercusiones no sólo sobre los niños y que además es una forma muy eficiente de exponer una idea.***

Como se señala en el capítulo 2, el mundo de las artes visuales en la actualidad tiene una influencia muy fuerte en la sociedad debido a sus contenidos de fácil asimilación. Encabezando esta ola de arte digital se encuentra la animación. Ésta se encuentra plasmada en casi todos los medios audiovisuales realizados en la actualidad y es una herramienta fundamental que gusta a grandes y pequeños debido a que prácticamente no existe área en donde no se encuentre su intervención. La animación al ser utilizada en todo campo audiovisual indica la potente fuente de comunicación que es y por ello es un medio que crece rápidamente y abarca la mayoría de espacios de comunicación masiva.

- ***Con la técnica de elaboración estereoscópica de imágenes se intenta satisfacer el interés de los espectadores hacia las nuevas y más llamativas formas de adquirir información.***

Al usar la técnica de imágenes estereoscópicas y explicarlas en el capítulo 4, se interviene con un tema que es de alta relevancia en la actualidad. La Estereoscopia es otro avance que ha revolucionado el mundo de la tecnología y se la tiene en cuenta para el lanzamiento de productos digitales, visuales o cinematográficos. Al integrar esta técnica a la producción del cortometraje se demuestra como en Ecuador también se intenta trabajar en éste campo y proponer nuevos proyectos a nivel de imagen que sean de fácil propagación debido a su llamativa composición y el buen tratamiento de recursos que constituyen el producto audiovisual final.

### **Objetivo General:**

- *Lograr mediante imágenes tridimensionales y con técnica de estereoscopia fomentar el mejor uso de los recursos que poseemos para la conservación y cuidado del medio ambiente con relación al calentamiento global.*

El cortometraje realizado causó un impacto positivo en los espectadores ya que su entendimiento fue claro y directo. Los niños que observaron el cortometraje supieron que tipo de acciones son incorrectas y empeoran la situación del planeta. Al tener esta información los niños intentarán cuidar de ciertos recursos y acciones para cuidar el medio ambiente.

La técnica utilizada fue un éxito con los niños y público en general ya que el correcto tratamiento de las imágenes provocó asombro e interés en los espectadores.

## BIBLIOGRAFÍA:

### Libro:

- CLARK, Klye, Inspired 3D carácter animation, Premier Press, 2002
- RODRIGUEZ BARÓN, Andrea, Diseño de personajes para Araruna, Universidad de los Andes, Departamento de diseño, mayo 2010.
- STRAUB, Philip, CG Society Feature Tutorial Environment Concept Composition, Art 5, December 2005
- OSIPA, Jason, Facial modelling and animation stop sparring, Wiley Publishing, United States , 2007.
- FENVERDA, Jacobus G, 3-D Book Production, Holanda ,1990.
- BIRN, Jeremy, Digital Lightning and rendering, New riders, United States, 2000.
- GEOFREY, Smith, Efectos y diseño de texturas 3D con PhotoShop, Paraninfo, 1999.
- CAPIZZI, Tom, Inspired 3D modeling and texture zapping, Premier Press, 2002.
- PARRISH, David, Inspired 3D lighting and compositing, Premier Press, 2002.
- MARRERO, Levis. La Tierra y sus Recursos. 13 Edición. Caracas – Venezuela. Editorial Cultural Venezolana, 1968.
- Múgica Á. V. y Figueroa L. J. Contaminación Ambiental. UAM. 1996.
- Russel, J. T., y Lane, W. R., Kleppner Publicidad. País. Editorial, 1999

**Revista:**

- SUAREZ, Jorge, La espera, Render Out, No. 12, 2009, p. 5 – 10.
- SILVA, Ricardo, Historia del Cine y los VFX, Render Out, No. 11, 2009, p. 33.
- VEGA, Javier, Setup y rig a Flaco, Render Out, No. 7, 2008, p. 6 – 12.
- CASTELLANOS, Luis, Consejos de animación, Render Out, No. 9, 2009, p.79
- CARLINI, Alejandro, La evolución de la animación desde sus principios, Render Out, No. 8, 2008, p. 19 - 24.
- JASSO, Jaime, Psicología del color, Render Out, No. 1, 2007, p. 29 - 31.

**Documento de Internet:**

- BARRAGÁN, Carmen, Medios masivos de comunicación y su influencia en la educación, [www.odiseo.com.mx](http://www.odiseo.com.mx), 2010, Descargado (12/07/2010)
- Alerta Tierra (2007): Cambio climático. Sus efectos, [www.alertatierra.com](http://www.alertatierra.com), Consulta (04/2010)
- El comercio (2005): Ecuador: crece el desperdicio de agua en el país, [www.noticias.irc.nl](http://www.noticias.irc.nl), Descargado (06/2010)
- Creative crash (2009 - 2010): News. Forums. Tutorials, [www.creativecrash.com](http://www.creativecrash.com), Consulta (10/10/2009 – 21/08/2010)
- PAYARES, José, Cómo hacer un buen guión para animación, [www.scribd.com](http://www.scribd.com), Descargado (7/05/2010), p. 10 – p. 49
- LUGHER 3d (2008): Maya news. Maya tutorials, [www.lugher3d.com](http://www.lugher3d.com), Consulta (10/10/2009 – 21/08/2010)

- Evermotion (2009): Forum. Tutorials, [www.evermotion.org](http://www.evermotion.org), Consulta (10/10/2009 – 21/08/2010)
- Video Copilot (2005 - 2010): Blog. Forum. Tutorial, [www.videocopilot.net](http://www.videocopilot.net), Consulta (10/10/2009 – 21/08/2010)
- The Gnomon workshop (2009): News. Forum. Tutorials, [www.thegnomonworkshop.com](http://www.thegnomonworkshop.com), Consulta (04/2010 – 07/2010)
- DELGADO, Javier, Qué es video 3D, [www.paralax.com](http://www.paralax.com), Descargado (03/2010)
- Future Publishing Limited (2006-2010): Animation, Illustration, VFX, <http://www.3dworldmag.com/>, Consulta (02/2010)
- Synthespian SL (2009): 3D Magazine, <http://3dmagazine.com/>, Consulta (03/2010)

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### **Descripción del Personaje del proyecto de Tesis**

#### **Aspecto Psicológico y Social del personaje utilizado en el cortometraje de este proyecto de tesis:**

El niño es muy confiado, tiene acceso a mucha información como la gran mayoría de niños hoy en día, mira mucho la televisión y ha empezado a incursionar en el Internet desde muy temprano. Sus padres trabajan para poder llevar la comida cada día y el no los ve casi nunca durante el día, por las noches suelen compartir los tradicionales momentos de la cena. La situación económica de ésta familia es buena ya que se pueden dar ciertos lujos, sobretodo en la comida y diversión. El niño disfruta yendo a clases pero si puede faltar, lo hace sin ningún problema. Es mal educado delante de las personas ya que es mimado por ser único hijo, nunca ha tenido que ganar las cosas por sí mismo ya que todo se lo han dado. Le gusta mucho comer, sobretodo comida chatarra, es por eso que tiene algo de sobrepeso lo que se puede dificultar a futuro. Jugador de videojuegos, le gusta mucho los juegos violentos dónde puede desahogar un poco inconscientemente lo que tiene dentro, no ha leído más que un libro en toda su vida y tiene muchas faltas ortográficas. Su estado de humor no varía mucho ya que la mayoría de veces se encuentra un tanto enojado y prefiere no hablar cuando está así.

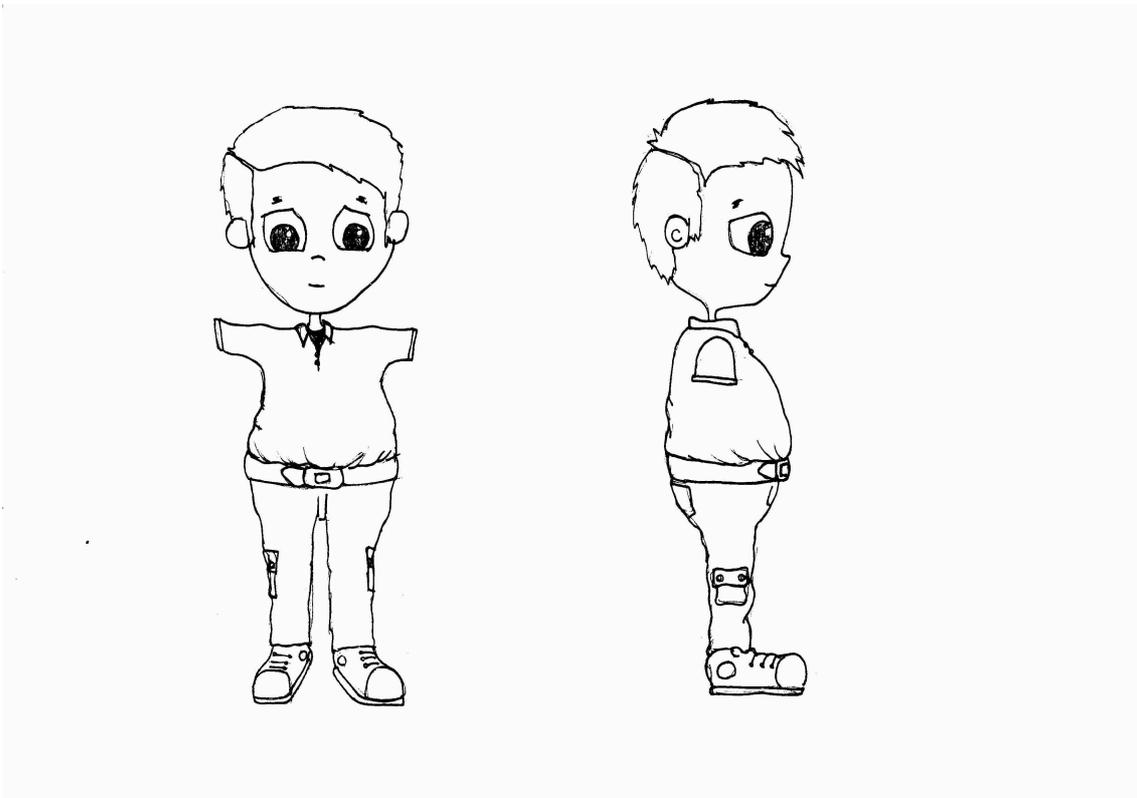
#### **Aspecto Físico:**

Es un niño pequeño de estatura con el cabello café, ojos claros y grandes. Su boca es pequeña. Tiene sobrepeso debido al poco ejercicio que realiza y a su desbalanceada dieta. Viste con una camisa y pantalón que describen la clase media alta de la cual proviene y su color de piel es blanca.

## ANEXO 2

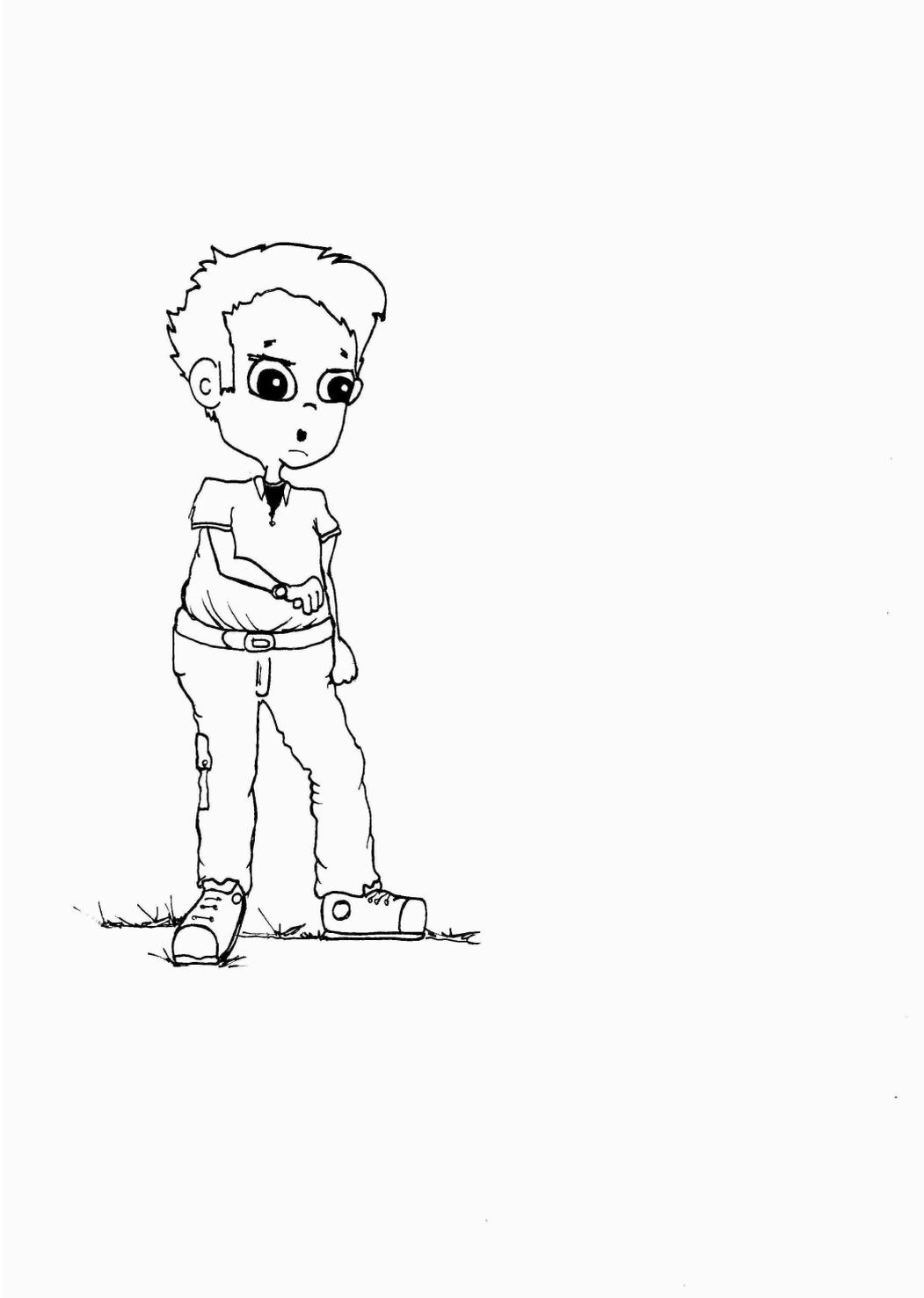
**Character Sheet**

Esta etapa del proceso de creación de personajes sirve para introducir los dibujos realizados manualmente dentro de un computador (Digitalizar los archivos). Estas son las vistas del personaje utilizado en el cortometraje de este proyecto de tesis, las cuales fueron de gran ayuda al momento de modelar el personaje en un programa tridimensional.

**Vista frontal y lateral del personaje:**

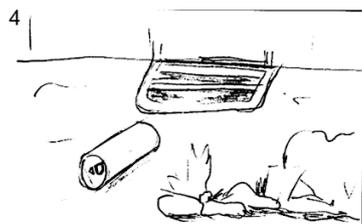
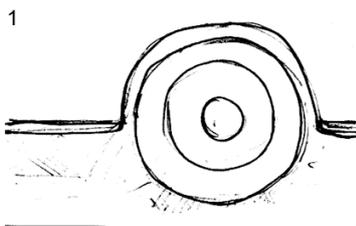
## Character Sheet

Vista en perspectiva del personaje:

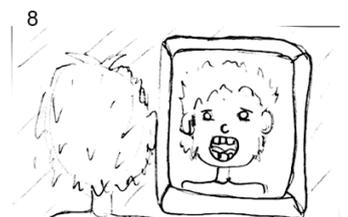
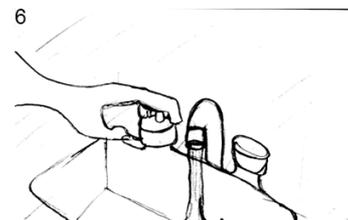


ANEXO 3  
Story Board  
del cortometraje del proyecto de Tesis

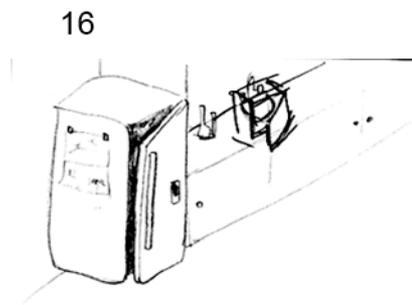
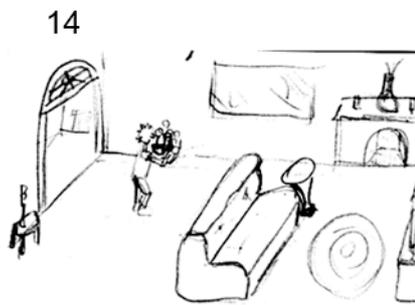
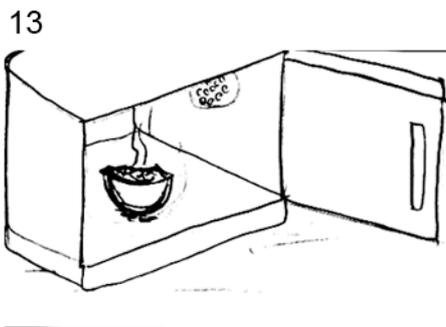
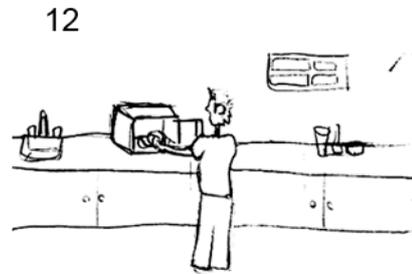
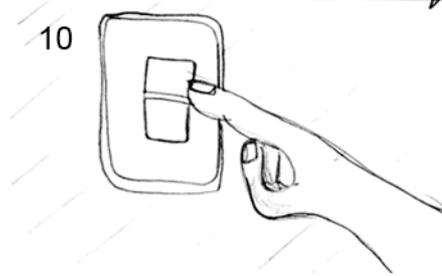
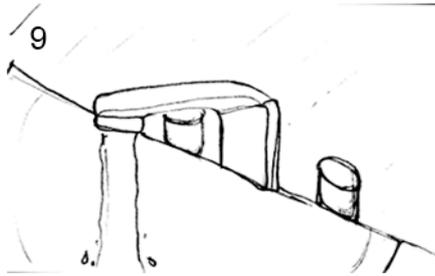
## Escena 1



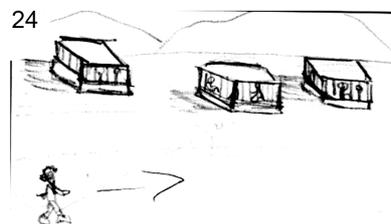
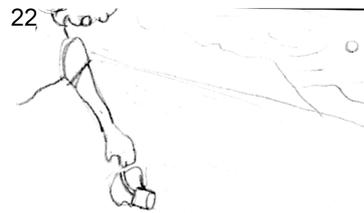
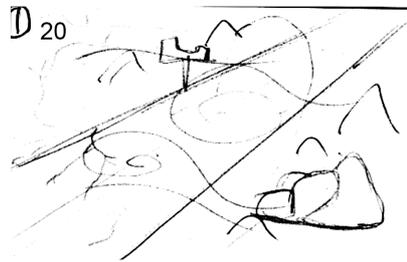
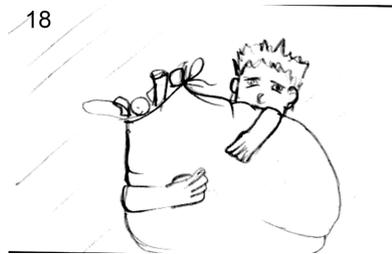
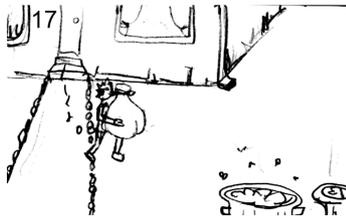
## Escena 2



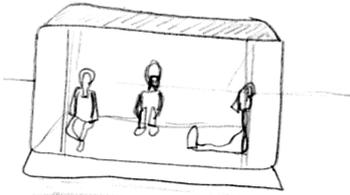
Escena 3



Escena 4



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35



ANEXO 4

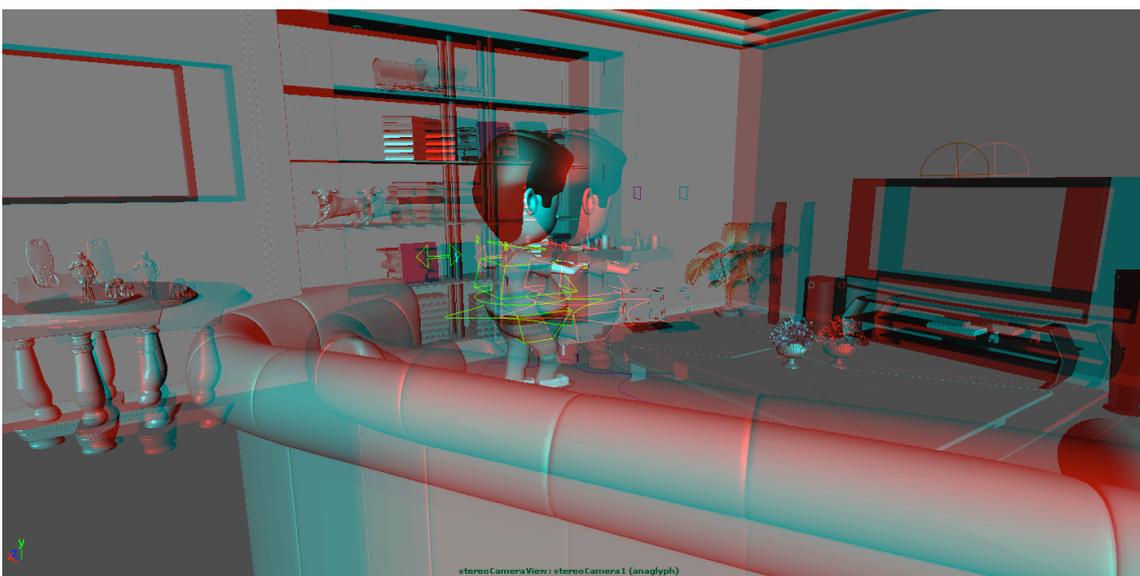
**Animatic**

**Del cortometraje del proyecto de Tesis**

## ANEXO 5

**Estereoscopia Anaglífica**

Las imágenes con estereoscopia anaglífica trabajan con los colores azul y rojo para cumplir el objetivo de dar la ilusión de profundidad. Las gafas que bloquean los respectivos colores son necesarias para realizar el efecto ya que se encargan de neutralizar los colores para así dar la sensación 3D.



## ANEXO 6

### Producción

Las imágenes que se trabajan en el programa 3D sufren varios cambios hasta llegar a su conclusión.



Los escenarios al igual que los personajes requieren de varios estudios y pruebas antes de llegar a constituirse como se los verá finalmente.

