



**FACULTAD DE COMUNICACIÓN**  
**ESCUELA DE MULTIMEDIA Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL**

**CREACIÓN DE UN VIDEOCLIP MUSICAL ANIMADO DE LA CANCIÓN  
"KASHPA DE INCA" PARA LA BANDA "PHOTOTRONIK"**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos

Establecidos para optar por el título de  
Licenciatura en Producción Audiovisual y Multimedia

Profesor Guía

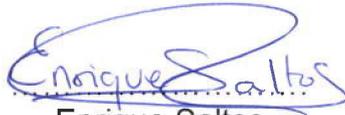
Enrique Saltos

**Laura Moscarella González**

**2010**

### DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con 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  
Bs. Computer Sciences  
C.I: 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”



Laura Moscarella  
C.I #: 1716403116

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi tutor Enrique Saltos por su ayuda

Durante todo el proceso de desarrollo del proyecto,

A mis compañeros por compartir sus conocimientos

Durante toda la carrera; a mi familia y a Jaime Coba

Por su apoyo.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a todos los estudiantes

De animación del país.

## RESUMEN

El proyecto consiste en la creación de un videoclip animado para la banda ecuatoriana "Phototronik". Se realizará la investigación sobre el modulo *fur* del *software* Autodesk® Maya® para la aplicación en el videoclip.

El videoclip servirá a la banda para promocionarse y la investigación sobre la creación, animación y render del pelaje servirá para los animadores y artistas nacionales, ya que es una técnica que no se ha explorado de manera amplia en el país. Los conceptos y resultados de la investigación se verán aplicados en el producto final que es un video.

Para la elaboración del videoclip solicitado por la banda, se incorporaran técnicas de 3d y video-composición como son: el arte conceptual, el modelado, texturizado, *rigging* o preparación, animación, *render* y post-producción. Durante el proceso de conceptual se realizara la investigación del modulo de *fur* o pelaje del *software* Autodesk® Maya® en 3D, sus características, usos y propiedades para poder aplicarlas a un personaje animado.

El proyecto es innovador debido a que la producción de videoclips en el Ecuador está creciendo pero todavía no existe exposición suficiente de las bandas locales en el mercado internacional. La creación de un videoclip animado de buena calidad ayuda a que esta banda en especial pueda llegar gracias a medios o plataformas digitales tales como: myspace™ y YouTube®, que tienen un alcance nacional e internacional y de esta manera dar a conocer las propuestas musicales que hay en el país actualmente.

## ABSTRACT

This Project consists in the creation of an animated videoclip for the Ecuadorian band "Phototronik". It includes an investigation regarding the Fur technology of Autodesk® Maya® software, which will be used in the videoclip.

The purpose of the videoclip is to help the band promote itself. The investigation about the creation, animation and fur render will help local artists and animators, since fur is not a commonly used technique. The results of the investigation will be applied in the final product.

3D and video compositing techniques such as: concept art, modeling, texturizing, rigging, animation, render and post production will be incorporated in the creation of the video requested by the band.

The Project is innovative because although local music videoclip production is growing, there is not enough advertising for local bands internationally. The creation of a good quality animated videoclip will hopefully help "Phototronik" reach digital international media platforms such as: myspace™ and YouTube©.

## ÍNDICE

Introducción	1
1. El videoclip	2
1.1 Clases de videoclips	6
1.2 Videoclips animados	
1.3 Videoclips en el Ecuador	13
2. La animación	14
2.1 Técnicas de animación	16
2.2 La animación 3d en el Ecuador	25
3. La banda Phototronik	27
3.1 La música de Phototronik	28
3.1.1 La música electrónica	28
3.1.2 El <i>Dub</i>	29
3.1.3 El <i>ambient</i>	29
3.1.4 El <i>downtempo</i>	31
3.2 La propuesta audiovisual de Phototronik	32
3.2.1 Los videos	33
4. El Maya® Fur	34
4.1 Animando el Maya® Fur	39
4.2 Iluminación y <i>render</i> del Maya® Fur	41
5. Preproducción del videoclip	42
5.1 Arte conceptual y <i>storyboard</i>	43
5.2 Modelado y textura	46
5.3 <i>Rigging</i> y preparación de la escena	48
6. Producción del videoclip	51
6.1 Animación	51
6.2 Iluminación y <i>render</i>	54
7. Postproducción del videoclip	56
8. Análisis del proyecto	60
8.1 Resumen del proyecto	60
8.1.1 Objetivo general	61
8.1.2 Objetivos específicos	61

8.2 Proceso productivo	61
8.3 Proceso productivo	63
8.3.1 Análisis de la demanda	64
8.4 Conclusiones	73
8.5 Recomendaciones	74
Bibliografía	75
Anexos	78

## INTRODUCCIÓN

La creación del video musical "Kashpa de Inca" surge de la necesidad de la banda quiteña Phototronic de promocionarse. El concepto y estética del video fueron desarrollados de acuerdo al tiempo y ritmo de la canción así como también tomando en cuenta la estética artística tanto de la banda como de la persona que desarrollaría el video. Los integrantes de la banda dieron absoluta libertad creativa a la persona encargada de la realización del video, sin embargo se discutieron ideas y se tomaron en cuenta sus opiniones y gustos.

La técnica utilizada en la realización del video fue la animación tridimensional, dado que permite lograr resultados visuales de calidad y cumple con los requisitos técnicos necesarios para realizar pelaje. La técnica de pelaje utilizada en la creación del video es una técnica novedosa en el país, puesto que después de analizar el mercado de la animación local, se llegó a la conclusión de que es una técnica poco explorada debido a su complejidad y al tiempo de trabajo que requiere.

El resultado final del video será utilizado como material promocional de la banda, tanto en portales de internet como en presentaciones en vivo y conciertos. El grupo objetivo es la gente que escucha a la banda Phototronic, es decir, personas comprendidas aproximadamente entre los 20 y 35 años a los que les guste la música electrónica suave o ambiental.

## I. El videoclip

Un videoclip es un formato audiovisual pensado para ser transmitido en la televisión y cuyo principal objetivo es representar visualmente un tema musical. A menudo mezcla varias disciplinas artísticas como son la moda, la danza e incluso la plástica.

“Se pueden incluir en la esfera del video arte aquellas practicas experimentales que independientemente de su función y exhibición, utilicen el video como material plástico. Creemos por ejemplo, que muchos videoclips han conseguido resultados plásticos más interesantes que los desarrollados por algunos artistas más atados a su propia condición de artista, que a la de manipulador y creador plástico de una materia y material como es la imagen electrónica y el televisor”.(Rekalde-Izaguirre, 1995: 40-41).<sup>1</sup>

El principal objetivo de los videoclips es promocionar a la banda, para lograr ventas de discos, entradas de conciertos y demás productos comerciales.

La imagen corporativa de una banda o artista musical es representada en sus videos y va acorde a la forma de pensar y gustos estéticos de su público objetivo.

A pesar del carácter comercial del videoclip muchas veces es más importante el aspecto artístico, ya que si bien es cierto la música es el componente

---

<sup>1</sup> REKALDE-IZAGUIRRE, J. (1995): Video, un soporte temporal para el arte. Bilbao, Universidad del Pais Vasco.

dominante, muchas veces el aspecto visual se lleva el protagonismo. Diego Saucedo lo describe así en un artículo sobre el videoclip:

“Un videoclip es un formato audiovisual complejo sometido al ritmo y *tempo* de un tema musical que marcará su duración, pero no así su saldo o tema, pudiendo ser éste lineal, complementario o totalmente conceptual o metafórico. Caracterizado por la radicalidad y experimentación en materia de efectos visuales y por la agilidad de sus cortes, el clip se basa en texturas, filtros y contornos que le otorgan una identidad propia a cada uno, pudiendo afirmar que, con seguridad, no existen dos videoclips iguales.”(Saucedo, 2004)<sup>2</sup>

La asociación entre la música y el video empieza desde el cine. La primera película sonorizada fue “El Cantor de Jazz”, estrenada en 1927 y dirigida por Alan Crosland. Esta fue la primera película en usar el sistema de audio “Vitaphone”, el cual fue el primero en grabar sonido sobre un disco. A partir de entonces el video y la música han sido combinados en diferentes grados para dar lugar a diferentes géneros cinematográficos como son el documental, el musical, drama, etc.

---

<sup>2</sup> SAUCEDO TEJADO, Diego. “Formato Clip”. Julio 2004. [http://www.homines.com/cine/clip1\\_diego/index.htm](http://www.homines.com/cine/clip1_diego/index.htm).

Figura 1.1: Fotograma de la película "El cantor de jazz".



Fuente: [http://www.youtube.com/watch?v=FpjhEj9R\\_qU](http://www.youtube.com/watch?v=FpjhEj9R_qU)

En los años cincuenta se empiezan a crear en Hollywood películas del género "Rock & Roll", cuya temática principal era la música. El éxito de tales películas hace que los ejecutivos de las productoras de televisión crearan shows musicales en los que las bandas se presentaban en vivo en un estudio de televisión.

Oficialmente se conoce a "*Strawberry Fields Forever*", un videoclip realizado por la banda inglesa "The Beatles™" en 1967, como el primer videoclip de la historia. Sin embargo, entre 1926 y 1930 La Warner Bros© produjo varios "cortos musicales" usando la tecnología "*vitaphone*". La tecnología "*vitaphone*" fue un proceso diseñado para llevar el sonido al mundo del cine. Consistía de un disco que debía ser reproducido al mismo tiempo que un proyector pasaba una película y así lograr sonido simultáneo y de buena calidad. "*Vitaphone*" fue el último método de sonido en disco en ser usado en Hollywood, ya que

imprimir directamente en la película de cine resultó ser un método más eficiente y efectivo de crear cine con sonido.”(S.E Smith) <sup>3</sup>

Uno de los momentos más trascendentales en la historia del video musical, fue el nacimiento de la “televisión musical”. Uno de los primeros canales de televisión por cable fue Mtv®, quienes se dieron cuenta que era muy barato hacer televisión con videos musicales de artistas. Estos videos eran entregados de forma gratuita por las disqueras, quienes veían en los videoclips una manera de promocionar a sus músicos y así vender discos. El éxito de la “televisión musical” se debió a que logró internacionalizar a muchos artistas, ya que podían promocionarse en otros países sin tener que viajar y así aumentar su popularidad y venta de discos. Según Gary Burns, “Mtv transformó tremendamente la naturaleza de la fama en la industria musical” (Burns)<sup>4</sup>.

La duración de los videoclips es variable así como lo es la duración de los temas musicales, sin embargo la mayoría promedian entre los dos a diez minutos, con ciertas excepciones. Según la Revista Musical “Spin ©”, el video más largo de la historia pertenece a la banda Estadounidense “*The Streets*” y tiene una duración de veinte minutos.

---

<sup>3</sup> S.E Smith. “What is a vitaphone”? <http://www.wisegeek.com/what-is-a-vitaphone.htm>.

<sup>4</sup> BURNS, Gary. “Music Television”. The museum of broadcast communications.  
<http://www.museum.tv/eotvsection.php?entrycode=musictelvis>

Figura 1.2: Fotograma del video "MTV's 25th Birthday Celebration" de la banda The Streets.



Fuente: <http://video.google.com/videoplay?docid=3920953731128671811#>

### 1.1 Clases de videoclips

Debido al carácter experimental de la mayoría de los videos musicales, resulta difícil clasificarlos. Sin embargo se puede decir que existen dos grandes grupos: Los videos interpretativos y los videos conceptuales.

Los videos interpretativos consisten principalmente en grabaciones de los músicos interpretando su música, ya sea en un estudio o en un concierto. Las interpretaciones pueden incluir efectos de luces, manipulación de video y danza. En este tipo de videos se muestra la imagen de la banda de una manera directa y debido a que en la mayoría de las bandas musicales él, la o los cantantes son los líderes; la atención y enfoque del videoclip se suele centrar en ellos. Sven E Carlson lo describe así en un artículo sobre el

videoclip: “Él o ella son un producto de su propia imagen corporal, vendiendo todo lo que esté en la luz del escenario- vendiendo voz, cara, modo de vida, discos etc.”(Carlson, 1999:1) <sup>5</sup>

Figura 1.3: Fotograma del video musical interpretativo “Outside” de la banda Staind™



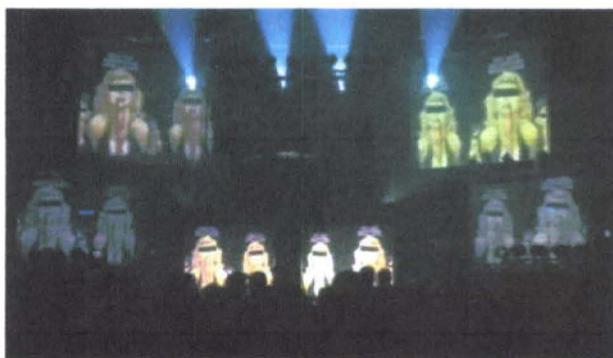
Fuente: <http://www.youtube.com/watch?v=5y7p06f0EWo>.

Cuando un video musical muestra algo diferente a los músicos o intérpretes, y a menudo con fines artísticos, entonces se dice que es un video conceptual. Dentro de los videos conceptuales podemos encontrar videos narrativos o anarrativos. Los videos narrativos nos cuentan una historia lineal, ya sea que concuerde con la letra de la canción o que cuente una historia paralela. Este tipo de videos hacen uso del lenguaje audiovisual del cine: planos, movimientos de cámara, encuadres y transiciones. Los videos anarrativos o no narrativos son usualmente los que se conocen como “video arte”. Estos videos hacen uso de técnicas no tradicionales de narración: figuras abstractas, distorsión de la imagen, animaciones, etc. Este tipo de videos se suelen

<sup>5</sup> CARLSON, E Sven. “Audiovisual poetry or commercial salad of images?. Perspective of music video analysis. Revista Muskiikin Suntra, 1999. Universidad de Helsinki, Finlandia.

relacionar con el género de la música electrónica ya que permiten, a los *DJ* o músicos, introducir a los espectadores dentro de un mundo irreal y acompañados de la música, lograr sensaciones determinadas en el público. Carlson se refiere a los *DJ* como los “shamanes electrónicos”, quienes “conectan imágenes y sonido simultáneamente, creando nuevas experiencias y asociaciones para aquellos involucrados en el viaje de consciencia alterada fuera del tiempo y el espacio” (Carlson, 1999:1-2.)<sup>6</sup>

Figura 1.4: Presentación audiovisual en vivo del VJ Dc OLFTA.



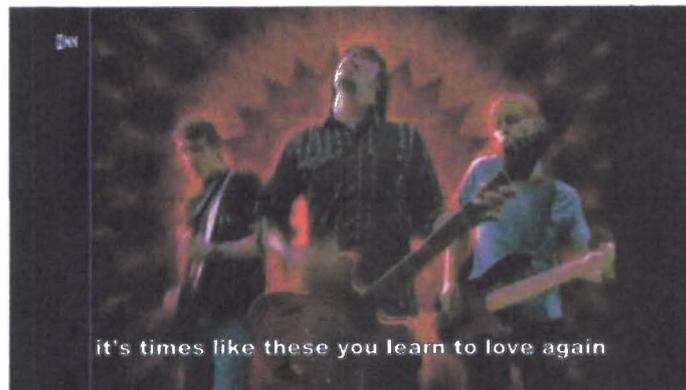
Fuente: <http://vimeo.com/4392828>.

Existe además otra clase de videoclips y son aquellos que mezclan videos interpretativos así como también conceptuales. Este tipo de videos es muy común hoy en día ya que a los productores y directores les interesa tanto vender la imagen física del artista, como contar historias o hacer innovaciones estéticas.

---

<sup>6</sup> CARLSON, E Sven. “Audiovisual poetry or commercial salad of images?. Perspective of music video analysis. Revista Muskiikin Suntra, 1999. Universidad de Helsinki, Finlandia.

Figura 1.5: Fotograma del video "Times like these" de la banda Foo Fighters.



Fuente: <http://www.youtube.com/watch?v=ER679C9bqLw>.

## 1.2 Videoclips animados

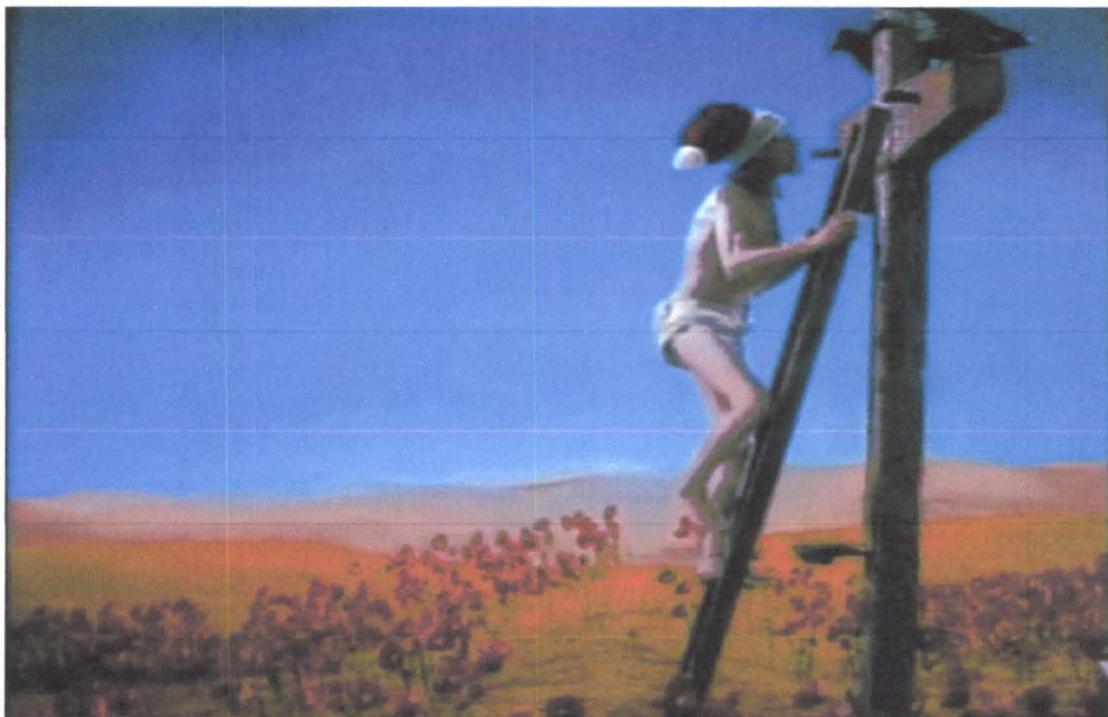
Debido al carácter artístico de los videoclips, tanto los temas como las técnicas usadas para la creación de los mismos son diversos. La estética y calidad de los videoclips varían según factores como el presupuesto con el que se cuenta para la realización así como también la tecnología e influencias artísticas de la época en la que es creada la pieza audiovisual. Debido a los actuales avances tecnológicos, los directores de videoclips cuentan con herramientas potentes para realizar productos audiovisuales de alta calidad, imágenes inverosímiles y creíbles; la animación es una de las herramientas más usadas por ellos para este propósito. Diego Saucedo lo describe así:

“El *cartoon* añade un carácter informal, a veces humorístico, introduciendo personajes, situaciones, espacios y efectos que sería difícil conseguir de otra manera. Las imágenes diseñadas por ordenador se utilizan frecuentemente con la misma meta: hacer posibles lugares imposibles, como otros planetas, ciudades imaginarias y connota valores relativos al futuro, como son diseño, tecnología, progreso...” (Saucedo Tejado, 2004)<sup>7</sup>

<sup>7</sup> SAUCEDO TEJADO, Diego. "Formato Clip". Julio 2004. [http://www.homines.com/cine/formato\\_clip2/index.htm](http://www.homines.com/cine/formato_clip2/index.htm).

Así como en las artes plásticas, en el mundo de los videoclips existen varias tendencias estéticas y conceptuales. La década de los noventa se considera una “época dorada” para el videoclip debido a que se dieron muchos cambios. Hasta esa época, la mayoría de los videoclips se realizaban con técnicas narrativas tradicionales, es decir, historias lineales. Uno de los personajes más innovadores, y que impulso grandes cambios en el mundo artístico del videoclip fue el fotógrafo Holandés Anton Corbijn. Corbijn manipulaba las imágenes en el laboratorio para darles diferentes texturas y tratamientos, usaba encuadres de cámara poco convencionales y transiciones innovadoras.

Figura 1.6: Fotograma del videoclip “Heart Shaped box” de la banda Nirvana. Director: Anton Corbijn.



Fuente: <http://www.youtube.com/watch?v=n6POSitRwy8>

Inglaterra y Estados Unidos fueron los mayores productores de videoclips en los 90 y gracias a cadenas de televisión musical como “Mtv ®” o “Vh1 ®”, también fueron los que más exposición en los medios tuvieron. Sin embargo,

los realizadores de videoclips franceses se consideran unos de los mejores y más vanguardistas. Uno de los más importantes fue Jean Baptiste Mondino, quien realizó videos para importantes artistas como Madonna y David Bowie, entre otros. Otro director francés de gran importancia es Michel Gondry, quien ha realizado gran cantidad de videoclips que han tenido gran éxito comercial en Europa y Estados Unidos. Gondry es uno de los pioneros en usar animación en videoclips, con diversas técnicas como son: el “*stop – motion*”, la animación tradicional y la animación por computadora.

Figura 1.7: Fotograma del video “Fell in love with a girl” de la banda The White Stripes.  
Director: Michel Gondry.



Fuente: <http://www.youtube.com/watch?v=q27BfBkRHbs>

Actualmente es difícil diferenciar entre géneros de videoclips, ya que la mayoría de ellos usan una mezcla de técnicas audiovisuales: video, animación, efectos especiales entre otros. Sin embargo, es evidente que el uso de la animación es cada vez más común, ya sea para ayudar a crear mundos imaginarios que se mezclen con la realidad del video o animaciones más estilizadas o caricaturescas, las cuales permiten situaciones e imágenes imposibles de lograr con el video tradicional.

Los videos animados cada vez van ganando popularidad en el mundo, especialmente en Hollywood, ciudad que posee una de las más grandes industrias del entretenimiento mundial. Ellos poseen el dinero y la tecnología para producir un gran número de videos musicales al año. Estos videos son distribuidos a través de canales de televisión internacional y televisión por cable así como también por páginas de internet tales como el popular *YouTube™*, entre otros. Esta es una de las razones del éxito de algunos de los músicos más famosos de la actualidad, quienes, al tener exposición en los medios masivos mundiales logran alcanzar la fama. Usando la lista que la revista *Rolling Stone*®- una de las más importantes publicaciones sobre música en el mundo, publicó como los mejores videoclips del 2008, se hizo un análisis sobre las características de los videos musicales más exitosos. El ranking de la revista está basado en votaciones de sus lectores.

El 65% de los videos más exitosos del 2008 contienen animación, lo que demuestra que es una técnica popular y que da resultados comerciales favorables. La mayoría de estos videos poseen una narrativa que mezcla tanto interpretaciones de la banda o video interpretativo como video conceptual, lo que nos da a entender que al público le interesa ver a los músicos pero también desea ver otro tipo de contenido audiovisual.

### **1.3 Videoclips en el Ecuador**

En el Ecuador no existe una industria real del videoclip. La mayoría de las producciones nacionales son independientes, gran parte de ellas financiadas por las mismas bandas. Lo más cercano a una industria de videos musicales

es el caso de la tecno cumbia y el canal 40 de la televisión nacional; en este caso los productores musicales y de televisión realizan gran cantidad de videoclips de bajo presupuesto y en función a lo que su grupo objetivo quiere ver. Estos videos circulan en la televisión nacional en un canal específico y sirven para promocionar artistas, conciertos y otros productos comerciales relacionados con el mundo de la música. Este es un buen medio de exposición y promoción para los músicos, lamentablemente el canal no tiene espacios para promocionar bandas de otros géneros.

Aparte de los videos de tecno cumbia, existe en el país una creciente producción de videos musicales, pues los músicos nacionales se han dado cuenta de su potencial para lograr la internacionalización. Los videos que tienen calidad internacional pueden ser expuestos en cadenas de televisión por cable como "Mtv ®" o mediante internet a través de portales como Youtube© o vimeo©. Estos videos son financiados por las bandas o músicos, los cuales buscan a productores audiovisuales que puedan realizar videoclips competitivos en el ámbito internacional. Debido al alto costo de este tipo de producciones son muy pocos músicos los que logran publicitar su trabajo a través de un buen videoclip. Sin embargo, gracias a la creciente popularidad de los formatos de video y a sus costos cada vez menores, existen muchas bandas y músicos que poseen videoclips de calidad suficiente para ser transmitidos por televisión.

## II. La animación

Se define animación como un “Conjunto de gráficos o imágenes que, a una determinada velocidad, crean la ilusión de movimiento.”(Diccionario informático, 1998)<sup>8</sup>

No existen datos oficiales acerca de los orígenes de la animación; sin embargo, hay varios sucesos importantes que ayudaron a su nacimiento y evolución.

En los años 1800, un físico Belga llamado Joseph- Antoine Ferdinand Plateau definió el principio de “La persistencia de la visión”. Según él, este el principio permite a los humanos tener la ilusión de movimiento al ver una imagen atrás de otra.

“La retina, al ser impresionada por la luz, puede conservar la imagen durante un instante después de que ésta desaparezca. Esta capacidad recibe el nombre de persistencia retiniana o persistencia de la visión. En el cine, esas imágenes que se van sucediendo con cierta periodicidad son los fotogramas de película que, proyectados de forma sucesiva aunque separados por un pequeño fragmento de negro que permanece invisible para el ojo humano, producen la sensación de movimiento al ser encadenados uno detrás de otro. Este hecho se debe a que cada

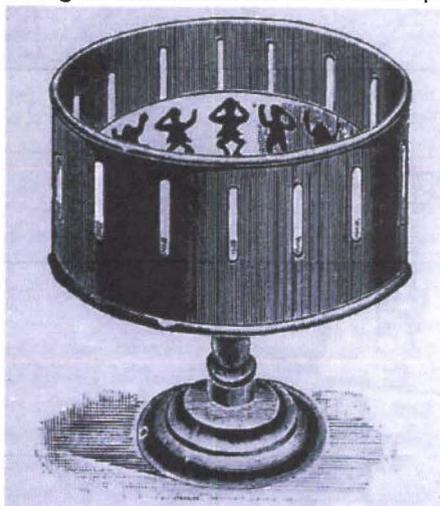
---

<sup>8</sup> Definición de animación. Diccionario informático. Argentina. <http://www.alegsa.com.ar/Dic/animacion.php>, 1998.

uno de estos fotogramas permanece impresionado en la retina hasta la aparición del siguiente". (Martínez Abadía, 2000:19.)<sup>9</sup>

Luego de esto existieron varios inventos: El zoótropo, el cual era una especie de cilindro con cortes a través de los cuales las personas podían observar dibujos que parecían tener movimiento si se hacía girar el cilindro; y el Praxinoscopio, una versión más compleja del zoótropo pero con espejos en ángulo para causar la ilusión de movimiento.

Figura 2.1: Ilustración de un zoótropo



Fuente: [www.ehu.es/ramon-esparza/Images/precine2.jpg](http://www.ehu.es/ramon-esparza/Images/precine2.jpg)

---

<sup>9</sup> MARTINEZ ABADIA, Jose. "Manual básico de técnica cinematográfica y dirección de fotografía". Ediciones paidós ibérica, 2000,p.19.

Figura 2.2: Fotografía de un praxinoscopio



Fuente: [www.cinesonido.com/.../praxinoscopio.jpg](http://www.cinesonido.com/.../praxinoscopio.jpg)

Décadas después, llegó la animación al cine. En 1907, el inglés J. Stuart Blackton proyectó varias fotografías consecutivamente para dar la ilusión de movimiento. Esto fue lo que dio origen a la técnica "*Stop Motion*" y a grandes cambios en el cine y la animación.

### **2.1 Técnicas de Animación.**

En la actualidad existen varias técnicas de tipo digitales y manuales, para la creación de ilusión de movimiento. Los avances tecnológicos han permitido la creación de poderosas herramientas para ayudar a los animadores a crear imágenes y movimientos cada vez más complejos y en menor tiempo. El mercado de los animadores es cada vez más grande, ya sea en el mundo de la publicidad, el cine o los videojuegos. Este crecimiento de la industria de la animación, hace que cada vez existan más técnicas y formas de animar.

### **El stop motion**

El *stop-motion* o animación cuadro por cuadro es una técnica que consiste en aparentar el movimiento de objetos capturando fotografías. Se diferencia de los dibujos animados en que utiliza objetos reales. Dentro del *stop-motion* los materiales u objetos que se usan para hacer las piezas de animación son infinitos. Uno de los materiales preferidos de los animadores es la plastilina, ya que permite movimientos fluidos en los personajes; sin embargo, se puede lograr el mismo efecto con figuras metálicas o de papel.

Se puede dividir al *stop-motion* dentro de las siguientes categorías:

### **Animación de objetos**

Esta es la más antigua forma de *stop-motion*. Consiste en tomar la fotografía de un objeto, luego moverlo un poco y volver a fotografiarlo. Este tipo de animación toma bastante tiempo, pero también es una de las más fáciles. Según Kevin Kelly, uno de los más grandes animadores de *stop-motion*, la animación de objetos “rápidamente se vuelve compleja cuando estas tratando con múltiples objetos y tratando de crear caminos y eventos para cada objeto diferente” (Kelly, 2009)<sup>10</sup>.

### **Animación de manipulación directa**

Este tipo de animación es parecida a la animación tradicional o dibujos animados, solo que en este caso podemos ver el proceso mediante el cual se crean los dibujos; es decir, podemos ver las manos del animador o un fragmento del lápiz o material usado para dibujar.

---

<sup>10</sup> KELLY, Kevin. “GeekBomb: A Brief History of Stop-Motion Animation”. Febrero 2009.  
“<http://www.slashfilm.com/2009/02/04/geekbomb-a-brief-history-of-stop-motion-animation>”

El primer ejemplo en la historia de este tipo de animación pertenece al estadounidense J. Stuart Blackton y su corto "Fases humorísticas de caras chistosas" Este corto se estrenó en 1906 y es considerado uno de los primeros filmes animados de la historia.

Figura 2.3: Fotograma del corto "Humorous phases of funny faces"



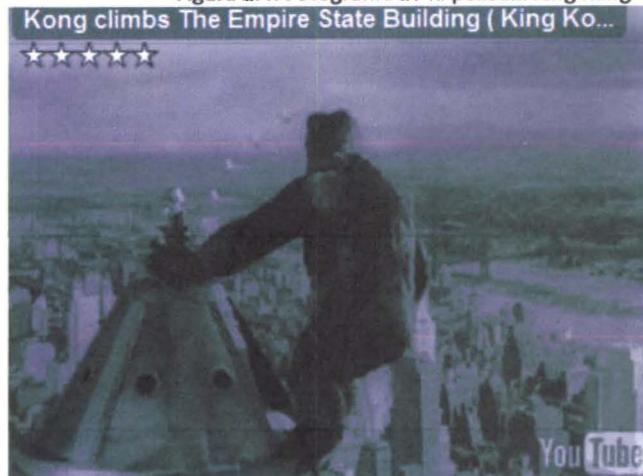
Fuente: <http://www.youtube.com/watch?v=wGh6maN4I2I>

### Animación de títeres

La animación con títeres es una forma de *stop-motion* que les permite a los animadores manipular los personajes y objetos de manera más fácil. Este tipo de animación se hizo bastante popular en la televisión gracias a programas infantiles.

Los títeres y la animación también hicieron posibles los primeros efectos especiales en el cine. Uno de los ejemplos más claros de esto es la película de *King Kong*, en la que se mezclan títeres y otro tipo de animación *stop motion* para hacer creíble la escena en la que el gorila escala el edificio "Empire State".

Figura 2.4: Fotograma de la película King Kong.



Fuente: [http://www.youtube.com/watch?v=CuRQH\\_hLcTw](http://www.youtube.com/watch?v=CuRQH_hLcTw)

### Pixilación o Pixilation

Este tipo de animación consiste en animar objetos que ya están vivos, por ejemplo personas. El término viene del inglés *Pixy* que significa embrujado, y se le dio este nombre ya que en sus comienzos este tipo de animación se usaba para hacer parecer que las personas levitaban o que iban más rápido.

"*Pixilation* es una técnica que bordea la acción real, a pesar de que esté dentro de la animación. Mientras que los animadores de plastilina y títeres mueven objetos inanimados ante una cámara y los fotografían cuadro a cuadro, el animador de *pixilation* fotografía "objetos vivos", esencialmente personas, cuadro a cuadro" (Furniss, 1998: 23)<sup>11</sup>

### Animación con plastilina

Esta es probablemente la forma más común de *stop-motion*; ya que permite a los animadores una mayor manipulación de los objetos y personajes a animar.

<sup>11</sup> FURNISS, Maureen. "Art In Motion: Animation Aesthetics", 1998, p23.

Usualmente y para mejor movilidad de los personajes, se suele hacer una estructura base con algún tipo de metal la cual se recubre luego de plastilina.

La animación con plastilina es popular debido a que da el efecto realista o 3D sin la necesidad de utilizar la computadora o algún *software*; sin embargo es un tipo de animación que requiere delicadeza y largas horas de trabajo.

Figura 2.5: Fotograma de la película "Wallace & Gromit The Curse of the were rabbit" hecha con la técnica de animación de plastilina.



Fuente: <http://cinefantastiqueonline.com/wp-content/uploads/wallace-were-rabbit.jpg>

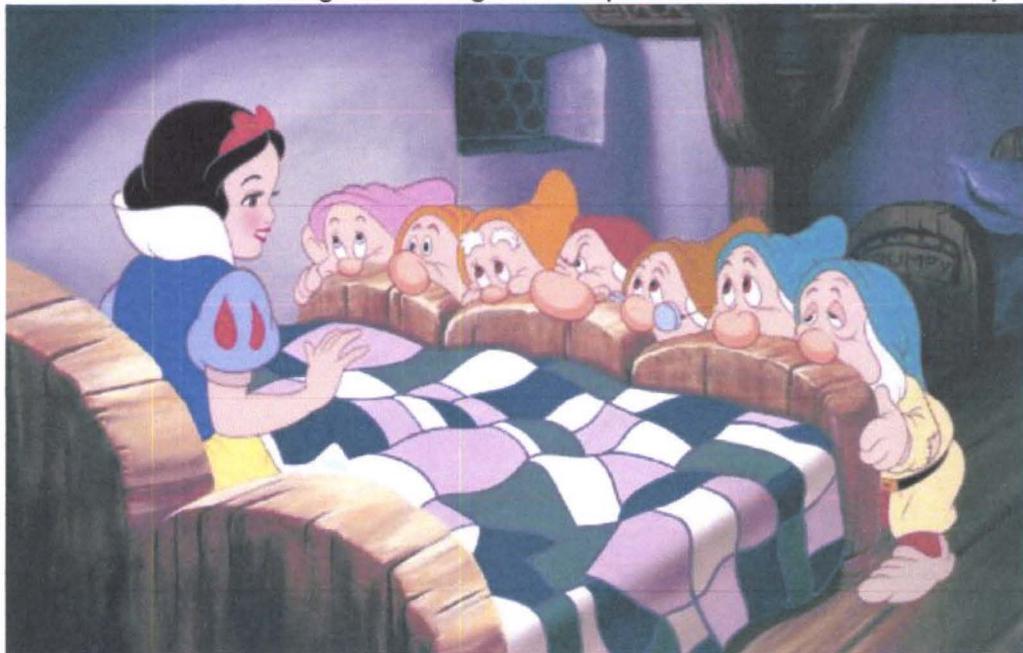
### Dibujos animados

También conocida como "animación 2D" animación tradicional o clásica.

Esta es una de las técnicas más populares debido al éxito que tuvo uno de los pioneros de los dibujos animados: el estadounidense "Walt Disney®". Consiste básicamente en una serie de dibujos pintados a mano, los cuales se proyectan consecutivamente para causar la ilusión de movimiento. Estos dibujos se hacen usualmente en papel bond o blanco, haciendo uso de una mesa de luz.

La primera película de Disney® “Blanca Nieves”, fue dibujada en acetatos para así poder separar a los personajes del fondo.

Figura 2.6: Fotograma de la película “Blancanieves ©” de Disney ©.



Fuente: <http://daphne.palomar.edu/scrout/ams100/ArtProfile/snow-white-and-the-seven-dwarfs-1.jpg>

### Animación de Recortes o Cut Out

Este tipo de animación es parecida a la animación *stop-motion*, sin embargo no usa cualquier material sino figuras de papel recortado o fotografías recortadas. Los personajes y escenarios están compuestos de varias piezas de papel recortado las cuales se van moviendo cuadro por cuadro para lograr la ilusión de movimiento.

Figura 2.7: Imagen de la serie animada "South Park" realizada con la técnica cut out.



Fuente: <http://www.telebasura.net/wp-content/2009/12/south-park.jpg>

### **Animación por computadora**

Gracias a los avances tecnológicos, la animación por computadora es una de las técnicas más usadas por los animadores ya que permite optimizar el tiempo y los recursos. El *software* especializado en animación contiene poderosas herramientas que ayudan a crear imágenes en movimiento de gran calidad y a gran velocidad.

Existe *software* de animación para crear imágenes tanto en dos como en tres dimensiones. La animación en 2D por computadora se asemeja a los dibujos animados, con la diferencia de que las imágenes son creadas y manipuladas digitalmente.

### **La Animación 3D**

La animación tridimensional o 3D consiste en la creación de imágenes gráficas con la ayuda de un computador, el cual, mediante cálculos matemáticos, es capaz de generar diferentes vistas o perspectivas de un mismo objeto.

“Uno de los más impresionantes avances que la nueva tecnología ofrece a los animadores, es la habilidad de construir objetos tridimensionales y escenas en la memoria del computador. En lugar de tener que inventar y dibujar instancias separadas para cada cambio de perspectiva o movimiento de un objeto, ahora es posible definir todos los componentes de la escena en tres dimensiones (forma, escala, color, propiedades de la superficie, condiciones de iluminación, posición de cámara) y animar una o todas las partes de un modelo a voluntad”.(Mealing,2004:18)<sup>12</sup>

El 3D es una técnica que gracias a la tecnología y al crecimiento de la industria del entretenimiento visual ha evolucionado en pocos años.

Pixar® es el nombre de la empresa en la cual se realizaron los primeros cortometrajes animados. Ellos juntaron a un grupo de ingenieros en computación, físicos y creativos, para crear herramientas digitales que les permitieron lograr efectos visuales nunca antes vistos.

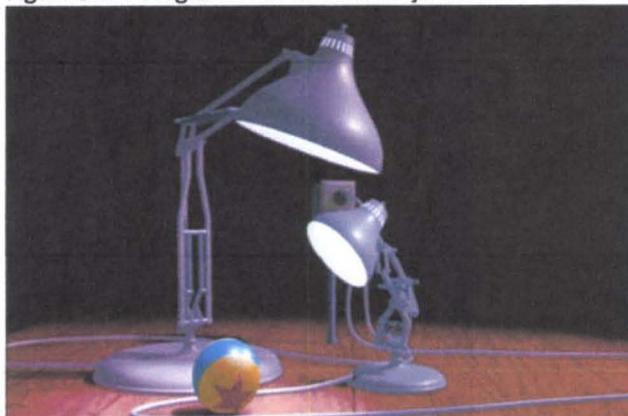
En los años ochenta- cuando todavía casi ningún artista tenía relación alguna con las computadoras, John Laseter y su equipo de trabajo en Pixar®, crearon un cortometraje que cambio la manera de hacer animación para siempre. El cortometraje se llama “*Luxo Jr*” y fue estrenado en el año 1986. La misma compañía habla así sobre su corto “Cuando John Laseter estaba aprendiendo a hacer modelos, cogió el objeto más simple y cercano; una lámpara de arquitectura que se encontraba en su escritorio. La empezó a mover en el

---

<sup>12</sup> MEALING, Stuart. “El arte y ciencia de la animacion por computadora”, Intellect Books, 1998, p.18.

sistema de animación como si estuviese viva y eventualmente se convirtió en un corto de Pixar nominado al Óscar® (Pixar, 2009) <sup>13</sup>

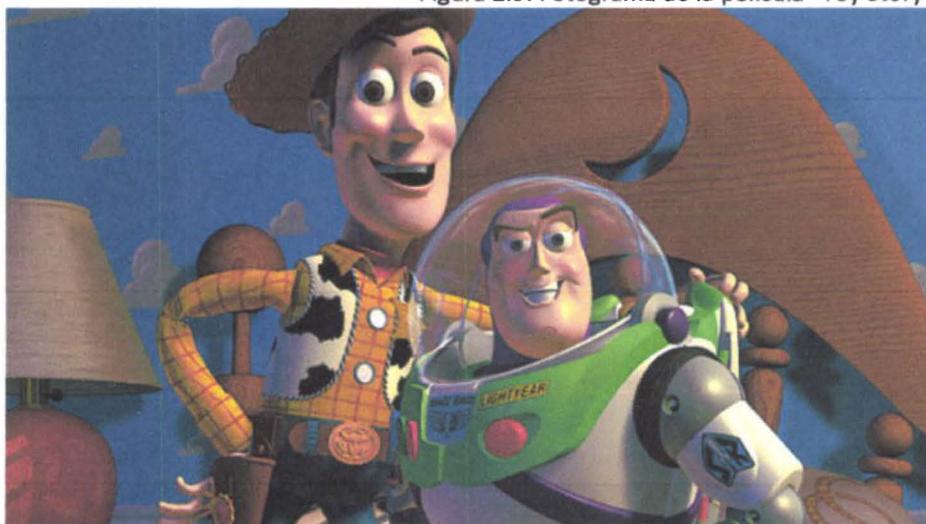
Figura 2.8: Fotograma del cortometraje animado "Luxo Jr."



Fuente: <http://thewonderfuldisneyworld.files.wordpress.com/2010/06/luxo-jr011.jpg>

En el año de 1995, después de algunos experimentos con la computadora y la gráfica de animación, se estrenó "*Toy Story*", la primera película animada en 3D. La película fue todo un éxito y desde ese día hasta hoy la animación por computadora se hace cada vez más popular y sofisticada.

Figura 2.9: Fotograma de la película "Toy Story".



Fuente: [http://www.zastavki.com/pictures/1280x1024/2009/Cartoons\\_Toy\\_Story\\_Pixar\\_016608\\_.jpg](http://www.zastavki.com/pictures/1280x1024/2009/Cartoons_Toy_Story_Pixar_016608_.jpg)

La animación 3D no sólo se emplea hoy en día en películas animadas, sino que se hace uso de las poderosas herramientas en otras áreas como la

<sup>13</sup> Pixar. "Detrás de escenas". <http://www.pixar.com/shorts/ljr/behind.html>, 2009.

arquitectura para crear imágenes realistas de edificios antes de construirse o la publicidad para crear imágenes atractivas de productos o servicios.

El modelado y la animación 3D también se emplean hoy en día con fines artísticos, aunque la dificultad y cantidad de procesos necesarios para producir imágenes en tercera dimensión, además de la complejidad del *software* hacen que muchos artistas desistan de esta técnica. El profesor de animación digital 3D, Peter Ratner, lo explica de esta manera:

“Aparte de superar las dificultades tecnológicas, hay muchas otras habilidades que un animador debe adquirir y controlar: dibujo, pintura, modelado en tres dimensiones, iluminación, texturización, cinematografía, sincronización de audio y animación. Resulta difícil encontrar otra disciplina artística que precise un rango tan amplio de creatividad, conocimientos y habilidad técnica.”(Ratner, 2005:1-2)<sup>14</sup>

## 2.2 La Animación 3D en el Ecuador

Los primeros indicios de animación tridimensional por computadora en el Ecuador se dan alrededor de los años 80. Según Eduardo Villacis, uno de los pioneros de esta técnica a nivel nacional, “si alguien quería hacer 3D en esa época debía ser científico”(Villacis, 2009)<sup>15</sup>. Existían muy pocas herramientas y tecnología capaces de lograr imágenes en tercera dimensión, y debido a la alta complejidad de las mismas, solamente los matemáticos, físicos y programadores de sistemas eran capaces de manipularlas.

<sup>14</sup> RATNER, Peter. "Animación 3d. Ediciones Amaya Multimedia. 2005, España, p1-2.

<sup>15</sup> VILLACIS, Eduardo (2009). Entrevista con Eduardo Villacis, profesor de la Universidad San Francisco de Quito. (Comunicación personal, Noviembre del 2009).

Ya en los años noventa, llegan al país los primeros *software* comerciales de 3D como es el LightWave®, los cuales eran más fáciles de manipular y cuya interface era más amigable. Este tipo de herramientas ya eran útiles para poder enseñar la técnica de 3D en institutos y universidades.

El primer cortometraje realizado enteramente en 3D en el país fue "cincompasion", el cual fue realizado por un grupo de estudiantes de la Universidad San Francisco de Quito bajo la guía del profesor Eduardo Villacis.

Poco a poco y a medida que la tecnología avanzaba, el 3D se fue ampliando más allá del campo académico y fue llegando a la publicidad, la arquitectura y el diseño. Hoy en día hay gran cantidad de producciones 3D, hay bastantes lugares donde se puede estudiar y muchos tutoriales y ayuda en internet para los animadores y artistas 3D.

"Ahora es mucho más fácil y uno en su casa sin inconvenientes puede hacer animación. Lo único que te limita ahora es tener el tiempo para hacer el trabajo porque a pesar de la tecnología la animación 3D todavía requiere de bastante trabajo."(Villacis, 2009) <sup>16</sup>

### **III. La banda Phototronik**

---

<sup>16</sup> VILLACIS, Eduardo (2009).Entrevista con Eduardo Villacis, profesor de la Universidad San Francisco de Quito. (Comunicación personal, Noviembre del 2009).

En el año 2007, Juan David Casas, un estudiante de animación de la Universidad San Francisco y Hugo Caicedo, guitarrista, vocalista, y estudiante de música de la misma Universidad, se unen en sus laboratorios de audio caseros para experimentar en busca de sonidos electrónicos. Es así como nace la banda Phototronic.

El nombre hace referencia a los fotones, u ondas de luz y a la música electrónica que es el género musical en el que se especializan. Según Juan David Casas, integrante de la banda “el nombre surge de un entendimiento abstracto de la electricidad y las ondas de sonido, sin embargo su intertextualidad es ambigua, abierta y desclasificada”.

La banda Phototronic es parte del colectivo *Terapia Studio*.

“*Terapia Studio* es un sello de música electrónica radicado en el Ecuador. Su sonido se basa en la incursión de géneros tales como el *minimal techno*, el *dubstep* y el *downtempo*. *Terapia Studio* es un colectivo de arte y música conformado por amigos. Todos ellos en afán de unir capacidades y aptitudes se enfocan en la animación, el video, la producción de sonido, la fotografía, el arte urbano, la música y la moda para generar un producto sólido y homogéneo. *Terapia Studio* es así, el resultado de todos estos conocimientos.”(Terapia Studio, 2008)<sup>17</sup>

La banda ha tenido presentaciones en vivo solamente a nivel local en la ciudad de Quito, en bares de música electrónica y alternativa, sin embargo

---

<sup>17</sup> Terapia Studio. <http://www.myspace.com/terapiastudio>, 2008.

gracias al internet hay gente que los escucha en otras ciudades del país y el mundo.

### 3.1 La música de Photronik.

El género principal de la banda es la electrónica y los subgéneros son el *dub*, *ambient* y el *downtempo*.

#### 3.1.1 La música electrónica

A diferencia de la música tradicional, la electrónica no se toca sino se programa. Para entender la música electrónica es necesario conocer el origen de sus instrumentos así como también de los músicos o programadores de la misma.

La música electrónica se origina en el año 1982 gracias a la creación del MIDI. Las siglas MIDI significan "*Musical Instrumental Digital Interfase*" o Interface Digital Instrumental Musical. Según la revista PC Magazine el MIDI

"(...) fue creado para permitir al teclado de un sintetizador tocar notas generadas por otro. Esto define códigos para notas musicales así como también un botón, un dial y ajustes de pedal, y los controles de los mensajes MIDI pueden dirigir a una serie de sintetizadores, cada uno tocando una parte de una partitura musical"(PC Magazine, 2006)<sup>18</sup>

Es decir, el MIDI son una serie de instrucciones que hacen que una computadora pueda entender y manipular música. Este tipo de protocolo

---

<sup>18</sup> PC Magazine, edición digital. 2006. [www.pcmag.com](http://www.pcmag.com)

permitió compatibilidad entre toda clase de instrumentos y ayudo a las bandas de los años 80 a crear toda clase de sonidos "electrónicos" y "futuristas".

### **3.1.2 El *Dub***

El *dub* se origina del *reggae* Jamaicano. En los años 60 era muy costoso para los artistas de la isla producir discos enteros, por lo que era muy común que se grabaran discos de una sola canción pero de dos lados, es decir, en un lado del disco se grababa la canción con voz y del otro lado la pista de audio sin voz. La pista sin voz era comúnmente usada en presentaciones en vivo, en donde los artistas podían improvisar o rapear.

El éxito de los lados B, hizo que los ingenieros en sonido empezaran a experimentar sin voces, mezclando las pistas de los instrumentos y añadiendo efectos. Pronto estas mezclas ganaron popularidad, al punto en el que se hacían producciones enteras sin incluir voces, y es ahí donde se consolida el género *dub*.

### **3.1.3 El *ambient***

La música ambiental es para relajarse y escuchar, no es una músicaailable. Es comúnmente utilizada en consultorios médicos o como música de fondo en bares, restaurantes y spas debido a su característica relajante.

El músico inglés Brian Eno fue el primero en usar el término "música *ambient*". En el año de 1978 lanza su obra "*Ambient 1: Música para aeropuertos*" y

describe el álbum como “música para inducir la calma y espacio para pensar” (Eno, 1978)<sup>19</sup>

Uno de los orígenes de la música ambiental es la música clásica. Uno de los compositores de finales del siglo XIX, Eric Satie, creó lo que él llamaba “música mueble”, es decir música que debía permanecer en el fondo y crear un ambiente más que ser escuchada y apreciada. Otros compositores contemporáneos a Satie, experimentaron con lo que hoy llamamos “música clásica minimalista”. Ellos tomaron la idea de la repetición y la usaron en música de orquesta, instrumentos electrónicos y étnicos.

Ya en los años 60, nace el sintetizador análogo y luego sus versiones digitales, el cual permitió a las bandas de *rock* y *psicodelia* de la época crear sonidos surrealistas para llevar a sus audiencias a nuevos lugares. Bandas como *Pink Floyd*® empezaron a experimentar con sonidos tranquilos, menos vocales y más largos y lentos. El editor de la revista musical *Rolling Stone*®, David Fricke, se refiere al disco de *Pink Floyd*®, *The Dark Side of the moon*, como “una clase de disco que te lleva a lugares si es que lo quieres escuchar en un cuarto a oscuras” (Fricke, 2003)<sup>20</sup>.

Paralelamente a lo que ocurría en el *rock* en los años 60 nace la música *new age* o música de la nueva era. Esta música nace con el propósito de curar a la gente en un contexto esotérico y de religión pagana. Este tipo de discos se vendían en tiendas naturistas de los Estados Unidos y librerías

---

<sup>19</sup> ENO, Brian. Notas del álbum “Ambient 1: Music for Airports”. 1978.

<sup>20</sup> FRICKE, David. “Classic Albums: Pink Floyd - The Making of ‘The Dark Side of the Moon’”. 2003.

especializadas; incluían sonidos de la naturaleza, campanas y otros efectos naturistas para provocar sensaciones de relajación y así curar enfermedades. Pronto este tipo de música ganó popularidad y llegó a las grandes tiendas de discos más comerciales.

En la actualidad el *ambient* está muy ligado a la música electrónica. Existen numerosos productores musicales que hacen música tranquila y relajada haciendo uso de medios digitales. Las corrientes *new age* y otras alternativas no tienen intenciones de curar sino crear un determinado ambiente. Una de las más populares es el *Chill Out*, que es un término para definir la música ambiental pero que a veces puede incluir voces.

Ya sea en sus facetas más comerciales o independientes, el género del *ambient* tiene gran aceptación a nivel mundial. Es una música muy versátil que puede servir tanto de fondo como de protagonista a la hora de llevar a su público a un determinado lugar o ambiente.

#### **3.1.4 El *downtempo***

El *downtempo* o tiempo bajo es un tipo de música muy similar a la ambiental. Su característica principal es su lentitud, como su nombre lo sugiere. La diferencia principal con la música ambiental, es que el *downtempo* posee un *beat*. Un *beat* es un sonido de percusión rítmico que se repite a largo de una canción. El *beat* a veces está hecho de *loops* o repeticiones de sonidos como los que se usan en la hipnosis psiquiátrica.

Debido al carácter de relajación y a veces romántico de este tipo de música, usualmente se promociona como “*buena para hacer el amor*”. Es por esto que es común encontrar música *downtempo* en compilaciones musicales como *Erotic lounge* o *lounge* erótico. También es común escuchar este tipo de música en cafés y fiestas relajadas ya que, al no hacer demasiado uso de voces, permite la conversación.

“Los 1990 trajeron una onda de música lenta que se tocaba en los salones de *Chill out*- los sectores de relajación de los clubes de baile” (Dalling, 2007)<sup>21</sup>. Es en Ibiza, una de las capitales de la música electrónica, donde nace el *downtempo*. Las fiestas y conciertos se extendían hasta el amanecer, y a medida que se acercaba la salida del sol, algunos *DJs* o intérpretes de música electrónica, iban bajando el *tempo* o rapidez de la música para crear un ambiente más relajado y para descansar de toda una noche de baile.

A medida que el género ganaba popularidad en todo el mundo, se fue haciendo común la re-mezcla de temas más rápidos y convirtiéndolos en *downtempo*, es por esta razón que el *downtempo* puede tener toques de muchos otros géneros tanto electrónicos como de otros estilos de música.

### **3.2 La propuesta audiovisual de Phototronic**

Debido al carácter experimental de la banda, tanto musical como visualmente, no existe una estética definida que identifique a la banda. Existen sin embargo, corrientes y tendencias con los que se sienten identificados.

---

<sup>21</sup> DALLING, John, “Chillout and Downtempo Electronic Music, a History”, 2007)

*Terapia Studio*, el colectivo artístico al que pertenecen, posee un logotipo con una imagen de un fractal.

“Un fractal es una figura plana o espacial que está compuesta por infinitos elementos. Su principal propiedad es que su aspecto y distribución estadística no varía de acuerdo a la escala con que se observe” (Definición de fractal, 2008)<sup>22</sup>.

Existen muchos ejemplos de fractales en la naturaleza: los copos de nieve, truenos y vegetales como el brócoli o la coliflor. Los fractales también han sido usados comúnmente en el arte y en la religión; especialmente la budista, tendencia con la cual también se sienten identificados los integrantes de la banda.

### 3.2.1 Los videos

Es muy común en las presentaciones en vivo de música electrónica que exista un VJ o *video jockey*. Un VJ es un programador de videos. Existen programas de computadora especializados en los que el VJ, con videos de archivo preexistentes, puede realizar mezclas y agregar efectos que vayan de acuerdo al ritmo y ambiente de la música. Es por esta razón que es muy común que los videos de música electrónica contengan loops o repeticiones de videos cortos y continuos.

Existen también otro tipo de videos de música electrónica, aquellos que están diseñados para ser transmitidos en la televisión. Estos videos pueden o no

---

<sup>22</sup> Definición de fractal. <http://definicion.de/fractal/>, 2008.

contener *loops*, pero suelen contener también otros elementos ya sean de narrativa lineal o experimental.

En una encuesta realizada entre el público que escucha música electrónica en la ciudad de Quito, comprendido entre los 25 y 35 años de edad, se comprobó que son más populares los videos experimentales de música electrónica. La gente también opinó que le gustaría ver más videos que incluyan animación a videos que no la tengan.

#### **4. El Maya Fur ®**

El *fur* o pelaje es un sinónimo de pelo. Se refiere usualmente a animales, particularmente mamíferos que tienen gran parte de su cuerpo cubierto de pelo. El *fur* se diferencia del pelo normal básicamente en ser mucho más corto. Este tipo de pelaje no se encuentra en los humanos.

En todas las técnicas de animación siempre ha sido difícil lograr el efecto visual de pelo y de pelaje, ya que es un elemento que requiere mucho detalle en la animación y sobre todo, consta de muchos elementos o líneas que animar. Para lograr la ilusión gráfica de pelaje hacen falta cientos o millones de líneas, las cuales tienen que moverse y reaccionar a la luz, al viento y demás fuerzas externas. Debido a la gran cantidad de información necesaria para lograr el efecto de pelaje, es también una técnica que requiere de gran capacidad de procesamiento de la computadora, lo que hace que no sea muy usada en cortos y producciones animadas de bajo presupuesto.

“El Maya Fur® es un sistema que facilita aplicar pelaje que se vea bien a los modelos” (Henrik Rydgard, 2007:5) <sup>23</sup>

El modulo Fur® de Maya® permite peinar, cambiar el color, longitud, y otros atributos del pelaje, sin embargo, no permite simulaciones físicas.

Los principales atributos del Maya Fur® son:

*Base Color* o Color Base: Define el color base del pelo. Para lograr un efecto realista se suele introducir alguna especie de Ruido que de variaciones de color.

*Tip Color* o Color de las Puntas: Como su nombre lo indica define el color de las puntas del pelaje. Usualmente es más claro que el color base.

*Specular Color* o Color de Los Reflejos: Define el color que refleja el pelo cuando este es golpeado por una luz.

*Specular Sharpness*: Este atributo define la fuerza del reflejo del pelaje.

*Length* o Longitud: Define el largo del pelaje. Este es un valor bastante limitado, ya que en la mayoría de los animales el pelaje no es muy largo. Si se desea crear un pelo o pelaje de mayor longitud se debe usar el módulo de Maya Hair®.

*Baldness* o Calvicie: Determina el porcentaje de la superficie que contiene pelos. Sus valores van de cero a uno siendo cero totalmente calvo y uno totalmente cubierto de pelaje.

---

<sup>23</sup> HENRIK RYDGÅRD, “Raytracing Maya Hair and Fur”, Goteborg 2007, p5.

**Inclinación:** Define la inclinación que tiene el pelo. Sus valores van de cero a uno. En cero el pelaje no tiene inclinación; es decir, es totalmente perpendicular a la superficie sobre la que crece. Con la inclinación en uno, el pelaje es plano, es decir paralelo a la superficie desde la que crece.

**Roll:** Este atributo rota el pelaje en un solo eje. La mayoría de las rotaciones se pueden lograr usando el atributo *Polar* o el atributo *Inclinación*. El *roll* nos puede servir en casos específicos: por ejemplo, cuando tenemos pelaje rizado y queremos que individualmente cada pelo este rizado pero que el conjunto sea plano.

**Polar:** Este atributo rota el pelaje sobre la superficie, es decir lo peina o le da dirección.

**Base opacity** u opacidad base: Define la opacidad de la base del pelaje. Sus valores van de cero a uno siendo uno total opacidad y cero total transparencia.

**Tip opacity** u opacidad de la punta: Define la opacidad de la punta del pelaje. Sus valores van de cero a uno siendo cero total transparencia y uno total opacidad.

**Base Width** o ancho de la base: Define el grosor de cada pelo en la base. Este atributo puede ayudar a cubrir la superficie total del modelo sin tener que aumentar la cantidad de pelos y así optimizar el tiempo de render.

**Tip width** o ancho de la punta: Define el grosor de cada pelo en la punta.

**Base curl** o curva de la base: Define la cantidad de rizado del pelaje. La punta no es afectada por este valor. Sus valores van de cero a uno. En cero la curva

del pelo forma un semicírculo hacia un lado. Cuando este valor está en 0.5 no existe curva o rizado del pelo, y cuando se encuentra en uno se forma un semicírculo hacia el otro lado. Si se desea un efecto más exagerado de rizado, se pueden usar valores mayores a uno y menores a cero.

*Tip Curl* o curva de la punta: Este atributo es igual que el *Base Curl* sólo que la curvatura se aplica en las puntas y no afecta a la base.

*Scraggle* o irregularidad: Este atributo define el rizado del pelo. Tiene valores que van de cero a uno en donde uno es totalmente irregular o rizado y cero es totalmente regular o liso. Este valor también es afectado por el *Scraggle frequency* o frecuencia.

*Scraggle Frequency*: Define la cantidad de cambio a lo largo del pelo. Mientras más alto es el valor, más cambios a lo largo de cada pelo, es decir más irregularidades.

*Scraggle correlation*: Define la relación que existe entre la irregularidad de un pelo con otro. Sus valores van de cero a uno. Cero es que no hay correlación, es decir, cada pelo tiene una irregularidad propia. Si el valor está en uno hay total correlación, así que todos los pelos son irregulares en exactamente la misma forma.

*Clumping* o agrupación: Este atributo define la atracción de los pelos hacia el centro del grupo. Los valores van del cero al uno. Cero significa que no se crean grupos de pelos.

*Clumping frequency* o frecuencia de agrupación: Este atributo define cuántos grupos de pelos se forman a lo largo de una superficie. Mientras más alta es la frecuencia, se crean mayor cantidad de grupos, pero de menor tamaño. La frecuencia varía del cero al cien, siendo los valores más altos los que más tiempo de render requieren.

*Clump Shape* o forma del grupo: Este atributo controla la curva del pelo que es atraído al centro del grupo. Los valores negativos producen formas cóncavas y los valores positivos logran formas convexas. Los valores van del menos diez al diez.

Segmentos: Define la cantidad de segmentos de cada pelo. Mientras más segmentos más suave el pelo. Si el pelo es más largo se debe aumentar la cantidad de segmentos para conservar la suavidad.

*Offset* o distancia: Este atributo define la distancia entre la superficie y el pelo. Si el valor está en cero, las raíces del pelaje crecen desde la superficie. Con valores negativos el pelaje crece desde adentro de la superficie y con valores positivos el pelaje crece desde afuera de la superficie.

Combinando y modificando todos estos atributos se pueden lograr diferentes tratamientos de pelaje dependiendo de lo que se quiere lograr. Existen también dentro del software, diferentes *presets* o tipos de pelaje pre programados, que tienen la función de facilitar la creación de un pelaje realista.

#### 4.1 Animando el Maya Fur ®

Todos los atributos del *fur* son animables. Sin embargo, el modulo *fur* de Maya® no es dinámico, es decir no hace cálculos sobre fuerzas como la física, el viento, etc., sino que sólo nos provee una visualización realista de pelo.

Se puede lograr el efecto de movimiento en el pelaje animando atributos como la rotación o la inclinación; sin embargo tomaría demasiado tiempo el lograr una animación buena y realista. Para lograr interacción del pelaje con fuerzas físicas y dinámicas, es necesario hacer uso del modulo Maya Hair ®, especialmente diseñado para creación y animación de pelo humano. La desventaja de usar el Maya Hair® y el Maya Fur ® juntos, es que debido a la enorme cantidad de cálculos necesarios, se necesita una gran capacidad técnica y equipos de última tecnología. Debido a que la animación de pelaje requiere de tiempo y altos presupuestos, la mayoría de producciones audiovisuales animadas independientes no utilizan esta técnica a pesar de sus grandes ventajas estéticas.

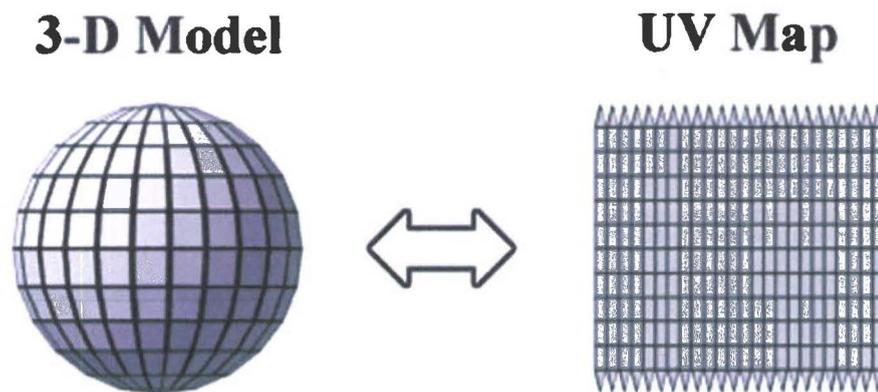
Para animar y estilizar un pelaje realista se usan *curvas de pelo*. Las curvas de pelo se conectan al pelaje y pueden tener cualquier longitud y forma. Para poder hacer reaccionar las curvas a fuerzas como el viento, es necesario que las curvas sean dinámicas.

Los pasos para animar pelaje de forma dinámica son los siguientes:

- 1.- Agregar pelaje a una superficie. Esta superficie puede ser hecha de polígonos, subdivisiones o *NURBS*. Se pueden usar los ajustes

predeterminados o crear un pelaje con especificaciones propias. Para asegurarse de que el pelaje sea uniforme, es necesario tener un buen mapa UV. Un mapa UV es una imagen en dos dimensiones que representa al modelo en 3 dimensiones y sirve para agregar color y textura.

Figura 3.1: Grafico ilustrativo de Uv Mapping.



Fuente: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:UVMapping.png>

Modelo 3D

Mapa Uv

2.- El segundo paso es crear un sistema de pelo al que se le va a adjuntar la descripción del pelaje. Esto se puede hacer mediante el menú de pelo. Hair> Create Hair > □.

En las opciones se debe seleccionar *NURBS curves* y luego se debe elegir la opción de *dynamic* para que estas curvas sean dinámicas. Las curvas aparecen en la superficie seleccionada.

3.- El tercer paso es adjuntar las curvas con la descripción del pelaje o *Fur*. Esto se hace mediante el menú Fur> Attach Hair System to Fur. En este menú

se selecciona la descripción del pelaje deseada. Una vez hecha esta conexión se crean unos atributos llamados *FurCurveAttractors*. Estos atributos pueden ser modificados para lograr diferentes efectos en la animación del pelaje.

4.- El paso final en la animación del pelaje consiste en correr la simulación dinámica de la curvas del pelo. El *software* de Autodesk *®Maya®*, mediante una serie de cálculos físicos y matemáticos, puede simular fuerzas físicas como la gravedad y el viento, entre otras. Debido a que al crear nuestro sistema de pelo seleccionamos la opción de que nuestras curvas sean dinámicas, el programa automáticamente hace los cálculos de como reaccionaria nuestro pelaje en un entorno real. Para modificar los atributos de esta simulación, podemos cambiar el comportamiento dinámico del pelaje en el nodo llamado *hairSystem*.

#### **4.2 Iluminación y *render* de Maya Fur®**

Al igual que en el cine tradicional, en el mundo audiovisual en tercera dimensión la iluminación es un elemento estético y emocional muy importante. El tipo de iluminación en un video influye en diversos factores como son el color, la atmosfera general y el contraste, los cuales son muy importantes en una composición. En la animación la luz cumple con otro propósito adicional y es el de proporcionar volumen a los objetos.

Para lograr una apariencia realista a la hora de realizar pelaje en tercera dimensión es muy importante la iluminación. Al momento de iluminar una escena que contenga pelaje hay que tomar en cuenta que tipo de método se va a utilizar para hacer render. También se debe tomar en cuenta el tiempo de

render, ya que el uso de luces, sombras y efectos de iluminación lo incrementan enormemente.

Existen dos herramientas en el software Autodesk® Maya® con las cuales se puede hacer render de pelaje: *Maya Software*® y *Mental Ray*®. *Maya Software*® permite obtener efectos realistas en el pelaje con pocas opciones y modificaciones. Esto puede ser una ventaja debido a que requiere menos tiempo de trabajo y también toma menor tiempo en render, pero si se quieren obtener resultados más específicos o especiales en las luces y sombras el *Maya Software*® puede resultar limitado. El *Mental Ray*®, por otro lado, nos permite modificar una gran variedad de atributos tanto en las luces como en el pelaje para lograr diferentes efectos. La desventaja del *Mental Ray*® es que resulta más complicado lograr un efecto realista del pelaje ya que son muchos los atributos modificables. Otra desventaja del *Mental Ray*® es que, debido a que realiza más cálculos sobre la luz, las superficies y el pelaje, el tiempo de render también es mayor.

Es necesario evaluar cual es la mejor opción para cada proyecto que equilibre tiempo y valor estético del pelaje y la iluminación.

## **5. Preproducción del videoclip**

En el cine y la televisión se conoce a la preproducción como “la etapa comprendida desde la concepción de la idea hasta el primer día de grabación o emisión al aire” (La preproducción)<sup>24</sup>. En la animación podríamos decir que

---

<sup>24</sup>“La preproducción”. <http://productiontv.pbworks.com/La+Pre-producci%C3%B3n>.

consiste en la etapa en la que se realizan los procesos creativos y técnicos necesarios para empezar a animar.

### **5.1 Arte conceptual y *storyboard***

“Detrás de cualquier gran proyecto visual hay una idea fuerte” (Kerlow, 2004:59)<sup>25</sup>. . La primera etapa de desarrollo de un videoclip es la concepción de una idea. En este caso la idea surge de un tema musical. En este punto se debe encontrar una dirección visual y estilo para el video, es decir, definir cómo se va a ver.

En el arte conceptual se incluyen el diseño de personajes, el tipo de escenarios, ambientes y objetos, el estilo estético y los colores. Debido a que la creación de un videoclip de tipo experimental es un proceso creativo, es común que lo que se define en el arte conceptual vaya cambiando a lo largo de la producción o de la postproducción, sin embargo no significa que no sea un paso importante y necesario.

“La creación de storyboards es usualmente el primer intento de trasladar la historia y el guión a imágenes” (Kerlow, 2004:286)<sup>26</sup>. Esta etapa es muy importante ya que permite conocer todos los elementos necesarios para la producción, los ángulos de las cámaras, la duración de cada toma y movimiento. Es en este punto donde también podemos evaluar si el proyecto va bien en términos narrativos y estéticos o si son necesarios algunos cambios.

---

<sup>25</sup> KERLOW, Isaac Victor. "The art of computer 3d animation and effects". Jhon Wiley & Sons, Inc.2004.

<sup>26</sup> KERLOW, Isaac Victor. "The art of computer 3d animation and effects". Jhon Wiley & Sons, Inc.2004, p286.

La idea del video surge principalmente del ritmo de la canción, el cual es lento y relajado. Esto sugiere planos abiertos en su mayoría y tomas de larga duración que vayan acorde a la música.

En la primera etapa de la creación del arte conceptual se definió la temática general del video: un planeta con paisajes naturales que cobra textura de pelaje gracias al estornudo de un personaje. El siguiente paso fue el diseño de este personaje. Para este propósito se crearon varios bocetos de una llama peluda. También se crearon bocetos de composición de los paisajes.

Figura 5.1: Ilustraciones arte conceptual videoclip "Kashpa de Inca"

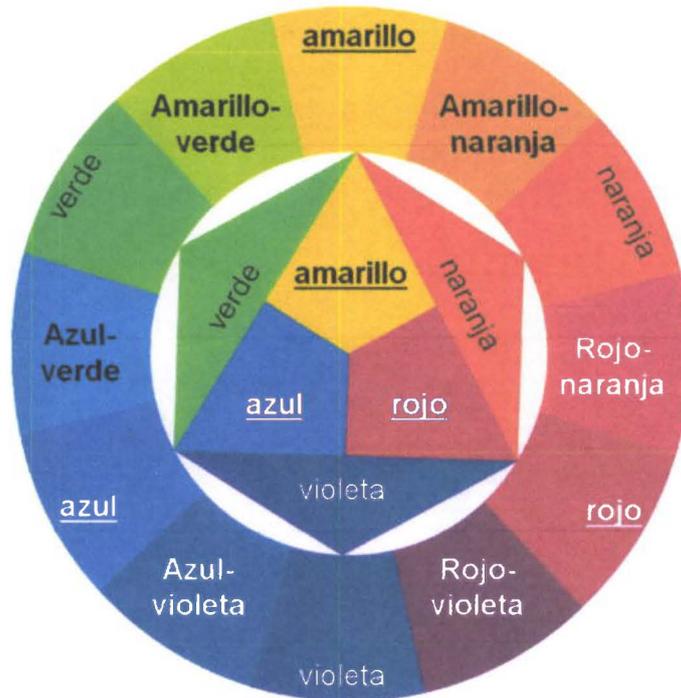


Fuente: Anexos. Pág. 73.

En esta etapa se define también una cromática, en la cual predominan los colores cálidos y terrosos, pues el objetivo es lograr que los paisajes se vean naturales. Estos colores van desde el rojo hasta el amarillo pasando por los

naranjas y marrones. También se hizo uso de los verdes pues es un color predominante en la naturaleza.

Figura 5.2: Círculo cromático



## Círculo Cromático

Fuente: <http://finalcolor.hostoi.com/crculocromticokv6.jpg>

El siguiente paso fue la creación de un *storyboard* en el que se definen ya los planos y movimientos de cámara así como los tiempos y duración de cada toma.

Figura 5.3: Plano general paisaje sin pelaje. Tomado del storyboard del videoclip "Kashpa de Inca".



Fuente: Anexos. Pág. 73.

## 5.2 Modelado y textura

“El modelado tridimensional puede compararse con la escultura. Los modelos se crean mediante la manipulación de un objeto. Durante el proceso de creación, las superficies se expanden o se contraen y se les quitan o añaden fragmentos”. (Ratner, 2005:4)<sup>27</sup>

Para hacer un modelo tridimensional, es recomendable empezar por un dibujo o fotografía del objeto que se desea hacer. Esto sirve para tener una referencia y obtener mayor precisión y realismo. Para el modelado y texturizado tanto de los personajes como de los escenarios del video “Kashpa de Inca” se uso el arte conceptual así como imágenes de referencia de paisajes y elementos reales.

<sup>27</sup> RATNER, Peter.”Animación 3d. Ediciones Amaya Multimedia. 2005, España, p4)

Figura 5.4: *Arte conceptual paisaje.*



Fuente: Anexos. Pág. 73.

Existen diversas técnicas, herramientas y *software* de modelado tridimensional, cada cual con sus ventajas y desventajas y su elección depende de las preferencias de la persona que va a realizar el modelo.

Al momento de modelar se deben tener varios aspectos en cuenta, como por ejemplo el nivel de detalle que deseamos, pues mientras más detallado sea nuestro modelo, mayor su peso en información, por ende mayor tiempo de *render*. Otros aspectos importantes a considerar a la hora de modelar son: si el modelo va a tener movimiento o no y la distancia respecto a la cámara.

El siguiente paso es aplicar una textura al objeto. Para esto debemos tener clara la estética que vamos a aplicar a nuestro video o animación, ya que de esto dependerán los colores, nivel de realismo y características de nuestra iluminación y texturas. Una textura puede contener diferentes tipos de

información; siendo la más simple el color. También podemos aplicar efectos visuales de relieve, especificar cómo queremos que reaccione nuestro objeto a la luz, si queremos o no que proyecte sombras y una infinidad de especificaciones mas disponibles en la mayoría de herramientas de creación de 3D.

### **5.3 Rigging y preparación de la escena**

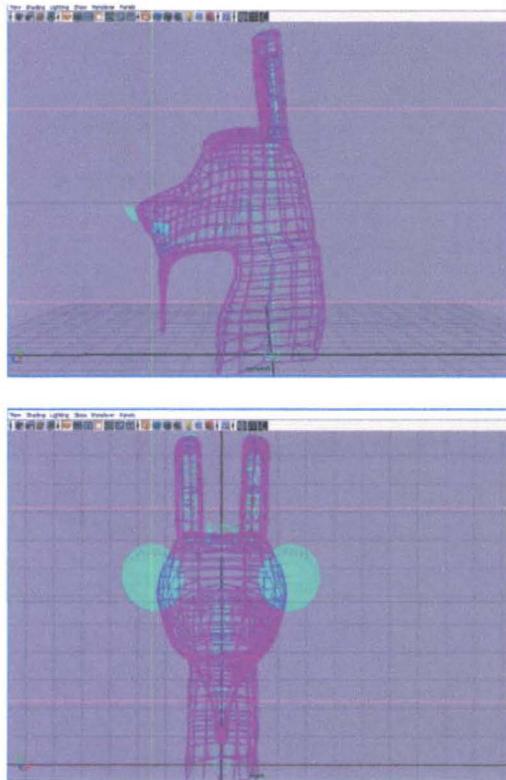
Antes de empezar a animar se debe preparar el modelo tridimensional; este paso se llama rigging o seteo. Un *rigging* puede ser muy simple o muy complejo dependiendo de las necesidades de cada proyecto y escena en específico. A la mayoría de los animadores y artistas gráficos, el *rigging* les resulta un proceso complicado y tedioso, pues es una de las partes más técnicas en todo el proceso del 3D, sin embargo es una de las etapas más importantes para asegurar que la animación y el producto final sean de calidad y fluidez.

Un *rigging* común consta de los siguientes pasos:

#### **1. Configurar el esqueleto del personaje**

En el caso del personaje del video "Kashpa de Inca" solamente se realizó el *rigging* de una parte de su cuerpo, pues los planos en los que aparece este personaje son cerrados.

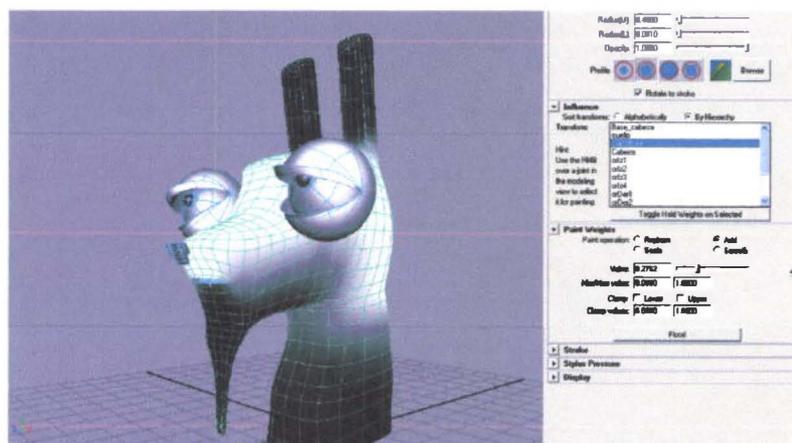
Figuras 5.5 y 5.6: Capturas de pantalla de rigging de personaje.



2. Configuración de los sistemas de control del esqueleto
3. Configuración de la piel o *skinning*

En esta etapa se asigna un peso o valor a cada hueso, es decir, se le indica que hueso controla que parte del modelo o piel del personaje.

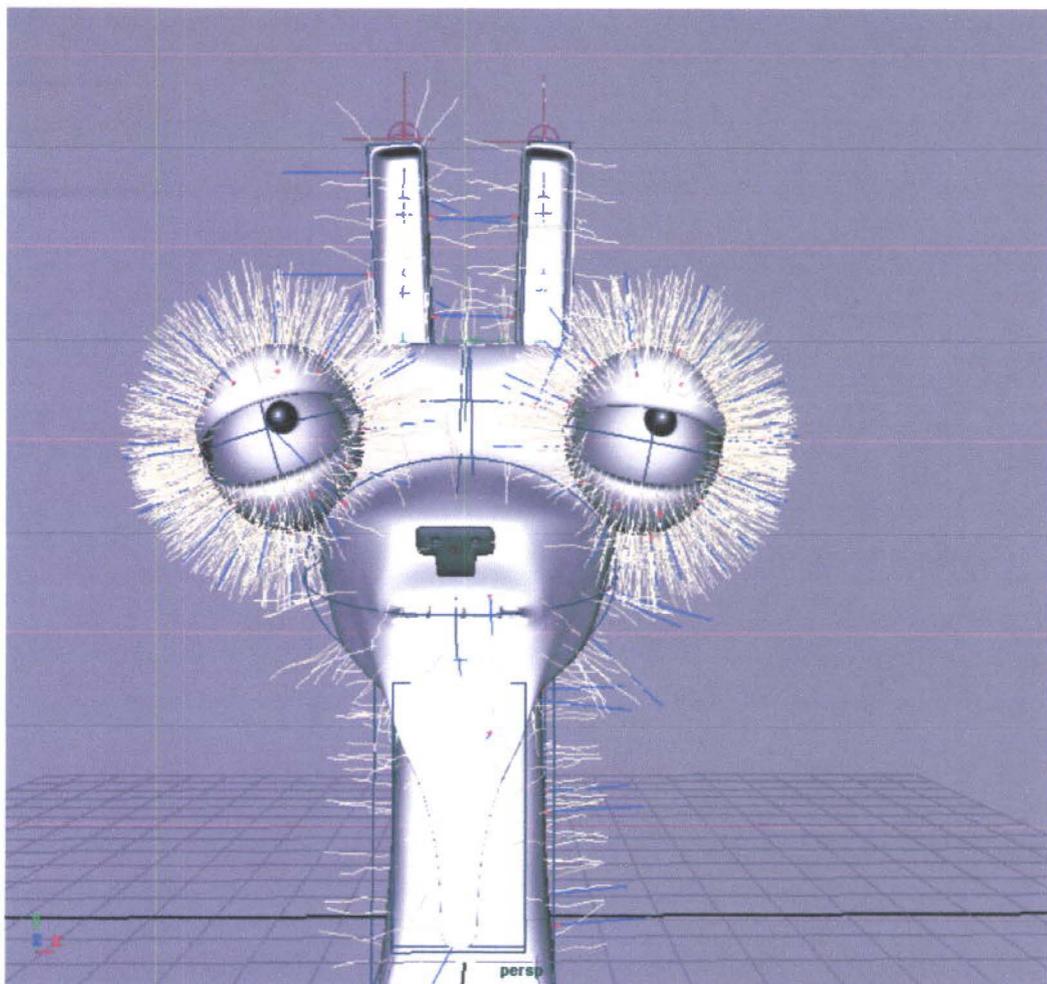
Figura 5.7: Captura de pantalla de skinning. Las aéreas blancas corresponden a la parte de la piel que será influenciada por un hueso en específico.



#### 4. Simulaciones dinámicas o efectos especiales

En esta etapa se agregó un sistema dinámico que controlara las orejas. También se agregó un sistema dinámico de pelos usando el módulo Maya Hair®, al que luego se le adjuntó el pelaje mediante el módulo Maya Fur® para lograr así un movimiento del pelaje. También fue necesaria la creación de *constraints* o restricciones para que el pelo no traspasara la superficie de la llama.

Figura 5.8: Captura de pantalla del personaje con controles y simulaciones dinámicas.



Es importante revisar que el *rigging* y los controles funcionen adecuadamente antes de empezar la animación, pues esto permitirá que el proyecto avance adecuadamente y que haya menos errores y mayor facilidad para animar.

Otro aspecto importante antes de empezar a animar es preparar adecuadamente la escena. En este punto se debe desechar de todo lo que pueda llegar a estorbar en el proceso de animación, como por ejemplo las referencias usadas para modelar, controles que no deban ser tocados o modificados y cualquier objeto que no se vaya a utilizar. Es recomendable poner nombre a todos los controles y objetos, pues además de mantener la escena en orden, permitirá encontrar todo más fácilmente y evitar confusiones posteriores. Una vez lista la escena, se puede empezar a animar.

## **6. Producción del videoclip**

Una vez hechos los preparativos para realizar un videoclip, comienza la etapa conocida como producción. En el cine y el video es en esta etapa en la que comienza el rodaje o grabación; en la animación es en donde se comienza a animar.

### **6.1 Animación**

Debido a que este proyecto es un video musical, lo más importante a la hora de animar es el tiempo, pues es importante lograr sincronía entre la música y el movimiento. En animación, el tiempo depende de "la velocidad a la que las acciones o parte de las acciones son completadas" (Webster, 2005:11)<sup>28</sup>, y en

---

<sup>28</sup> WEBSTER, Chris. "Animation. The mechanics of motion." Focal press, 2005, p11.

este caso, esa velocidad está relacionada con el compás de la canción. El tiempo en el cual un objeto se mueve nos puede decir muchas cosas, por ejemplo, el peso del objeto: ¿es liviano o pesado?, ¿de qué material está hecho? Incluso puede llegar a dar carácter o personalidad al objeto animado: ¿es un objeto pesimista o positivo?

Otro aspecto a tomar en cuenta a la hora de animar es la realidad, es decir, las leyes físicas que rigen nuestro planeta, pues no es lo mismo si el personaje se encuentra en la luna o en la tierra, por ejemplo. Factores como la gravedad y el viento influyen en la velocidad y cualidad de nuestros movimientos. Una ayuda útil para poder determinar cuánto debe durar un movimiento, es realizarlo uno mismo, ayudado de una cámara de video que sirva de referencia.

Según Preston Blair, uno de los animadores más reconocidos de todos los tiempos, existen varios principios básicos de movimiento en la animación, algunos de los que serán tomados en cuenta:

- 1.- Anticipación, acción- reacción. "el menor movimiento en cualquier dirección se puede reforzar con un movimiento en la dirección opuesta" (Blair, 1994)<sup>29</sup>. Es decir, si un objeto se va a mover hacia la derecha, primero existe un movimiento hacia la izquierda. Este tipo de movimiento se puede asociar con un impulso, un movimiento que se anticipa a la acción que va a suceder.

---

<sup>29</sup> BLAIR, Preston. "Cartoon Animation". Walter Foster, 1994.

2.- Movimiento secundario o acción retardada: “Nada se mueve en igualdad de todas sus partes al unísono” (Blair, 1994)<sup>30</sup>. Para lograr mayor impacto en una animación, Preston Blair aconseja que al animar un personaje de un punto a otro, no todas las partes del personaje deben llegar al mismo tiempo. Por ejemplo en los animales, las partes del cuerpo que son mas sueltas, como las orejas o la cola, deben llegar al punto de destino un poco atrasadas.

3.- Principio de aplastado y estirado:

“Cuando una bolsa de arena se mueve por el aire, se estirara en la dirección del movimiento. Luego, se aplastara. Si estuviese viva (cualquier cosa puede pasar en un dibujo animado), esta también se aplastaría por la anticipación de la acción en la que se estira. El uso adecuado del aplastamiento y estiramiento va a fortalecer una acción. Es esencial para crear la sensación de peso en un personaje” (Blair, 1994)<sup>31</sup>.

La animación es similar a la actuación, solamente que en este caso en vez de actores, se cuenta con personajes y objetos generados por computadora. Es importante que un animador conozca cómo imprimir diferentes expresiones y emociones en lo que está animando. Esto ayudará a que el mensaje o intención del video o animación se transmita eficientemente. A veces es útil el uso de la exageración en los movimientos y expresiones para asegurar que el espectador comprenda exactamente lo que está sucediendo.

---

<sup>30</sup> BLAIR, Preston. “Cartoon Animation”. Walter Foster, 1994.

<sup>31</sup> BLAIR, Preston. “Cartoon Animation”. Walter Foster, 1994.

Además de mover los personajes y objetos, se puede hacer uso de otro recurso que son los movimientos de cámara. Estos dan un efecto dramático distinto y permiten enfocar en detalles o, usando planos abiertos ubicar un escenario o ambiente. Al igual que al animar personajes y objetos, se debe cuidar que los movimientos de cámara sean fluidos y que no interfieran con la claridad de la narrativa o historia sino que ayuden a la misma.

Al finalizar el proceso de animación, se debe verificar que tanto los elementos, la cámara y la música estén en sincronía y que la animación transmita la idea correcta.

## **6.2 Iluminación y render**

Una vez que los movimientos son fluidos, ya se tiene una idea bastante clara de lo que va a ser el producto final de la animación, y es entonces cuando se debe iluminar.

Para iluminar hay que tomar en cuenta a la cámara, las texturas y el tipo de ambiente que se quiere lograr. Es mejor tratar de usar un número reducido de luces ya que las mismas aumentan el tiempo de render. Las luces en 3D simulan muy cercanamente las luces reales, por lo que el *software* debe hacer cálculos físicos para ver cómo reaccionan los diferentes materiales, cómo se proyectan las sombras y demás características de la luz. Es importante tener en cuenta todas las texturas y materiales usados en la escena, pues hay algunos que reflejan o refractan la luz y esto puede causar diversas variaciones en la iluminación.

El color de la luz es también importante sobre todo si se quiere lograr un efecto de luz artificial, ya que la luz del sol es blanca mas la mayoría de las luces artificiales poseen diferentes colores como amarillo o verde.

La iluminación es también un elemento dramático, ya que una luz tenue crea un ambiente emocional muy diferente al de una luz intensa. Si es usada correctamente, la luz aporta enormemente en el aspecto estético y emocional de la animación.

Una vez que la animación está iluminada se procede a hacer *render*. Hacer *render* significa generar una imagen en 3D. El *software* analiza toda la información que tiene disponible, es decir, el modelo, la iluminación, texturas y movimientos y exporta una imagen o en el caso de la animación, una serie de imágenes. Mientras más compleja sea la escena, el tiempo de *render* aumenta.

La mayoría de *software* de 3D tiene una gran cantidad de opciones para hacer *render*, las cuales permiten crear diferentes efectos visuales realistas y no realistas. A la hora de hacer *render* se debe tratar de lograr un equilibrio de calidad y tiempo, para así lograr la mayor calidad de imagen posible sin tener que esperar una eternidad. Si se tiene acceso a computadoras de gran capacidad y velocidad, es posible lograr *renders* de alta calidad en corto tiempo.

## 7. Postproducción del videoclip

La etapa final en la creación de un videoclip consiste en unir todos los elementos de forma que el producto final se vea bien. Esto se logra mediante la composición digital y la mezcla del video resultante con el audio, o en este caso, con la música o canción.

“La combinación de diferentes recursos para producir una nueva imagen no es algo nuevo, y se ha hecho desde mucho antes de la aparición de las computadoras.”(Brinkmann, 1999:4)<sup>32</sup> Los fotógrafos fueron los primeros en unir imágenes de diferentes negativos para lograr efectos visuales. Luego la fotografía en movimiento, o cine, creó sus propias herramientas para perfeccionar la composición, que en este caso no era digital sino óptica.

“Muchas de las técnicas y habilidades desarrolladas por los compositores ópticos son directamente aplicables al campo digital, y en muchos casos, algunas herramientas digitales pueden rastrear no solo su origen conceptual sino también sus algoritmos básicos a las metodologías ópticas” (Brinkmann, 1999:6)<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> BRINKMANN, Ron. “The art and science of digital compositing”. Academic Press, 1999, p4.

<sup>33</sup> BRINKMANN, Ron. “The art and science of digital compositing”. Academic Press, 1999, p6.

Figura 7.1: Fotografía de impresora óptica del Departamento de estudio de medios de la Universidad de Buffalo.



Fuente: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Opticalprinter3.jpg>

El objetivo principal de la composición digital es poder unir imágenes de diferente procedencia y lograr que juntas parezcan que han sido realizadas al mismo tiempo, bajo las mismas condiciones de iluminación y con la misma cámara. Estas imágenes pueden venir de tres fuentes diferentes:

- 1.- *Matte painting* o pinturas. Estas imágenes pueden ser creadas tanto a mano como digitalmente, pero son generadas por la mano humana. Son utilizadas comúnmente para fondos, paisajes y escenarios.
- 2.- Imágenes generadas por computadora. Este tipo de imágenes son creadas haciendo uso de *software* ya sea de dos o tres dimensiones.
- 3.- Imágenes filmadas en cine o video y transformadas al formato digital para ser manipuladas en el computador. También se puede hacer uso de fotografías estáticas dependiendo de las necesidades del compositor.

Figura 7.2: Render 3D de un paisaje.

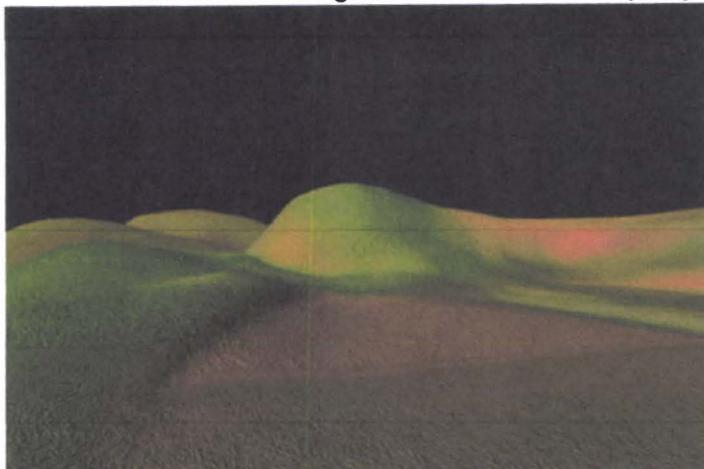


Figura 7.3: Matte painting o pintura para el fondo.



Figura 7.4: Composición final del cuadro 3D y el matte painting

luego de corrección de color



La composición digital es un recurso utilizado cada vez más en la realización de productos audiovisuales, ya que no solamente permite crear imágenes realistas sin la necesidad de viajar a locaciones remotas, sino que permite crear mundos imaginarios virtuales. Esto ha permitido que en la actualidad, el cine y el video sean mucho más versátiles tanto narrativa como artísticamente, pues hoy en día la composición digital ha hecho que casi cualquier cosa que se pueda imaginar el director sea posible.

“Sin importar la combinación particular de elementos vivos y elementos generados por computadora que forman la composición de una toma, la cámara puede panear, hacer zoom y dolly a través de todo. La interacción entre los elementos de un mundo virtual a través del tiempo (por ejemplo, un dinosaurio atacando un automóvil), junto con la habilidad de mirar este mundo desde diferentes puntos de vista, se vuelven la garantía de su autenticidad.”(Manovich, 2002:136)<sup>34</sup>

Otras de las opciones que permite la composición digital son la corrección de color, edición de sonido y creación de efectos visuales como son por ejemplo la niebla, la lluvia u cualquier otro elemento que se requiera incorporar en un producto audiovisual.

---

<sup>34</sup> Manovich, Lev. "The language of new media". The MIT Press, 200, p136.

## **8. Análisis del proyecto**

### **8.1 Resumen del proyecto**

La creación del video musical "Kashpa de Inca" surge de la necesidad de la banda quiteña Phototronik de promocionarse. El concepto y estética del video fueron desarrollados de acuerdo al tiempo y ritmo de la canción así como también tomando en cuenta la estética artística tanto de la banda como de la persona que desarrollaría el video. Los integrantes de la banda dieron absoluta libertad creativa a la persona encargada de la realización del video, sin embargo se discutieron ideas y se tomaron en cuenta sus opiniones y gustos.

La técnica utilizada en la realización del video fue la animación tridimensional, dado que permite lograr resultados visuales de calidad y cumple con los requisitos técnicos necesarios para realizar pelaje. La técnica de pelaje utilizada en la creación del video es una técnica novedosa en el país, puesto que después de analizar el mercado de la animación local, se llegó a la conclusión de que es una técnica poco explorada debido a su complejidad y al tiempo de trabajo que requiere.

El resultado final del video será utilizado como material promocional de la banda, tanto en portales de internet como en presentaciones en vivo y conciertos. El grupo objetivo es la gente que escucha a la banda Phototronik, es decir, personas comprendidas aproximadamente entre los 20 y 35 años a los que les guste la música electrónica suave o ambiental.

### **8.1.2 Objetivo general**

Cubrir la necesidad de la banda Phototronik de promocionarse mediante la creación de un video musical para la canción "Kashpa de Inca", haciendo uso de la técnica de pelaje tridimensional.

### **8.1.3 Objetivos específicos**

- Investigar y aplicar la técnica de creación de pelaje 3D, específicamente el módulo Fur del Software Autodesk Maya.
- Crear un video musical animado de buena calidad que sirva para ser presentado en presentaciones en vivo de la banda Phototronik.
- Promocionar el video o producto final mediante portales de internet tales como: Youtube, vimeo y dailymotion.
- Captar el interés de los oyentes y posibles oyentes de la banda Phototronik mediante un video musical atractivo.

## **8.2 Proceso productivo**

### **Mano de obra**

El video será realizado en su totalidad por Laura Moscarella González, egresada de la Universidad de las Américas de la carrera de multimedia y producción audiovisual. Cumplirá con las funciones de productora, realizadora y postproductora.

La banda Phototronik, conformada por los músicos Juan David Casas y Hugo Caicedo, será la encargada de la edición y entrega del corte final de la canción "Kashpa de Inca", base para la realización del video.

Descripción	Costos reales	Costos tesis
Arte conceptual y Bocetos	\$ 250.00	\$0.00
Modelado y textura 3D	\$450.00	\$0.00
Animación 2D y 3D	\$400.00	\$0.00
Render 3D	\$250.00	\$0.00
Composición digital	\$300.00	\$0.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$1650.00</b>	<b>\$0.00</b>

### Equipos y materiales

Para la elaboración del video Kashpa de Inca se usaran los siguientes equipos personales:

- 2 Computadoras
- Papel bond para la creación de arte conceptual
- Lápices de colores
- 1 Tableta digital
- 4 Dvd

Descripción	Costos reales	Costos tesis
2 computadoras Con 4 GB de memoria RAM	\$3.000.00	\$0.00
20 hojas de papel bond	\$2.00	\$2.00
1 caja de lápices de colores	\$6.00	\$6.00

1 Tableta digital tamaño A4	\$280.00	\$0.00
4 DVD	\$4.00	\$4.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$3292.00</b>	<b>\$12.00</b>

El *software* utilizado en la realización del video musical es:

- Autodesk® Maya® 2009
- Adobe ®Photoshop® CS4
- Adobe® After Effects® CS4

Descripcion	Costos Reales	Costos Tesis
Licencia Autodesk Maya 2009	\$1995.00	\$0.00
Licencia Adobe Photoshop CS4	\$699.00	\$0.00
Licencia Adobe After Effects CS4	\$999.00	\$0.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$3693.00</b>	<b>\$0.00</b>

### 8.3 Estudio de mercado

Producto:

Video musical animado de la canción "Kashpa de Inca".

Análisis económico:

Debido a que la realización del video musical forma parte de un proyecto de tesis no lucrativo, los costos de mano de obra y equipos son autofinanciados; en caso de que se quisiera realizar un proyecto similar, se requeriría de

recursos financieros para sustentar tanto la mano de obra como los equipos y materiales detallados en el punto 8.2 (proceso productivo).

Posibles competidores:

Bandas y músicos nacionales dedicados al género electrónico que posean videoclips animados como parte de su material promocional

Distribución geográfica del mercado de consumo:

El principal grupo objetivo se encuentra ubicado en la ciudad de Quito, Ecuador. Sin embargo, se espera llegar al público internacional mediante portales de video de internet.

### **8.3.1 Análisis de la demanda**

Características de la población

El video musical está dirigido a personas entre los 20 y 35 años a los que les gusta la música electrónica, principalmente de la ciudad de Quito debido a que Phototronic es una banda quiteña.

La mayoría de esta población tiene un nivel socioeconómico medio-alto, por lo que cuenta con una computadora y acceso a internet propio; así como la capacidad económica para asistir a los conciertos y presentaciones en vivo de la banda, es por esta razón que el principal medio de difusión del video son los portales de internet.

Características del producto

El video musical de la canción "Kashpa de Inca" es un producto comunicacional novedoso debido a la técnica empleada en su realización. Es atractivo ya que son tomados en cuenta elementos del diseño y la publicidad tales como la composición y la teoría del color. También se toma en cuenta los gustos estéticos del grupo objetivo, usando los resultados de encuestas realizadas.

## ENCUESTAS

Se realizaron dos encuestas al grupo objetivo: la primera con el objetivo de ver las preferencias en cuanto a videos y estética; la segunda se realizó luego de una proyección del video en una presentación en vivo de la banda para determinar el nivel de aceptación del producto final.

### Encuesta # 1

Edad: \_\_\_\_\_

#### 1. Prefieres un video:

Con animación \_\_\_\_\_

Sin animación \_\_\_\_\_

#### 2.- Prefieres animaciones:



Realistas \_\_\_\_\_

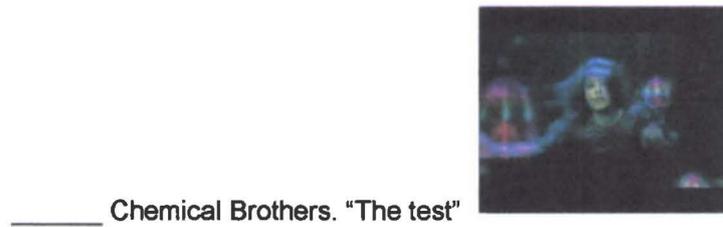
Cartoon \_\_\_\_\_



3.- Prefieres que los videos de música electrónica sean:



4. Ordena estos videoclips del 1 al 4 del que más te guste al que menos te guste.

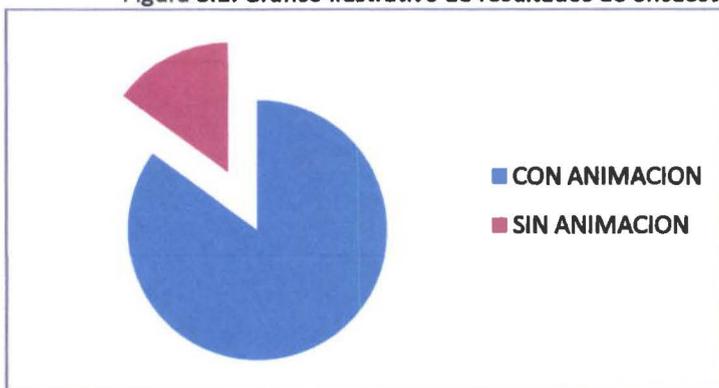


## Resultados

### ENCUESTA1- PREGUNTA 1

CON ANIMACION	85%
SIN ANIMACION	15%

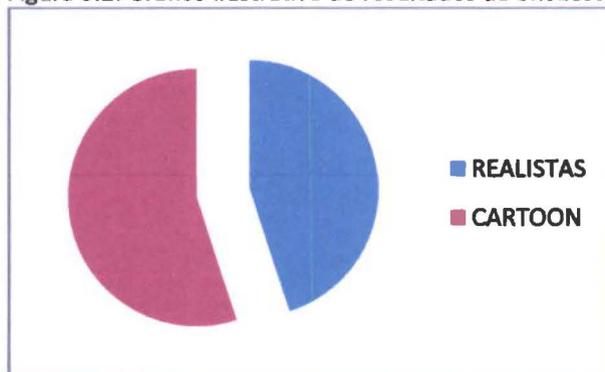
Figura 8.1: Gráfico ilustrativo de resultados de encuesta



### ENCUESTA 1- PREGUNTA 2

REALISTAS	45%
CARTOON	55%

Figura 8.2: Gráfico ilustrativo de resultados de encuesta



## ENCUESTA 1- PREGUNTA 3

TRADICIONALES	11%
EXPERIMENTALES	89%

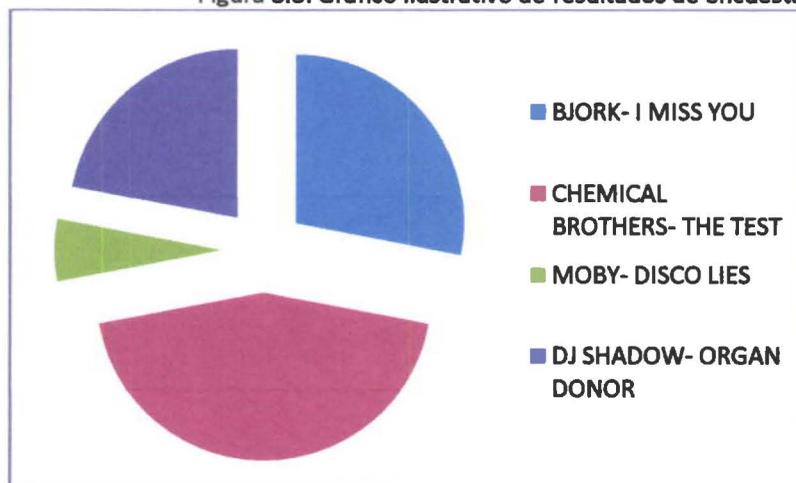
Figura 8.2: Gráfico ilustrativo de resultados de encuesta



## ENCUESTA 1- PREGUNTA 4

BJORK- I MISS YOU	28%
CHEMICAL BROTHERS- THE TEST	44%
MOBY- DISCO LIES	6%
DJ SHADOW- ORGAN DONOR	22%

Figura 8.3: Gráfico ilustrativo de resultados de encuesta



Gracias a los resultados de esta encuesta se puede concluir que el grupo objetivo al que se quiere llegar prefiere videos que contengan animación. También se observó que a pesar de que un gran número de los encuestados prefieren las animaciones realistas, el mayor porcentaje prefiere las animaciones *cartoon* o de caricaturas. El ochenta y nueve por ciento de los encuestados prefiere los videos experimentales a los tradicionales y el video que mas gusto fue el de la banda "*The chemical brothers*", el cual mezcla filmación y animación.

Estos resultados permiten conocer las preferencias estéticas del grupo objetivo y tomando en cuenta estos datos se decidió que el video "Kashpa de Inca" sería un video experimental animado con una estética que permita un equilibrio entre el realismo y la caricatura.

#### Encuesta #2

1.- Califica el video de la canción "Kashpa de Inca" de la banda Phototronic del 1 al 5

\_\_\_\_\_

2.- El nivel técnico del video es

Malo \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Bueno \_\_\_\_\_ Muy Bueno \_\_\_\_\_

3.- La relación de la animación con la música es

Poca \_\_\_\_\_ Buena \_\_\_\_\_ Muy Buena \_\_\_\_\_

4.- El pelaje usado en el video se ve

Mal \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Bien \_\_\_\_\_ Muy Bien \_\_\_\_\_

## Resultados

### ENCUESTA 2- PREGUNTA 1

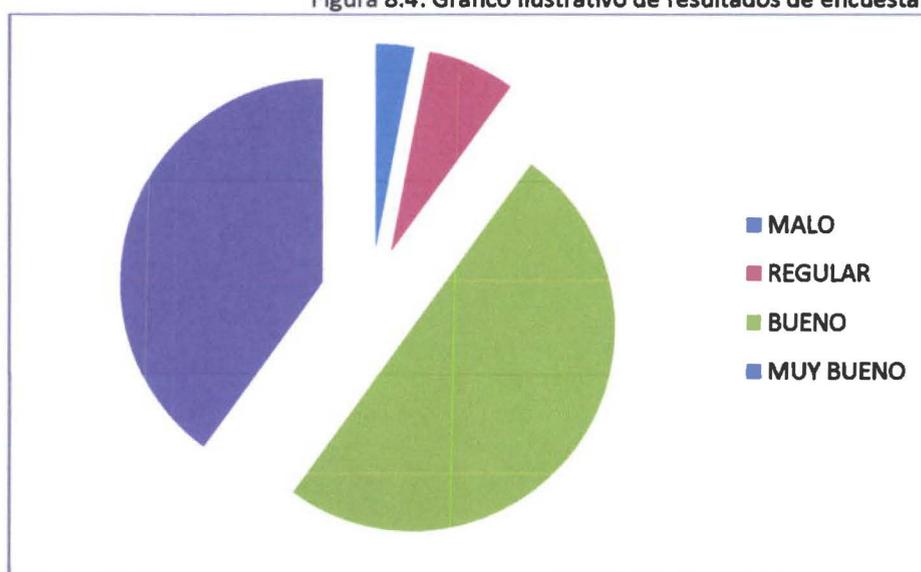
CALIFICA EL VIDEO DEL 1 AL 5

PROMEDIO: 4.0

### ENCUESTA 2- PREGUNTA 2

MALO	3%
REGULAR	7%
BUENO	50%
MUY BUENO	40%

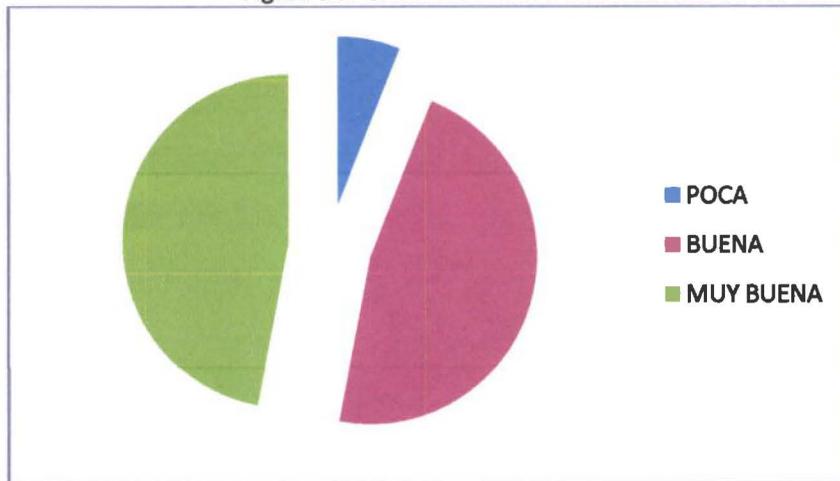
Figura 8.4: Gráfico ilustrativo de resultados de encuesta



### ENCUESTA 2 – PREGUNTA 3

POCA	6%
BUENA	47%
MUY BUENA	47%

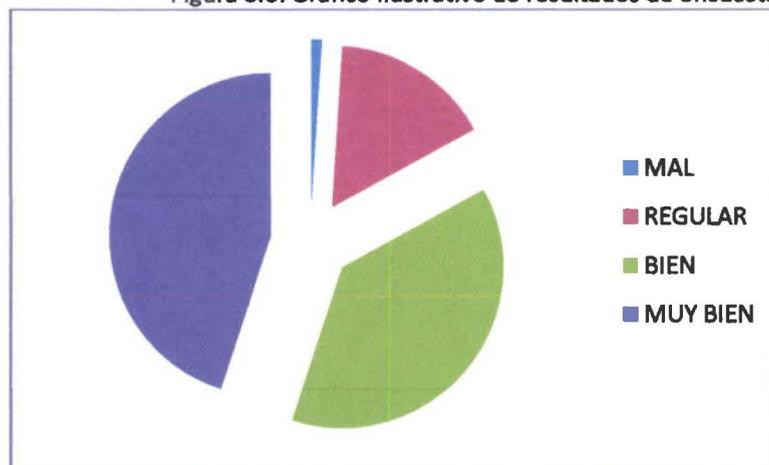
Figura 8.5: Gráfico ilustrativo de resultados de encuesta



## ENCUESTA 2 – PREGUNTA 4

MAL	1%
REGULAR	16%
BIEN	38%
MUY BIEN	45%

Figura 8.6: Gráfico ilustrativo de resultados de encuesta



Los resultados de esta encuesta permiten concluir que el resultado del video final tiene un nivel de aceptación bueno por parte del público objetivo. El nivel técnico logrado es bueno según la mayoría de los encuestados. La pregunta

tres permite comprobar que se logró uno de los objetivos del proyecto, el cual era lograr la sincronía entre la música y el video animado. También se pudo comprobar que la investigación y aplicación del modulo *Fur* de pelaje del software Autodesk *Maya* fue exitosa ya que el cuarenta y cinco por ciento de los encuestados piensa que el pelaje en el video se ve muy bien.

## 8.4 Conclusiones

Durante todo el proyecto de la creación de un videoclip se ha podido observar una industria pequeña pero en crecimiento en el país. No solo se crean cada día más videos musicales de alta calidad a nivel nacional sino que cada vez más de ellos hacen uso del recurso de la animación tridimensional. Esto ayuda no solamente a los profesionales animadores y realizadores cinematográficos, sino que permite a los músicos locales a distribuir su música internacionalmente por medio de portales de videos de internet.

Al ser este un proyecto sin fin de lucro, y contando únicamente con equipos caseros de producción audiovisual, fue necesaria una gran cantidad de tiempo, especialmente al momento de hacer render. En caso de que se deseara hacer un proyecto similar, serian necesarios más y mejores equipos que ayudaran a optimizar el tiempo de trabajo.

En cuanto a la técnica de pelaje utilizada en la creación del video se puede concluir que a pesar de los buenos resultados que se pueden obtener con el módulo Maya Fur®, los procesos y tiempos de trabajo que requieren siguen siendo demasiado altos para la mayoría de producciones nacionales, y solo debería ser usado si es absolutamente necesario o en caso de que se poseyera una gran capacidad técnica.

A pesar de que el producto final no ha tenido mucha exposición en los medios, los resultados de encuestas demuestran que al público objetivo le gusta. Se espera en los próximos meses recibir un gran número de visitas en portales de internet que ayuden a promocionar a la banda internacionalmente.

### **8.5 Recomendaciones**

Se recomienda a todas las personas que deseen hacer proyectos de animación con pelaje, que se tome en cuenta el alto tiempo que la técnica requiere, sin embargo, los resultados que se pueden lograr son muy buenos.

Es también recomendable hacer uso de las plataformas digitales de distribución de video tales como YouTube®, ya que actualmente estos son los medios de difusión gratuitos más visitados por el público a nivel internacional y sirven de impulso para muchas bandas pequeñas alrededor del mundo.

Se deben seguir haciendo videos musicales a nivel nacional ya que esta es la única manera de que esta industria crezca. Esto ayudará a ampliar las oportunidades laborales tanto de animadores como de realizadores cinematográficos además de promocionar a las bandas nacionales a nivel internacional.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

**BLAIR, Preston.** "Cartoon Animation". Walter Foster, 1994.

**BRINKMANN, Ron.** "The art and science of digital compositing". Academic Press, 1999.

**DALLING, John.** Chillout and Downtempo Electronic Music, a History, 2007.

**FURNISS, Maureen.** "Art in motion: animation aesthetics, 1998.

**KERLOW, Isaac Victor.** "The art of computer 3D animation and effects". Jhon Wiley & Sons, Inc. 2004.

**MANOVICH, Lev.** "The language of new media". The MIT Press, 2002.

**MARTINEZ ABADIA, José.** "Manual básico de técnica cinematográfica y dirección de fotografía". Ediciones paidós ibérica, 2000, p.19.

**MEALING, Stuart.** "El arte y ciencia de la animación por computadora", Intellect Books, 1998, p.18.

**RATNER, Peter.** "Animación 3D". Ediciones Amaya Multimedia, España, 2005.

**REKALDE-IZAGUIRRE, J.** "Video, un soporte temporal para el arte". Bilbao, Universidad del País Vasco, 1995.

**WEBSTER, Chris.** "Animation. The mechanics of motion". Focal press, 2005.

## REVISTAS

**CARLSON, E Sven.** "Audiovisual poetry or comercial salad of images?.Perspective of music video analysis." Revista Muskiikin Suntra, Finlandia, 1999.

## DOCUMENTOS DE INTERNET

**BURNS, Gary.** "Music Television". The museum of broadcast communications.  
<http://www.museum.tv/eotvsection.php>

**DICCIONARIO INFORMATICO.** "Definicion de animación", Argentina.

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/animacion.php>

**Definicion de fractal.** <http://definicion.de/fractal/>

**KELLY, Kevin.** "GeekBomb: A brief history of stop motion animation". Febrero 2009. <http://www.slashfilm.com/2009/02/04/geekbomb-a-brief-history-of-stop-motion-animation>

**La preproducción.** <http://productiontv.pbworks.com/La+Pre-producci%C3%B3>

**PC MAGAZINE,** edición digital, 2006. [www.pcmag.com](http://www.pcmag.com)

**PIXAR.** "Detrás de escenas". <http://www.pixar.com/shorts/ljr/behind.html>

**SAUCEDO TEJADO, Diego.** "Formato clip". Julio 2004.

[http://www.homines.com/cine/clip1\\_diego/index.htm](http://www.homines.com/cine/clip1_diego/index.htm).

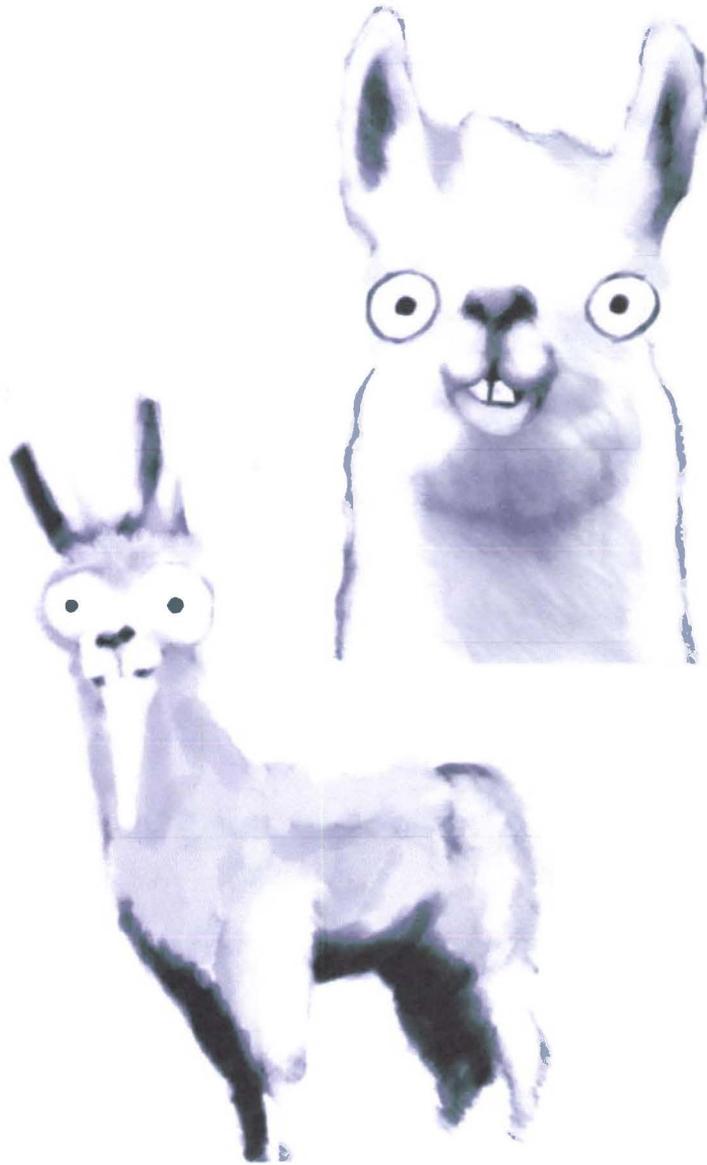
**SMITH, S.E.** "What is a vitaphone?". <http://www.wisegeek.com/what-is-a-vitaphone.htm>.

**TERAPIA STUDIO.** "Terapia studio". <http://www.myspace.com/terapiastudio>

## **DVD VIDEO Y AUDIO**

**ENO, Brian.** Notas del álbum: "Ambient 1: Music for Airports". 1978

**FRICKE, David.** "Classic Albums: Pink Floyd- The making of The Dark Side of the Moon".2003

**ANEXOS****ARTE CONCEPTUAL**

Figuras 2 y 3: Diseño de personaje. Estudios de forma.

**ARTE CONCEPTUAL**



**Figura 4: Diseño de personaje. Vista lateral derecha. Base para modelado tridimensional de personaje**



Figura 5: Diseño de personaje. Vista frontal. Base para modelado tridimensional de personaje

**ARTE CONCEPTUAL**



**Figura 6: Estudio de forma y color paisajes andinos**

**ARTE CONCEPTUAL**



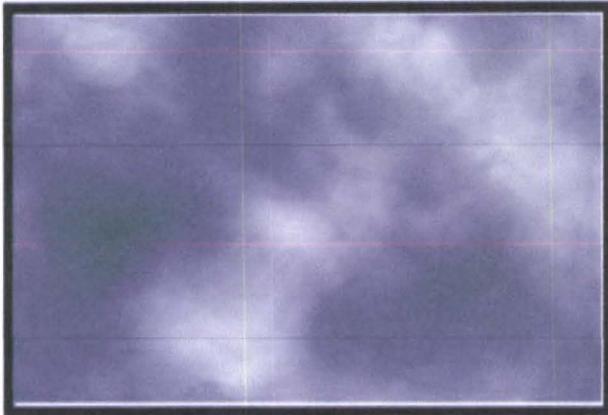
Figuras 7 y 8: Arte conceptual paisajes andinos. Estudio de composición y textura.

**ARTE CONCEPTUAL**

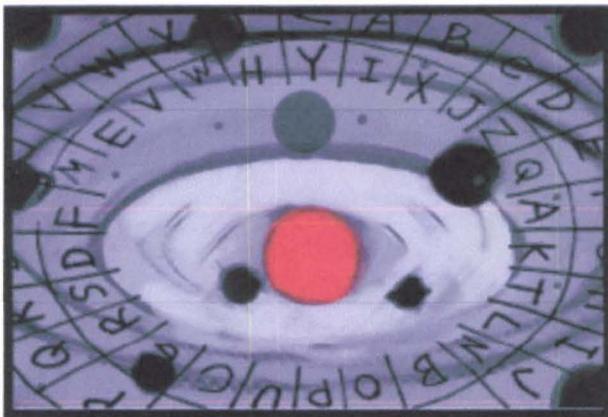


**Figuras 9 y 10: Estudio de forma y composición paisaje acuático**

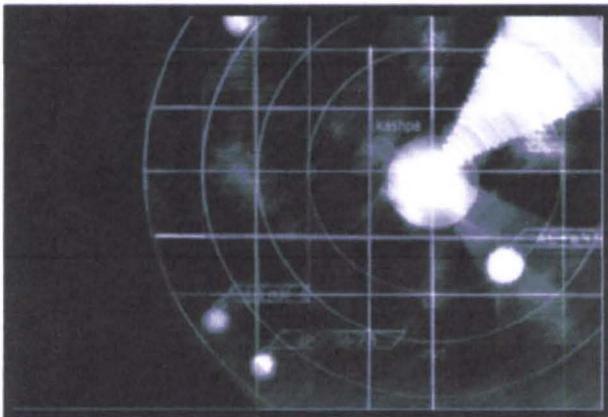
## STORYBOARD



Plano General Humo  
Zoom out Plano medio  
Transicion cross fade



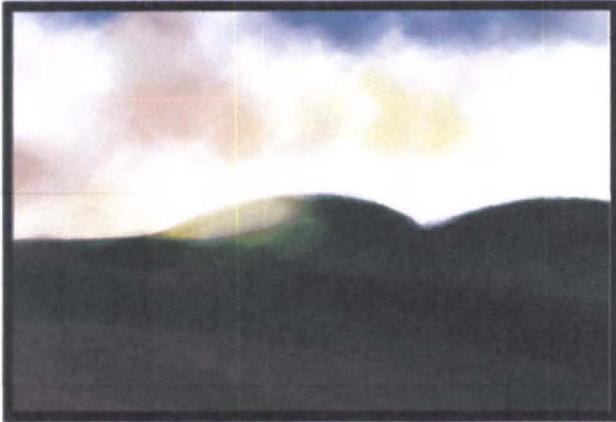
Plano medio sistema solar  
Zoom out a Plano General  
sistema solar y radar



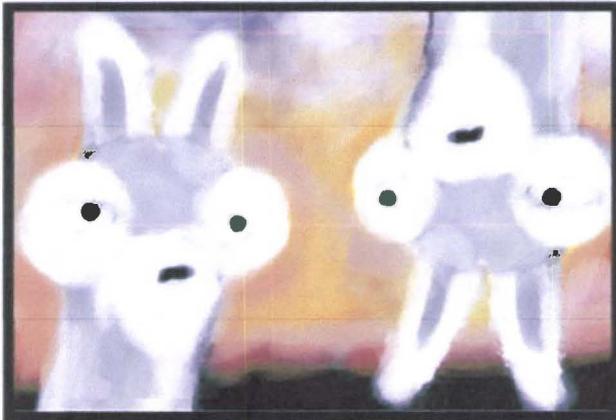
Plano General radar  
Fade in galaxia  
Transicion fade to white



Plano General Paisaje  
Travel in  
Transicion cross fade



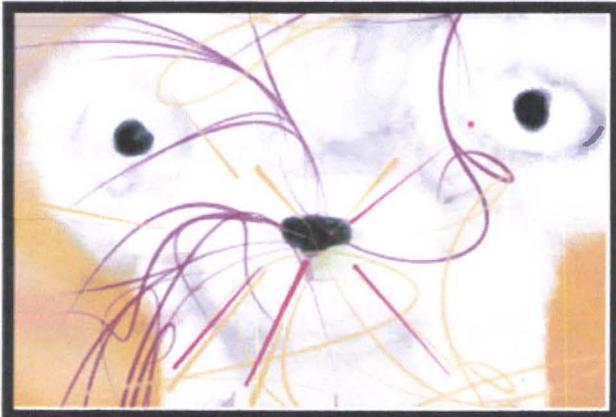
Plano General Paisaje  
Travel in  
Transición cross fade



Plano corto llamas  
mastican



Plano detalle flor diente  
de león. Tilt up



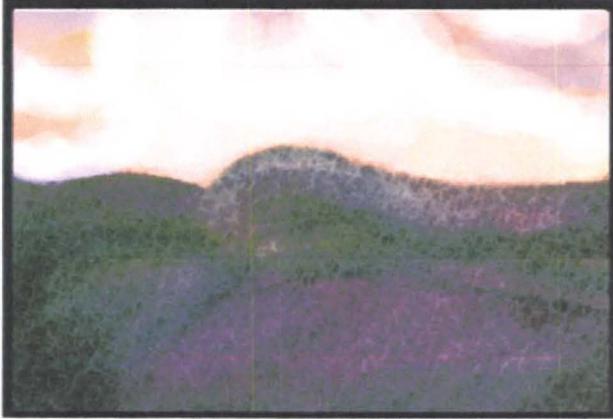
Plano medio llama estornuda  
Zoom in plano corto llama  
estornuda



Primer plano flor diente de león  
Zoom in plano detalle pelos



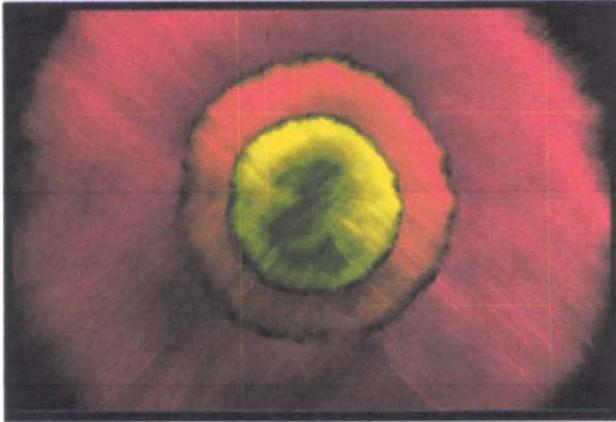
Plano General paisaje con  
pelaje. Paneo



Plano General paisaje 2 con  
pelaje. Travel in



Primer plano llama estornuda  
pantalla se llena de pelos



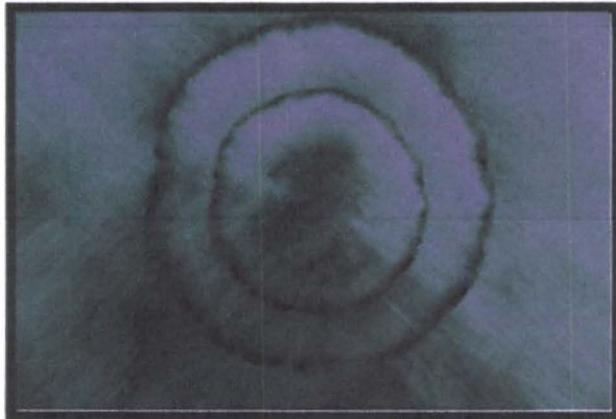
Plano General fractal de  
pelos girando



Plano corto llama escupe.  
Paneo y travel horizontal



Plano medio cielo oscuro  
Zoom out a plano general  
mar. Movimiento de camara  
ondulatorio(semejando al mar)



Plano general fractal de  
pelaje se desatura.  
Pantalla se llena de pelaje  
Fade to black