



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

“CUENTO ANIMADO 3D SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA PRÁCTICA DE
DEPORTES EN LOS NIÑOS PEQUEÑOS”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Licenciada en Multimedia y Producción
audiovisual con Mención en Animación y Producción Audiovisual.

Profesor Guía

Master. David Cazar

Autora

Candice Estefanía De la Cruz Figueroa

Año

2014

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

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

David Cazar
Master en Animación 3D
C.C. 1716915358

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 vigente”

Candice Estefanía De la Cruz Figueroa
C.C. 1716602741

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por haberme inculcado el gusto al deporte y la perseverancia. A Matilde Barba, por motivarme a perseguir y alcanzar mis sueños y metas.

A David, Emily, Melissa y Mateo por ser la luz de mi vida y las ganas de ser mejor cada día.

A Michelle Pacheco y David Alvarez por ser incondicionales desde que les conocí.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis cuatro hermanos menores, quienes inspiraron mi gusto por los dibujos animados, videojuegos y llenan mis días de felicidad con sus ocurrencias.

RESUMEN

Este es un cortometraje animado 3D que busca conectar a los niños pequeños con el deporte en vez de los videojuegos, demostrando que la diversión puede ser aún mayor si se juega en la vida real.

La duración de este cortometraje es de 1 minuto aproximadamente.

ABSTRACT

This is a 3D animation short film that seeks to connect children with sports instead of Video Games, demonstrating that fun can be even greater if they play and learn in real life.

The length of this short film is approximately one minute.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
I. DEPORTE Y COLOR	3
1.1 Deporte	3
1.1.1 Definición de deporte	3
1.1.2 Tipos de deporte.....	3
1.1.3 Ventajas del deporte en equipo	4
1.1.4 Consecuencias de no hacer deporte.....	5
1.1.5 Deportes y los niños	6
1.1.5.1 Deportes infantiles por edad	6
1.1.5.2 Consecuencia del abuso de la práctica de deporte en los niños ..	8
1.1.6 Deportes reemplazados por la tecnología	9
1.1.7 Importancia del deporte.....	10
1.1.8 Índice de obesidad en el Ecuador	11
1.1.9 ¿Cómo incentivar el deporte en los niños?	11
1.2 Semiótica del Color.....	11
1.2.1 Significado de cada color	12
II. CORTOMETRAJE	14
2.1 Tipos de Cortometraje.....	14
2.1.1 Experimental, alternativa	15
2.1.2 Corporativo.....	16
2.1.3 Comercial	16
2.1.4 Animación.....	16
2.2 Cortometraje Animado	16
2.2.1 Dibujo Animado	16
2.2.2 Stop Motion	17
2.2.3 Cutout Animation	17
2.2.4 Stop Trick	17
2.2.5 Film directo.....	17
2.2.6 Rotoscopia	18
2.2.7 Animación limitada	18
2.2.8 Foto Realidad.....	18
2.2.9 Motion Capture y Performance Capture.....	18

2.2.10 Animación 3D	19
2.3 Técnica de animación 3D	19
2.4 Adaptación de guión a formato digital	20
2.4.1 Guión Americano	21
2.4.2 Guión Europeo	21
III. PRODUCCIÓN	23
3.1 Pre Producción	23
3.1.1. Idea	23
3.1.2. Definición de audiencia	23
3.1.3. Guión	24
3.1.4. Bocetos	24
3.1.5. Escaleta	24
3.1.6 Storyboard	24
3.1.7. Animatic	25
3.1.8. División de Escenarios	25
3.1.9. Hoja de Animación	25
3.1.10. Diseño de personajes	25
3.1.11. Diseño de escenarios	26
3.2 Producción	26
3.2.1 Modelado 3D	26
3.2.2 Blendshapes	27
3.2.3 Texturizado	27
3.2.4 Rigging de Personaje	28
3.2.4.1 Rigging:	28
3.2.4.2 Skinning	29
3.2.4.3 Controladores	29
3.2.5 Lay-out	29
3.2.6 Animática 3D	29
3.2.7 Blocking	30
3.2.8 Animación	30
3.2.8.1 Estirar y encoger	30
3.2.8.2 Anticipación	31
3.2.8.3 Puesta en escena	31
3.2.8.4 Pose a pose/acción directa	31

3.2.8.5 Superposición / acción continua	31
3.2.8.6 Entradas y salidas lentas	31
3.2.8.7 Arcos	31
3.2.8.8 Acción secundaria	32
3.2.8.9 Ritmo	32
3.2.8.10 Exageración.....	32
3.2.8.11 Dibujos sólidos	32
3.2.8.12 Personalidad o apariencia	32
3.2.9 Iluminación	32
3.2.10 Render	34
3.3 Post Producción	34
3.3.1 Composición	34
3.3.2 Créditos.....	35
3.3.3 Música y efectos de sonido	35
3.3.4 Render Final.....	36
IV. LIBRO DE PRODUCCIÓN	37
4.1. Libro de Producción	37
4.1.1. Preproducción	37
4.1.1.1. Idea.....	37
4.1.1.2. Guión literario	38
4.1.1.3. Bocetos Iniciales.....	40
4.1.1.4 Paleta de color.....	40
4.1.1.5. Concept Art.....	41
4.1.1.6. Storyboard	42
4.1.1.7. Diseño de Escenario.....	42
4.1.2. Producción	43
4.1.2.1. Modelado de Personajes y escenario.....	43
4.1.2.2. Texturización	45
4.1.2.3 Rigging	47
4.1.2.4. Lay-out.....	49
4.1.2.5. Iluminación	49
4.1.2.6. Render.....	50
4.1.3. Post Producción	51
4.1.3.1. Composición.....	51

4.1.3.2. Sonorización: Música y efectos de sonido.....	52
V. MARCO TEÓRICO.....	53
5.1 Objetivos	53
5.1.1. Objetivo General	53
5.1.2. Objetivos Específicos	53
5.2 Marco Conceptual.....	54
5.3 Grupo Objetivo.....	57
5.4 Metodología.....	58
5.4.1. Método de Investigación Sintético.....	58
5.4.2. Método de Investigación Analítico	58
5.4.3 Focus Group	58
5.4.4. Encuestas	58
5.5 Técnicas de Estudio	59
5.5.1. Técnica de Pre Producción	59
5.5.2 Técnica de Producción.....	59
5.5.3. Técnica de Post Producción.....	59
5.6 Estudio de Mercado.....	60
5.6.1. MotionArts	60
5.6.2. ArtMoving Studio	61
5.7 Presupuesto	62
5.8 Recursos Humanos y Técnicos	64
5.9 Cronograma.....	67
VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	68
6.1 Análisis de Resultados.....	68
6.1.1 Encuestas	68
6.1.2 Focus Group	69
6.1.3 Instrumento de Encuesta	70
6.1.4 Tabulación de Encuestas	72
6.2 Conclusiones.....	77
6.3 Recomendaciones	78
REFERENCIAS.....	79
ANEXOS.....	84

INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto de titulación es una adaptación de un cuento infantil a formato animado en 3D que mostrará los valores y los beneficios al practicar deporte desde pequeños, centrado en el trabajo en equipo.

En el Ecuador 6 de cada 100 niños y niñas sufren de sobrepeso, de acuerdo a los datos de la Coordinación Nacional de Nutrición se muestra que de los escolares de 8 años de edad en adelante un 8,7% tiene sobrepeso y un 5,3% sufre de obesidad. Pero estas cifras crecen, ya que en la adolescencia se registra un 13,7% de sobrepeso y un 7,5% de obesidad. Una de las principales causas de esto se debe a la falta de la práctica de deporte en los niños. (Lizarzaburo, 2013)

De acuerdo a un estudio realizado en el año 2009 se registra que un 80% de los encuestados inició su práctica deportiva antes de los 6 años pero que en el periodo de 12 a 14 años lo abandonaron por diversas causas, siendo la falta de motivación de la escuela o centro de aprendizaje deportivo una de las principales. (Conde; Reyes; Rodríguez; López, 2009)

Según un estudio realizado por la Organización de Estudios del Comportamiento un 31% de los niños que practican deportes mejora su rendimiento académico, el rango de mejora de valores y comportamientos en la casa subió del 19,93% al 40,70% cuando empezaron los niños a practicar deportes. De esta manera se sustenta que los niños que practican deportes desde temprana edad adquieren varios beneficios y habilidades físicas y psicológicas. (MediaResponsable S.L, 2012)

Debido a la falta del deporte o actividad física, o a la disminución de ésta, los niños tienden a ser obesos y esto ha crecido alarmantemente en los últimos años, sus causas principales son: la disminución de actividad física y la mala alimentación. Actualmente existen varias organizaciones, restaurantes de

comida rápida e incluso campañas publicitarias, para contrarrestar la creciente población infantil que desde el 2010 es casi 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo. (Salud, 2013)

I. DEPORTE Y COLOR

1.1 Deporte

1.1.1 Definición de deporte

Desde hace muchos años la palabra “deporte” ha ido constantemente evolucionando sin dar una definición específica de éste, se trata de una actividad física la cual tiene reglas según la disciplina que se practique.

El deporte infantil promueve a que los niños se eduquen y desarrollen, conviviendo y compartiendo con otros semejantes, destaca los valores tales como disciplina, respeto, trabajo en equipo y ayuda a los niños a desarrollar nuevas habilidades. (Calderón A, 1986)

1.1.2 Tipos de deporte

Los deportes se dividen en: terrestres, aéreos y acuáticos y también por deportes colectivos e individuales.

Los deportes individuales son donde participa un solo jugador por bando; y los deportes colectivos son donde dos o más jugadores por equipo interaccionan

La clasificación de los deportes colectivos se divide en tres según Parlebás, los deportes de cooperación donde un deportista recibe la ayuda de otro de su mismo equipo para lograr un bien en común y los deportes de cooperación oposición donde dos o más participantes de un mismo equipo colaboran entre sí para alcanzar su meta pero teniendo en contra a un equipo conformado por dos o más integrantes que deben ser la oposición y lograr alcanzar su propia meta. (Iragorri, 2011)

También se puede clasificar al deporte colectivo por: la forma en la que se ocupa el espacio, cada equipo puede dividirse en su territorio de forma separada o de forma más compacta. Y por la participación de los jugadores,

que puede ser alternativa o simultánea según el deporte que se practique. (Díaz, 2010)

Los deportes de equipo poseen características en común que son:

- El aspecto físico es tan importante como la preparación física o táctica.
- Los resultados para concluir un juego se expresan mediante goles, puntos o tiempo vencido.
- Existen medidas reglamentarias para los espacios de juego donde se los practique.
- Con el paso de los años se han ido implementando reglamentos según cada disciplina deportiva.
- Dos o más participantes por equipo que ocupen cada uno su posición designada.
- La mayoría de deportes colectivos usan un objeto con el cual se mueven por el campo de juego ya sea éste un balón, disco, etc.

1.1.3 Ventajas del deporte en equipo

Las ventajas de la práctica de un deporte son extensas pero muy beneficiarias para el practicante sobre todo si se trata de un deporte en equipo ya que desde pequeños pueden llegar a ser disciplinados, observando los buenos resultados del equipo en general si todos siguen unas simples reglas, el trabajo en grupo, puede ser la principal enseñanza que se les provea a los niños descubriendo la importancia de confiar en los demás y que los demás confíen en uno mismo, el liderazgo, desde muy pequeños siempre un líder va a resaltar de un grupo que puede ser el héroe de los demás siempre y cuando haga las cosas correctas y sea un buen ejemplo.

Tolerancia a la frustración; siempre en cualquier disciplina se gana y se pierde, se ha demostrado que en un equipo existe menos frustración al momento de

perder, ya que unos a otros se apoyan. No ser prepotentes; de igual que en equipo las derrotas pueden ser más fáciles de llevar pues las victorias de un equipo no alardean tanto a un solo jugador lo cual disminuye la prepotencia en los deportes. (Toro, 2013)

En los niños las ventajas de la actividad física al acostumbrarse a la práctica de un deporte desde pequeños son:

- Seguir reglas
- Superar la timidez
- Evitar impulsos excesivos
- Aumentar habilidades motoras
- Favorece el crecimiento de músculos y huesos
- Corregir posibles defectos físicos
- Crear hábitos desde pequeños
- Potenciar regularización de hábitos
- Desarrollar placer por el ejercicio
- Estimular salud e higiene
- Mejorar ánimo, rendimiento escolar y la salud

Mediante el ejercicio los niños desarrollan mejores capacidades físicas y mentales, una mejor salud y una mejor relación con niños de su edad.

1.1.4 Consecuencias de no hacer deporte

El sedentarismo, crea malas rutinas y hábitos que pueden desencadenar la obesidad en cualquier edad. La aparición de hipertensión o sufrir de colesterol alto por la acumulación de grasas que no son eliminadas mediante una actividad física.

En los niños que no practican deporte se puede observar una falta de motricidad y de coordinación.

1.1.5 Deportes y los niños

1.1.5.1 Deportes infantiles por edad

El deporte en los niños siempre debe ser tomado en primera instancia como una diversión ya que se trata de que los pequeños hagan ejercicio físico más no que lo vean como algo obligado que puede tornarse fastidioso.

Existen varios deportes que son recomendados para que practiquen los niños dependiendo la edad, es recomendable preguntar primero al niño lo que desea jugar y dejarlo desenvolverse.

Entre los deportes recomendados para la práctica según la edad se encuentran:

- Natación: Recomendado desde los primeros meses de vida ya que ayuda a los reflejos y métodos de supervivencia del infante, el aprendizaje se recomienda a partir de los 3 años de edad. La práctica de deportes en el agua es la más completa ya que involucra aptitudes neurológicas, físicas y psíquicas, es un ejercicio que involucra a todos los músculos y se lo debe realizar en etapas e ir incrementando paulatinamente las horas de práctica. Entre las razones más importantes se encuentra que mediante la natación se puede controlar el peso corporal, el nivel de tensión arterial, disminuir niveles de glucosa y mejorar la flexibilidad, agilidad y fuerza muscular. (Fundación Española del Corazón, 2009)
- Judo y kárate: Deporte recomendado para su práctica de los 4 a 6 años, una de las fortalezas del judo en los niños es que aprenden a caer bien, mejorando su habilidad motriz lo cual puede evitar varias lesiones, desarrolla el poder de autocontrol lo cual puede ayudar en el control de carácter de los niños, toma de decisiones rápidas para evitar ser

atacado, ganar control sobre el cuerpo coordinando movimientos. (Polegar Medios S.L.N.E., 2012)

- Ciclismo: Es un deporte recomendado desde los 3 años usando ruedas de auxilio o dependiendo de la capacidad que posea el niño, es un deporte que mejora las articulaciones, estimula el aparato respiratorio, aumenta la resistencia y agilidad. Mediante el ciclismo se pueden afianzar lazos de confianza padre/hijo o madre/hijo al momento de dejarlos por su cuenta, es un deporte que se lo puede practicar en familias. (Hernández, 2012)
- Tenis: Es un deporte individual o en parejas que estimula a los músculos a ganar agilidad y reflejos para poder devolver la bola con la raqueta, ayuda en la coordinación visual con la mano y la profundidad de campo al medir el impacto de la superficie de la raqueta con la pelota, desarrolla disciplina, aprendizaje y el nivel táctico de respuesta para lograr derrotar al contrincante. Es un deporte que se recomienda practicar en niños por todos los beneficios que brinda. (Groppel, 1997)
- Fútbol: Se recomienda la práctica del fútbol desde una temprana edad ya que el trato con nuevos niños ayuda a la timidez y motiva al trabajo en equipo. Siendo uno de los deportes de más acogida a nivel mundial se pueden encontrar varias escuelas de fútbol para niños desde los 3 o 4 años, así como puede ayudar a las relaciones con otros niños así sean de diferentes países por ser un deporte reconocido, la práctica de este deporte mejora la habilidad psicomotriz, incrementa el nivel muscular en las piernas, estimula la velocidad de reacción, aumenta la densidad ósea del fémur, oxigena la sangre y estimula también la visión periférica.

El fútbol puede ser un deporte tomado a la ligera, para solo practicarlo en los recreos de la escuela y en las calles del barrio o también se lo puede llevar al siguiente nivel, donde los niños en su deseo por aprender

y mejorar sus habilidades asisten a diversas escuelas que son dirigidas por entrenadores preparados que los ayudan y motivan a enfrentar el nuevo reto. Siendo el fútbol el deporte de multitudes trae consigo a niños de todo el mundo que desean convertirse en profesionales, existen diversas series inferiores de equipos profesionales de fútbol donde se desarrollan de mejor manera las habilidades de cada jugador que desee avanzar a un nivel superior. (Polegar Medios S.L.N.E., 2012)

- Baloncesto: Es un deporte colectivo recomendado para niños desde los 5 años, estimula los músculos, fomenta el trabajo en equipo, contribuye a quemar grandes cantidades de calorías en niños evitando que se vuelvan obesos o sufran de problemas de salud. Además incentiva al niño a aprender a cooperar con el grupo. (Caz, Guía Infantil, 2011)
- Gimnasia rítmica: Es un deporte progresivo que combina movimientos del ballet, danza y gimnasia, es uno de los deportes de más agrado entre las niñas como actividad extracurricular, favorece a la flexibilidad, a la coordinación, corrige malas posturas, fomenta el equilibrio y la concentración; se trata de un deporte completo que es recomendable para niños y niñas. Se recomienda el inicio desde una temprana edad donde los músculos y el cuerpo en sí es más flexible, pero se recomienda que antes de la gimnasia se tengan conocimientos de ballet o gimnasia para que al cuerpo no le cueste trabajo adecuarse a los nuevos movimientos. (Caz, Guía Infantil, 2010)

1.1.5.2 Consecuencia del abuso de la práctica de deporte en los niños

Las lesiones tanto en adultos como en niños se pueden dar en cualquier momento, pero en los niños pueden causar problemas a lo largo de sus vidas si sufren alguna lesión de gran magnitud puesto a que sus articulaciones, huesos y músculos se encuentran en pleno desarrollo en edad temprana; la principal causa de las lesiones en los niños se debe a una mala dirección en el

entrenamiento y un mal enfoque en donde el niño pasa de divertirse practicando deportes a ser tratado como adulto en preparación para ser un deportista profesional. De acuerdo al estudio de Taylor y Cols el que un niño sea obligado a la práctica de un deporte sin el agrado o consentimiento pleno puede producir consecuencias negativas en la adolescencia o edad adulta con respecto al deporte, más aún si el niño sufre alguna lesión. En esta investigación se estudiaron experiencias relacionadas con la práctica de deportes desde la infancia, la obligación de entrenar y que esto tiene influencias durante la edad adulta y la actividad física. (Taylor y Cols, 1999)

Las lesiones que pueden experimentar los niños por la carga física sin el descanso adecuado según la edad se dividen en agudas y crónicas, las agudas son traumatismos, caídas o golpes donde existe fractura que implica al cartílago. Las lesiones crónicas son por sobrecarga de peso y poco descanso, el dolor aparece en forma lenta. (Sajuria M, 2007)

Teniendo en cuenta las diversas lesiones y los grados que pueden sufrir los niños al practicar algún deporte se recomienda no hacerlo, pero las lesiones son por la sobrecarga y culpa principalmente del entrenador. Los deportes estimulan las capacidades condicionales y coordinativas, haciendo de un juego algo divertido y sano para el niño.

1.1.6 Deportes reemplazados por la tecnología

La televisión así como otros aparatos tecnológicos suponen un gran riesgo en contra de la práctica de deporte en los niños, el tiempo que se pasa frente a la televisión es tiempo menos de jugar, hacer deporte, incluso trabajos de la escuela por ende puede traer muchas consecuencias desfavorables en el crecimiento adecuado y propicio para el menor.

Algunos de los riesgos para los niños son:

- Problemas de sobrepeso al pasar sentado viendo televisión mientras se ingieren alimentos origina calorías que debido a la falta de deporte no son quemadas.
- Mal desempeño académico por no dedicar tiempo suficiente a las actividades de la escuela.
- Pasividad y aburrimiento con los juegos tradicionales debido a la velocidad con la que las imágenes son transmitidas en los canales de televisión.

Estas son algunas de las consecuencias a las que se enfrentan los niños al ver mucha televisión sin balancear el tiempo dedicado al deporte. (Polegar Medios S.L., 2010)

1.1.7 Importancia del deporte

El deporte libera endorfinas encargadas de que el cuerpo se sienta bien, sano y con mayor energía, en los niños el deporte genera un mejor desarrollo físico y mental gracias a la velocidad de reacción que se obtiene, también ayuda a las relaciones independientes con niños de edades semejantes.

La doctora traumatóloga pediátrica de Red Salud María Angélica Ibáñez explica la importancia de inculcar a los niños desde pequeños a la práctica de algún deporte, no a nivel competitivo necesariamente sino para generar un hábito de vida saludable con actividad física, los niños no deben sentirse obligados ya que esto es contraproducente desde la práctica hasta la vida adulta por la presión que tienen. (Alarcón, 2011)

El deporte también previene enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, etc. Y ayuda a controlar otras enfermedades como el asma y otras patologías, también tiene su aporte en el aspecto emocional, físico y mejora las relaciones interpersonales.

1.1.8 Índice de obesidad en el Ecuador

- 6,5% de obesidad en edad infantil. Año 2006.
- 14% en escolares de 8 años del área urbana. Año 2001.
- 22% en la adolescencia. Año 2006.
- 40,6% sobrepeso mujeres edad adulta de clase baja. Año 2004.
- 14,6% obesidad mujeres edad adulta de clase baja. Año 2004.
- 59% de adultos mayores presentan problemas de peso. Año 2010 (La Hora, 2010)

En Quito en un estudio realizado por la Universidad Central en el año 2003 indica que el 14% de los niños menores de 8 años tienen sobrepeso. (Max Medical, 2010)

1.1.9 ¿Cómo incentivar el deporte en los niños?

Es aquí donde los padres desarrollan un rol bastante importante ya que ellos son la base y el ejemplo a seguir de muchos niños. Siempre deben de motivar al niño y ayudarlo a elegir el deporte que sea de su agrado, más no presionarlo por elegir el que guste del padre.

Cuando un padre asiste a los juegos donde participe el niño genera confianza y aceptación para que continúe con la práctica de manera regular, también es importante dialogar con los niños después de algún juego o presentación sobre lo que le gustó o le disgustó. (Cuidado Infantil, 2013)

1.2 Semiótica del Color

La semiótica es una disciplina que permite estudiar los elementos de comunicación audiovisual, estableciendo una relación entre todas las partes que integran el mensaje que se desea transmitir. Es la parte de un sentido o

entendimiento que se aporta a la imagen para poder entenderla como un todo asociando los conocimientos previos de cada individuo.

Se estudia en función a dos componentes; el grado de iconicidad gráfica, que es la relación que existe entre la realidad y el arte mostrado y la psicología de los colores en donde cada elemento representado posee su color para ser identificado. (Joan Costa, Libro: diseñar para los ojos, 2da edición, 2003, pagina 57)

La semiótica pretende hacer sentir al espectador algún tipo de emoción mediante el color utilizado y que éste pueda conectar con algo ya antes visto o aprendido. (vinciDG, 2013)

1.2.1 Significado de cada color

De acuerdo a un estudio realizado por **Henry C.L Jonson** el significado de los colores está relacionado con las emociones de los espectadores pero también con los conocimientos y vivencias. (DuPont, 2004). La psicología del color analiza a cada color desde un punto de vista médico y el alcance que tiene en cada ser humano. En cuanto al significado de cada color se analizará los que tengan relación con los niños, el captar la atención y relaciones afines.

- Azul brillante: - Energía - Impresión - Estímulo
- Azul cielo: - Calma - Constancia - Confianza - Libertad
- Lavanda: - Imaginación - Fantasía
- Blanco posee características positivas y negativas.
 - Positivas: - Pureza - Inocencia - Claridad.
 - Negativas: - Esterilidad - Frio
- Rojo violeta: - Creatividad - Expresividad - Ingenio - Emoción
- Verde agua: - Frescura - Juventud - Diversión
- Verde brillante: - Frescura - Vida - Renovación - Fuerza
- Amarillo claro: - Calidez - Felicidad - Dulzura

- Amarillo brillante: - Luz - Alegría - Vida - Amistad - Energía
- Naranja: - Diversión - Niñez - Felicidad - Brillantez
- Actividad - Sociabilidad - Amistad - Bondad
- Seguridad en uno mismo
- Rojo brillante posee características positivas y negativas.
 - Positivas: - Energía - Inspiración - Espontaneidad.
 - Negativas: - Exceso - Agresividad - Violencia - Temperamento - Peligro

II. CORTOMETRAJE

Los principios de la animación datan desde los años 1844, donde Émile Reynaud proyectó una serie de dibujos animados pintados a mano en un teatro óptico, el movimiento de estos dibujos se los generaba sobre unas placas que estaban unidas por una banda perforada que se enrollaba, y al mover esta banda los dibujos daban la ilusión de movimiento. (Duran, 2008)

2.1 Tipos de Cortometraje

Las producciones audiovisuales se dividen de acuerdo a su extensión en:

Cortometrajes: 1 a 30 minutos

Mediometrajes: 31 a 60 minutos

Largometrajes: 61 minutos en adelante

Para este trabajo de titulación me enfocaré en los cortometrajes; un cortometraje es una producción audiovisual que no dura más de 30 minutos en el que se tiene como objetivo final el contar una historia.

El cortometraje o "*short film*" es usado desde 1900, ha desempeñado un papel importante desde sus inicios hasta ahora ya que se lo usa en una primera instancia para probar nuevas técnicas de grabación con las tecnologías que iban apareciendo en el transcurso de los años hasta ser usado para comerciales y así captar y llegar a más personas manteniendo su atención desde el primer minuto de duración. A finales de 1929 Walt Disney produce su primer cortometraje animado y sonorizado titulado "*The Skeleton Dance*", éste es uno de los primeros cortometrajes que pudo incorporar sonido e imágenes en movimiento sincronizadas. (IMDB.com, Inc, 2007)

A partir de esta época varios cortometrajes se produjeron en diferentes lugares del mundo que en épocas actuales son los Clásicos por tener gran aporte e

influencia de varias artes. Entre uno de los cortometrajes clásicos se encuentra “Un perro andaluz”, estrenada en 1929 con una duración de 16 minutos aproximadamente, escrita por Salvador Dalí y dirigida por Luis Buñuel es de origen francés. (IMDB.com, INC, 2002)

A comienzos de 1950, Norman McLaren empezó a dibujar en la cinta de grabación experimentando una de las técnicas para crear cortometrajes animados, también trabajó técnicas como relieve estereoscópico y se dio así a conocer dentro de esta industria con *Blinkity Blank*, una animación de 5 minutos de duración sonorizada, sin diálogos que trata sobre la pelea de un pájaro y su jaula. (CMI, 2014)

Para los años 60 el cambio cultural hizo crecer a la industria de cortometrajes independientes y varios de los famosos directores y productores que conocemos en estos tiempos como George Lucas, Francis Ford Coppola, Steven Spielberg, entre otros, comenzaron sus estudios para convertirse en cineastas a comienzos de los años 60 y 70 como realizadores de cortometrajes.

Hoy en día la industria de cortometrajes ha sobrevivido en escuelas y festivales en Estados Unidos principalmente y en Europa. (Rea, 2010)

Entre los tipos de cortometrajes que existen se pueden dividir algunas clases:

2.1.1 Experimental, alternativa

Estos cortometrajes fusionan varias técnicas ya usadas o intentan crear propias que involucran efectos visuales y eventos surreales no siempre con una historia en mente pero si con un propósito como el de generar algún tipo de sentimiento o expectativa en el espectador. (Retamales, 2008)

2.1.2 Corporativo

Estos cortometrajes son usados principalmente por las empresas y para dar a conocer nuevos productos o servicios que ofrecen, también para explicar nuevas ideas y estrategias hacia los empleadores.

2.1.3 Comercial

Son considerados como un tipo de cortometraje debido al tiempo de duración que deben tener, un comercial tiene inicio, medio y final; debe resolver un conflicto vendiendo un producto al espectador. (Retamales, 2008)

2.1.4 Animación

Este tipo de cortometraje crea un personaje y entorno desde cero con papel y lápiz y lo lleva a la vida, la mayoría de proyectos de animación suelen ser cortos debidos a la complejidad que pueden llegar a tener. La animación ha sido una parte fundamental de la industria audiovisual desde sus inicios y ha contribuido con grandes aportes para el desarrollo de nuevas técnicas de animación usadas hasta hoy en día que siguen evolucionando. (Rea, 2010)

2.2 Cortometraje Animado

Existen diversos tipos de animación que se han ido desarrollando con el paso de los años y conforme la tecnología va creciendo.

2.2.1 Dibujo Animado

Al principio se dibujaban a mano cada pose de los personajes y escenarios y se pintaba cada fotograma que luego era filmado. En los años de 1910 se empezaron a usar los acetatos, que eran papeles transparentes en los que se animaba al personaje y detrás se veía al fondo, esto fue de gran ayuda ya que

solo se tenía que re dibujar el personaje por cada movimiento que realice y no con todo el fondo. (Sánchez, 2007)

2.2.2 Stop Motion

Consiste en aparentar movimiento mediante fotografías de objetos estáticos. Son imágenes en secuencia de un mismo objeto pero en diferente posición lo que da la ilusión óptica de que se está movimiento. Segundo de Chomón fue uno de los pioneros de esta técnica en el año de 1906 con “La casa encantada” y desde allí ha sido usada por varios artistas que la han ido modificando según la necesidad que posean. (Sánchez, 2007)

2.2.3 Cutout Animation

Es la animación en donde un personaje u objeto moldeable, hecho con plastilina, va cambiando de forma, transformándose en el proceso que dure la animación. Es un proceso de bastante trabajo y precisión.

2.2.4 Stop Trick

Es una técnica descubierta accidentalmente por George Méliès, en donde se da la ilusión de un objeto desaparece o cambia por otro. La descubrió cuando estaba filmando tráfico en una calle y su cámara se atascó, al volver a funcionar la cámara captó unos carros diferentes en la misma posición de donde en el video unos segundos antes se encontraban otros.

2.2.5 Film directo

Es la animación en donde se dibuja sobre el mismo celuloide para crear diferentes efectos.

2.2.6 Rotoscopia

La *rotoscopia* es una técnica de animación muy antigua que trata de re dibujar o calcar cada fotograma sobre una referencia existente para poder tener una animación más cercana a la realidad o con mayor dinamismo. En la película de Blancanieves se usó esta técnica en algunas escenas que fue sobre la filmación de personajes reales. (Franganillo, 2014)

2.2.7 Animación limitada

“Los Picapiedra” son un ejemplo de este tipo de animación en donde muchas de las ocasiones por abaratar costos ésta es usada. Los fondos y algunas imágenes se duplican y en vez de realizar la animación en 24 fotogramas por segundo que es lo común, se la realiza en menor cantidad de fotogramas.

2.2.8 Foto Realidad

“Final Fantasy” de Hironobu Sakaguchi en el año 2002 lo puso en práctica, este método consiste en llevar la animación del mundo virtual al mundo real lo más realista posible. Desde las dimensiones de la figura, cabello, texturas e incluso vestimenta se asemejan al realismo. (Amela, 2001)

2.2.9 Motion Capture y Performance Capture

En el *Motion Capture*, decenas de sensores son pegadas al cuerpo para poder grabar los movimientos de los personajes con mayor exactitud; el *Performance Capture* permite capturar estos movimientos al computador mediante software específico y hacer animaciones con diferentes estilos. Esta técnica se ha utilizado en videojuegos deportivos en los últimos tiempos. (Sánchez, 2007)

2.2.10 Animación 3D

Es un tipo de animación en donde se crean los entornos y personajes en tres dimensiones, se los anima de esta manera y posteriormente se procede a plasmar esta animación en una imagen bidimensional mediante un proceso que se conoce como *render*. Se crea esto mediante software especializado que optimiza tiempo y recursos por las facilidades que pueden presentar y que se han ido desarrollando a través de los años. (Duran, 2008)

2.3 Técnica de animación 3D

La animación en 3D se distingue de la animación 2D por cómo fue generada la imagen, se la realiza por ordenador y genera un aspecto de volumen de personajes y escenarios. Ambas técnicas también se pueden combinar dependiendo de lo que se busque generar. (Vila, 2000)

Uno de los primeros cortometrajes que se realizó combinando técnicas enteramente hechas por ordenador fue "Dilemma" en 1981 de John Halas. (Duran, 2008)

Una animación en 3D cuenta con varias etapas además de las antes mencionadas para elaborar un cortometraje, de igual manera necesita de programas específicos para poder ser logrado. Se le conoce como tridimensional ya que se puede desplazar dentro del software en dirección X, Y o Z.

- **Modelado:** Consiste en ir dando forma a objetos uno por uno que luego formarán parte de un entorno o varios, en donde se llevará a cabo la animación.
- **Iluminación:** Es un factor clave dentro de la animación, ya que de hacerlo de la manera errónea todo podría verse plano o saturado. Las

luces también se pueden manejar dentro del espacio 3D en cualquier dirección y se puede variar el color, intensidad, proyección de sombras e incluso que proyecten imágenes.

- **Texturizado:** Es igualmente otra etapa fundamental al trabajar en 3D, ya que de la textura depende el estilo que se le desea dar al cortometraje, puede ser más cercano a lo irreal o a la realidad. Las diferentes texturas se pueden lograr por el uso de imágenes pintadas e importadas desde otros software, colores desde el mismo software 3D o fotografías.
- **Rigging:** Es el proceso en donde se coloca una estructura similar a los huesos del cuerpo humano que permite a los personajes moverse en el entorno 3D. Para otro tipo de personajes no humanos también se le coloca un sistema de huesos para poder moverlos.
- **Animación:** Dar movimiento a los personajes y objetos dentro de la escena.
- **Renderizado:** Proceso en el cual se genera una imagen por cada fotograma creado en la animación. Esta secuencia de imágenes posteriormente se pueden unir mediante un software de composición. El proceso de *render* puede generarse mediante varios “motores” dentro del software de animación, con cada uno se pueden generar diferentes aspectos de una misma imagen, que al ser combinadas con una buena iluminación y textura dan el aspecto y estilo deseado. (B., 2012)

2.4 Adaptación de guión a formato digital

La adaptación de un guión a formato cine o digital puede ser algo complicado si el espectador conoce del tema y guión, ya que sus expectativas pueden llegar

a ser altas a la manera de ver algo plasmado en pantalla a como éste lo leyó. (Field, El libro del guion. Fundamentos de la escritura de guiones, 1994)

El guión para cortometraje debe tener buen lenguaje y gramática, usando frases simples, un orden en la ejecución de acciones y usando el presente indicativo como forma verbal. El guión es la base para poder dar pauta a los cortometrajes o demás medios visuales por tanto debe poder entenderse; el cortometraje se representa como lenguaje audiovisual, mediante imágenes y movimientos que puedan hacer entender al espectador el tema y de lo que se quiere hablar, por lo tanto en un guión adaptado deben existir menos diálogos y mayores acciones de personajes, se puede generar un mayor dinamismo en la elaboración del cortometraje ya que se debe tener en cuenta que el personaje debe poder expresar con gestos o movimientos algo que no puede decir con palabras. (McKee, 2002)

2.4.1 Guión Americano

Es el más usado en la industria del cine, en este tipo de guiones se describen acciones y los diálogos le siguen a lo largo de las páginas.

2.4.2 Guión Europeo

Este tipo de guión se puede realizar en una tabla gráfica para mayor comprensión, describe las acciones en la parte derecha de la hoja y en la parte izquierda se describen sonidos ambientales, diálogos, efectos, música, entre otros.

El guión tanto americano como europeo está dividido en escenas para mayor facilidad de entendimiento y las escenas se dividen por locaciones.

En el guión americano cada escena se comienza por una cabecera que describe el número de escena, locación y si es interior o exterior. Seguido a

esto se encuentra descrita la acción que se estará efectuando en esta escena y después los diálogos de cada personaje identificados con el nombre del personaje y lo que debe decir.

Es conocido que cada página de un guión elaborado correctamente dura un minuto al momento de grabar en cine, en la elaboración de cortometrajes animados se estima aproximadamente la misma cantidad de tiempo, sin contar el tiempo de elaboración que puede tomar este minuto de animación. (Bazalo, Guión: Proceso y Técnicas. SEGUNDA ENTREGA, 2012)

III. PRODUCCIÓN

3.1 Pre Producción

La preproducción es la base de cualquier trabajo audiovisual, es aquí donde la idea principal empieza a tomar forma y donde se debe definir cada detalle de las escenas, la duración de las mismas, que sonido debería tener, movimientos de cámara, iluminación 3D, textura y que elementos estarán involucrados. Cualquier investigación que se deba efectuar sobre la idea original para poder complementarla se debe realizar en esta etapa.

De igual manera en esta etapa es donde se genera el presupuesto que se va a poseer para el proceso del cortometraje, los recursos técnicos a usarse durante todo el proceso como la computadora, elementos de grabación de audio y video, entre otros. También es aquí donde se define los recursos humanos y de que se encargará cada persona y durante el tiempo.

Para la creación de un cortometraje animado son necesarios una serie de pasos; al igual que en producciones audiovisuales de mayor extensión de tiempo siempre se debe empezar por una idea. Es recomendable seguir estos pasos para de esta manera evitar demoras en etapas posteriores.

3.1.1. Idea

De una idea nace una historia. Puede ser real, ficticia o una mezcla entre ambas.

3.1.2. Definición de audiencia

El público se define basado en la idea principal y se segmenta por género, edad y clase social.

3.1.3. Guión

Se elabora el guión de la historia, la idea principal se vuelve una idea sólida y mejor trabajada para dar un camino al cortometraje. (Field, El libro del guion. Fundamentos de la escritura de guiones, 1994)

3.1.4. Bocetos

Los bocetos son dibujos rápidos basados en la información que se tiene para ir creando personajes y escenarios. Sirven para poder ir definiendo de a poco el “look” que se desea dar, vestimenta, rasgos, sin llegar a mucho detalle. Los personajes pueden pasar por una serie de bocetos, cambiar de apariencia, de forma pero esto servirá para centrarse en lo que se desea elaborar. También se fabrica un boceto de los escenarios para poder dar la ubicación y ayudar en el proceso del *Storyboard*. (FotoNostra, 2012)

3.1.5. Escaleta

La escaleta es una de las fases más importantes de la elaboración ya que es aquí en donde las acciones de la historia son separadas, suelen ser una frase simple que consta de sujeto + verbo en presente de indicativo + atributo. (Bazalo, 2008)

3.1.6 *Storyboard*

El *storyboard* es una representación gráfica de cómo se va desarrollando toma a toma, generalmente se lo usa solo en producciones cortas ya que requiere de dibujos en cada escena. Puede ser dibujado de una manera simple pero es recomendable que el *storyboard* cuente al menos con los movimientos que se quiere obtener, es el primer paso de cómo cada toma puede quedar. (BrainForest Digital, 2009)

3.1.7. Animatic

El *animatic* es una versión de *storyboard* animado, aquí es donde se mide la duración de las escenas, la interacción con los objetos y la secuencia obtenida al unir todas las escenas. Un *animatic* puede ser usado además para la pre visualización de una escena en vivo que se desea filmar y también se usa en la industria de los videojuegos para tener una mejor perspectiva de los movimientos antes de que sean elaborados y finalizados. (Prado, 2013)

3.1.8. División de Escenarios

Una vez que se está a gusto con el *animatic* se procede a la división de fondos y escenarios en donde los personajes ya diseñados van a interactuar y realizar las acciones. Se debe tener en cuenta las tomas que se desea realizar para no perder la continuidad, para esto se debe tener en claro el *storyboard* y a lo que se desea llegar con cada escena evitando el uso innecesario de algunos fondos o que queden muy pequeños para la toma. (Oset, 2013)

3.1.9. Hoja de Animación

Se trata de una hoja que posee un formato en donde se mide el tiempo de cada animación, la cámara que se utiliza, acciones realizadas, etc. Todo esto se encuentra bien detallado y con los apuntes necesarios para facilitar en la animación final. (Sanders, 2014)

3.1.10. Diseño de personajes

Después de haber realizado una serie de bocetos del personaje se llega a un diseño final, que aporte para poder contar la historia de mejor manera y llegue al grupo objetivo que se analizó previamente. Con el personaje ya aprobado se generan más vistas en “pose T”, que quiere decir los brazos extendidos y el personaje de pie y erguido; las vistas en esta pose permiten al modelador tener

una mejor perspectiva del personaje y poderlo crear de la misma manera que ha sido diseñada. (Oset, 2013)

3.1.11. Diseño de escenarios

Con el *Storyboard* y el *Animatic*, varias tomas y planos de la animación son resueltos, quedando en este paso la elaboración final de el o los escenarios que se van a utilizar a lo largo de la animación. A estos escenarios se deben agregar “*props*”, que son objetos dentro de la escena que aportan visualmente a la animación. (Maestro, 2013)

3.2 Producción

Para este proceso es necesario contar con un buen plan de trabajo que se ha elaborado previamente, tener una idea ya estructurada al igual que las tomas, encuadres, luces, movimientos, etc.

En este proceso es donde los bocetos y el guión empiezan a tomar forma, también se deben seguir algunos pasos para ayudar en el flujo de trabajo y no olvidarse de ningún detalle que podría afectar en el proceso o en el producto final.

3.2.1 Modelado 3D

Es aquí donde entra la tecnología mediante el uso de software 3D como Autodesk Maya, Autodesk 3ds Max, Cinema 4D, Blender, entre otros. El modelado puede empezar desde un polígono primitivo, curvas, *nurbs*, o en software diseñado para esculpir en 3D como *Zbrush* o *Autodesk Mudbox*.

Modelar en 3D quiere decir generar volumen en un espacio tridimensional, moviendo vértices y elementos en coordenadas X, Y y Z (largo, ancho y profundidad). Dentro de este software se manejan varias herramientas que

pueden facilitar este proceso; comúnmente se empieza por un “*box modelling*”, que quiere decir que se hace a partir de polígonos básicos sin dar mayor detalle siguiendo las referencias de vistas de los diseños. Posterior a esto se empieza a dar un mayor detalle y una topología limpia y ordenada; quiere decir que los polígonos siempre o la mayoría de veces queden de 4 vértices o lados, en pasos posteriores esto se verá reflejado. (Alegsa, 2013)

3.2.2 Blendshapes

Un *blendshape* es una deformación de un objeto existente sin alterar el número de vértices y caras de polígono que tiene. El objeto se puede deformar en cualquier sentido pero no es posible ni añadir ni disminuir al modelado. Es usado para la animación de muchas maneras, por ejemplo para animar expresiones faciales y *lipsync*; los blendshapes son creados únicamente a partir del modelado original, se pueden hacer varias copias del mismo y luego a cada una se le altera en lo que se desee que se anime o cambie. (Chuang, 2002)

Después de crear varias copias del modelado y hacer los cambios deseados, se seleccionan las copias y luego el original y son unidos por un algoritmo que interpreta como modelo base al objeto que fue seleccionado último y a cambios los objetos seleccionados antes de eso. (Liu, 2009)

3.2.3 Texturizado

Si en el proceso de pre producción se definió un estilo es aquí en donde mediante la colocación de texturas o colores planos se lo puede lograr. El material es lo primero que se elige dentro de la ventana de textura del software y esto varía también por el tipo de *render* que se vaya a realizar. Por ejemplo, con el motor de *render* de Autodesk Maya se pueden elegir materiales tipo: *Lambert*, *Phong*, *Blinn*, etc. Estos materiales cuentan con diferentes características que se pueden alterar en el editor de textura. Y para un motor

de *render* más avanzado como el de *Mental Ray* se pueden seleccionar materiales tipo: *miaMaterials*, que poseen diferentes características y opciones que mejoran y generan otro aspecto a la animación. (Oset, 2013)

Una vez que el material haya sido seleccionado se le aplica un color plano, una textura del *software* o una textura importada; para poder trabajar sobre una textura que se desea importar es necesario primero exportar desde el *software* 3D el mapa UV que puede ser generado y ajustado con diferentes herramientas del programa, este puede ser un proceso complicado dependiendo del tipo de objeto y de la topología que se obtuvo en el modelado de la figura, si se logró una topología simple se puede facilitar este paso. Una vez que se obtenga este mapa UV se puede ajustar o pintar encima con el uso de otros *software* como *Adobe Photoshop*, una vez terminada la textura en ese programa se la puede cargar nuevamente en el *software* 3D. (Ruiz, 2011)

3.2.4 Rigging de Personaje

“Riggear” quiere decir insertar huesos dentro del personaje que permiten la correcta movilidad del mismo, para que exprese sentimientos o transmita sensaciones en la animación, esto se crea en base a expresiones o *scripts* dentro del programa de 3D. Construir un mal *rig* puede causar errores en la movilidad del personaje al momento de animar o que no funcione de la manera adecuada, es un proceso que requiere paciencia y lógica para que funcione correctamente: (Arzuza, 2011)

3.2.4.1 Rigging:

Crea un sistema de esqueleto en base al diseño, volumen y tamaño del personaje, mediante la colocación de huesos o “*joints*” en los lugares donde se desee para posteriormente mover al personaje. El primer *joint* a colocar es la “raíz” que es el hueso principal y desde éste partiendo hacia la región superior e inferior del cuerpo.

3.2.4.2 Skinning

Una vez creado el esqueleto se lo une con el *mesh* o malla del personaje, en varios *software 3D* existen diversas herramientas para hacerlo de manera automática, pero no siempre funciona a la perfección, por esto es necesario ajustar las influencias que tiene cada hueso sobre la malla del modelado 3D.

Una de las maneras más comunes de hacerlo es mediante la herramienta "*Paint Weight Tool*" que ayuda a seleccionar cada hueso creado y por colores y tonalidades diferentes sobre la malla modificar que debe moverse cuando dicho *joint* sea seleccionado. (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte España, 2013)

3.2.4.3 Controladores

Los controladores nos permiten manejar el esqueleto sin tener que seleccionar el hueso ni la malla del personaje, son creados a base de curvas ya que en el *render* final las curvas no se visualizan.

3.2.5 Lay-out

Se ubican los personajes dentro de los escenarios conforme el storyboard al igual que todos los elementos que se requieran usar en cada escena anteriormente señalada, al construir el *lay-out* de cada escena se debe tener en cuenta la continuidad. (Grosvenor, 2006)

3.2.6 Animática 3D

Este es un paso que algunas veces queda a criterio del animador en sí, ya que es un proceso antes de la animación pero con los personajes y el entorno en 3D, es un *animatic* avanzado pero que permite modificar o perfeccionar encuadres y movimientos de cámara que fueron propuestos desde el

storyboard. Esto puede ahorrar bastante tiempo al momento de la animación y el *render* para tener una idea clara de cómo funciona e interactúa el personaje y los elementos en espacio tridimensional.

3.2.7 Blocking

Se le puede llamar borrador de animación, donde de manera rápida se mueve al personaje según la acción que vaya a realizar o el objeto que vaya a mover para medir tiempos, se ubica únicamente las poses claves y esto sustituye al *animatic* 3D o puede hacerse conjuntamente para poder tener claro de mejor manera el tiempo de cada escena y de cada acción.

En este paso se anima en modo “*stepped*” y esto permite enfocarse en las poses claves de la animación; en este modo el *software* no crea ninguna interpolación, ni *frames* en el medio de cada pose y de esta manera se puede arreglar cualquier falla sin tener que mover muchos *frames*. (Masters, 2014)

3.2.8 Animación

La animación no solo trata de mover el personaje y que interactue con el medio, sino de darle una razón y poder transmitir un sentimiento hacia la audiencia, lograr que cada personaje refleje su personalidad. Para animar se debe tener en cuenta los principios de animación para dar la ilusión de que el personaje tiene vida, estos principios datan de los años 30. (Zahumensky, 2014)

3.2.8.1 Estirar y encoger

Exagerar al deformar los cuerpos indica flexibilidad y también velocidad.

3.2.8.2 Anticipación

Guía la mirada del espectador hacia una acción que va a pasar. Esto se logra con la anticipación (antes de la acción), acción y reacción (al final de la acción).

3.2.8.3 Puesta en escena

Se ubica todos los elementos y modelados que se necesitan para la animación dentro del escenario que se posee.

3.2.8.4 Pose a pose/acción directa

La acción directa va desde una pose a otra sin revelar mayor información, la acción pose a pose debe pasar por varias etapas hasta llegar a la acción. Es recomendable mezclar estas dos técnicas.

3.2.8.5 Superposición / acción continua

Genera detalle en la acción; después de ser finalizada puede continuar parcialmente.

3.2.8.6 Entradas y salidas lentas

Suavizar la entrada y salida a la acción pero acelerar mientras la acción sucede.

3.2.8.7 Arcos

Evitar animar en línea recta, ya que eso nunca sucede con personajes reales, la acción puede desenvolverse siguiendo alguna curva o arco.

3.2.8.8 Acción secundaria

Es una acción que deriva de la acción principal, la complementa pero en ningún caso es más notoria.

3.2.8.9 Ritmo

El tiempo y la variación que se demora un personaje en realizar una acción. También generan sensación de peso.

3.2.8.10 Exageración

Se genera credibilidad al acentuar una acción.

3.2.8.11 Dibujos sólidos

Tener en cuenta la *topología* para la creación de personajes, esto ayuda al momento de animar.

3.2.8.12 Personalidad o apariencia

El perfil del personaje debe encajar con la manera en la que se mueve. Por ejemplo, un personaje estilo *rockero* no debería moverse de manera lenta sin tener un propósito o una personalidad de ese tipo.

3.2.9 Iluminación

Además de las texturas, por medio de la iluminación se puede generar el estilo audiovisual buscado. Existen diferentes tipos de iluminación al igual que diferentes tipos de luces dentro del *software* 3D:

Iluminación de tres puntos

Ésta iluminación es comúnmente usada en el mundo del 3D para realzar los volúmenes y las diferentes formas del modelo. Se usan tres luces diferentes que apuntan al objeto desde tres lugares en la escena. La luz principal es la que predomina en color e intensidad, la luz de relleno se coloca al lado opuesto de la luz principal y esta ayuda a reducir la fuerza de la sombra proyectada por la luz principal, por último se coloca una luz trasera que ayuda a la profundidad de la escena ubicándose en la parte posterior del objeto.

HDRI (*High Dynamic Range Image*)

Se ilumina mediante la colocación de una imagen que recubre en forma de esfera a toda la escena, estas imágenes generalmente son reales y poseen un alto grado de sobre exposición, lo que en el *software 3D* permite iluminar basado en la luz que emite la imagen.

Iluminación Global

Esta herramienta es automática si se la activa y genera una luz que ilumina toda la escena de la misma manera y con la misma intensidad.

Physical Sun and Sky

Es un generador de luz que intenta imitar a la luz e iluminación de un día normal real, está basado en una luz direccional que controla la hora del día mediante la rotación de la misma, posee también un entorno que emula al cielo y horizonte que simula un amanecer y atardecer mediante colores y niveles que rodean a la escena.

Ésta iluminación activa el *Final Gathering* que es una técnica de iluminación, en la que se calcula desde un punto determinado nuevas direcciones y rayos de

luz, se calcula en base a puntos dentro de la escena pero una alta cantidad de puntos a calcular afectaría en el tiempo de *render* de la escena. (Ulldemolins, 2009)

3.2.10 Render

Renderizar quiere decir transformar todos los elementos que se tiene en escena en una imagen, esta imagen se hace por cada fotograma que se tiene en la animación, si es una animación de 140 *frames*, se crean 140 imágenes que juntas forman la animación total. El motor de *render* varia dependiendo del *software* que se usa pero uno de los más comunes es *Mental Ray* y con este se puede controlar la cantidad de sombras, calidad de imagen, tamaño por imagen e incluso dividir por capas el proceso para obtener diferentes aspectos que juntos pueden mostrar una mejora importante.

Es necesario considerar que cada *frame* de animación con una iluminación y texturas adecuadas pueden tomar mucho tiempo en renderizar y depende de igual manera del recurso técnico que se disponga. Es importante la numeración correcta de las imágenes que serán exportadas. (Oset, 2013)

3.3 Post Producción

Una vez concluida con el proceso de animación y ya teniendo las imágenes del *render* listas, se procede a finalizar el proyecto. La post producción es el último paso en el proceso.

3.3.1 Composición

Es el proceso de unir todos los elementos en uno solo. En el proceso de *render* se generaron las imágenes según la longitud de animación que se tenía, en este punto estas son solo imágenes que no se visualizan como video de animación, es necesario unir todas las imágenes que fueron exportadas con la

ayuda de un nuevo *software* de edición o composición que puede ser *Adobe Premier*, *Adobe After Effects*, entre otros. La secuencia de imágenes es importada al nuevo *software* y se genera un video en base a estas imágenes, una vez realizado la unión de imágenes se puede visualizar la animación entera con la iluminación y las texturas elegidas.

En este paso se pueden modificar ciertas cosas que no afecten a la animación 3D como dar el efecto de cámara lenta a una toma o escena en específico, todo esto siguiendo el *storyboard* con el que se inició, ya que es imposible editar alguna toma de animación 3D en un programa de edición como los mencionados anteriormente. (Solaroli, 1972)

3.3.2 Créditos

Al tener la secuencia de escenas de acuerdo a lo estipulado se pueden agregar los créditos a la animación, al inicio o al final que quedan a criterio de cada realizador. Los créditos generalmente incluyen al realizador, director, guionista, animador, todos quienes formaron parte de la producción y producto final.

3.3.3 Música y efectos de sonido

Con el video de animación conjunto con los créditos ya realizado se puede pasar a la musicalización, en este paso se agrega música para dar mayor dinamismo al cortometraje al igual que efectos de sonido para complementar la animación. Los efectos de sonido van de acuerdo a la estética que posea el video o cortometraje, siguiendo las guías que fueron estipuladas desde la pre producción.

3.3.4 Render Final

Con la imagen y el audio editado ya se puede realizar un *render* final en donde se unen ambas partes para lograr un producto audiovisual finalizado. El material final puede ser exportado en diversos formatos o *codecs* de video para que sea reproducido. Generalmente este video final no se comprime y se mantiene del mismo tamaño que se deseó para poder tenerlo en la mejor calidad posible.

IV. LIBRO DE PRODUCCIÓN

4.1. Libro de Producción

4.1.1. Preproducción

La preproducción de este trabajo de titulación inicia con una idea para fomentar la práctica de deporte en los niños, que ésta práctica sea desde pequeños y pueda inculcar valores deportivos.

4.1.1.1. Idea

La idea se obtiene al revisar los datos e índices referentes a los niños y el entorno de videojuegos en el que viven y que tiene como consecuencia un alto grado de sobrepeso.

Un niño jugando en su consola cuando de repente un balón de fútbol empieza a molestarlo e intentar que le haga caso.

4.1.1.2. Guión literario

Fade In

1. EXT / DÍA / PARQUE

Fibo es un niño de 7 años, que pasa siempre en sus videojuegos y esto le ha dejado sin amigos con los que jugar en la vida real un deporte que tanto ama, el fútbol. Tiene cabello oscuro y ojos de color marrón, viste un overol de color azul marino, camiseta blanca y zapatos tipo converse color concho de vino.

En una mañana soleada Fibo se encontraba sentado cerca de un poste en un parque de su ciudad muy atento con la mirada puesta en su videojuego de fútbol. El día transcurre y Fibo continúa en la misma posición.

2. EXT / DÍA / PARQUE

Mientras sigue con la mirada clavada en su videojuego un balón colorido llega rodando y éste intenta que Fibo regrese a ver y juegue con él; pero Fibo lo ignora y regresa a jugar en su consola.

3. EXT / DÍA / PARQUE

El balón continúa cerca de Fibo pero al darse cuenta que no le hace caso ni lo intenta agarrar, el balón empieza a rebotar cerca de Fibo y para llamar su atención rebota varias veces en su cabeza, pero sin conseguir que Fibo juegue con él.

4. EXT / DÍA / PARQUE

El balón se vuelve a situar a un lado de Fibo, que hace un intento por agarrarlo con una mano mientras la otra aún sostiene su consola, pero al ver que el balón empieza a moverse, Fibo lo duda y vuelve a agarrar su consola de inmediato.

5. EXT / DÍA / PARQUE

El balón parecía tener vida, daba vueltas alrededor de Fibo que empieza a sonreír mientras miraba para uno y otro lado como el balón giraba a su alrededor. Mientras Fibo espera que el balón regrese por un lado, el balón se esconde detrás del poste y da una sorpresa a Fibo apareciendo por el lado contrario.

6. EXT / DÍA / PARQUE

Fibo aún no convencido por dejar su consola, vuelve su mirada a ésta y empieza a jugar de nuevo su videojuego, el balón en un intento desesperado por captar su atención rebota contra la mano de Fibo y tumba la consola de su mano. Fibo regresa a ver a la consola y para sorpresa del balón no la vuelve a agarrar.

7. EXT / DÍA / PARQUE

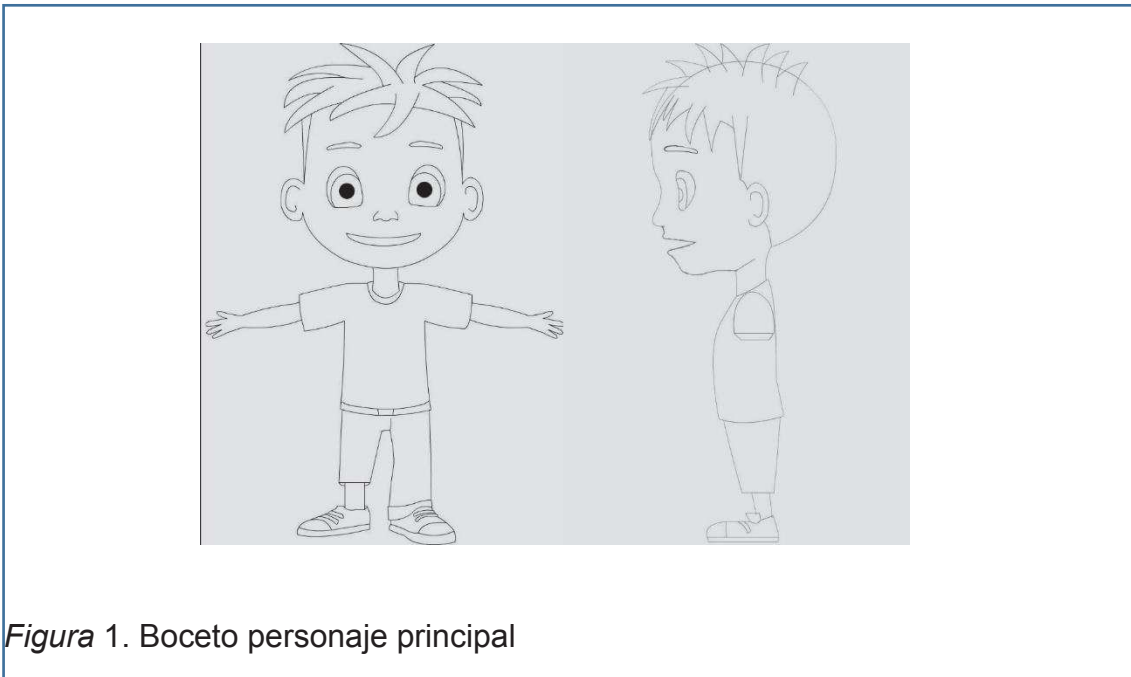
Fibo coge al balón en sus manos y empieza a jugar con él mientras sigue sentado junto al poste, lo lanza para arriba varias veces y se divierte jugando sin siquiera regresar a ver a su consola.

8. EXT / DÍA / PARQUE

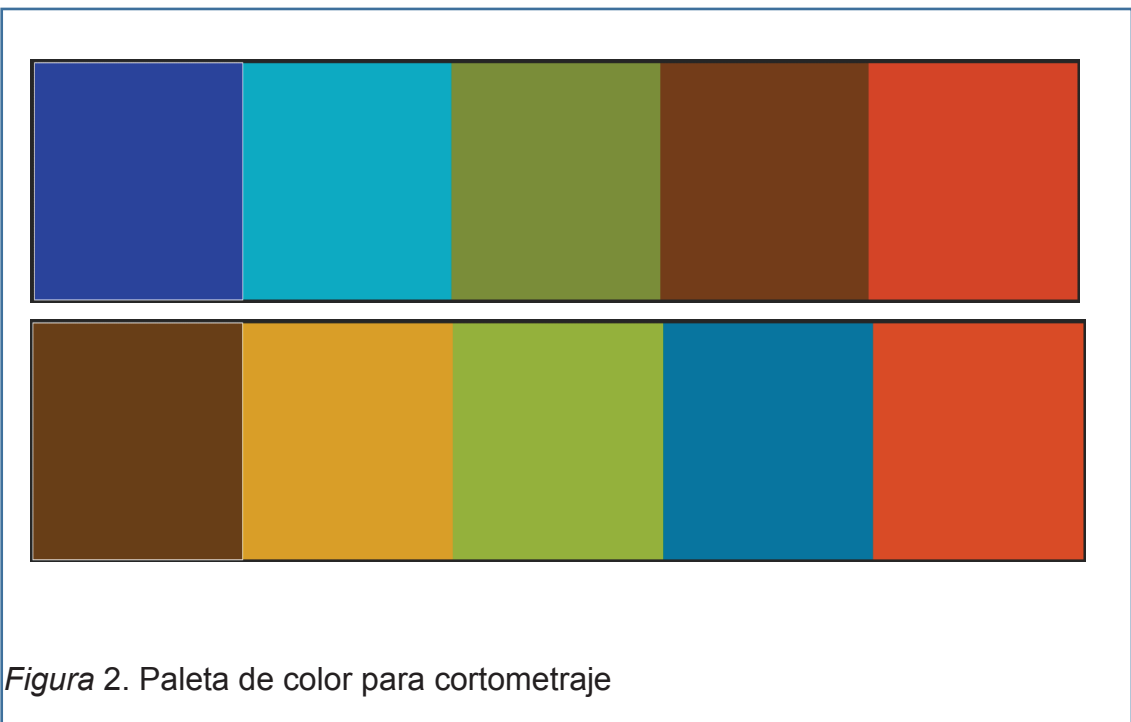
Fibo decide ahora jugar fútbol en la vida real y no solo en su consola, lo hace con su nuevo amigo el balón en la cancha que estuvo siempre frente a él pero que la ignoraba por su videojuego.

Fade Out

4.1.1.3. Bocetos Iniciales



4.1.1.4 Paleta de color



4.1.1.5. Concept Art

El concept Art se lo realizó en base al grupo objetivo y la estética a la que se desea llegar.

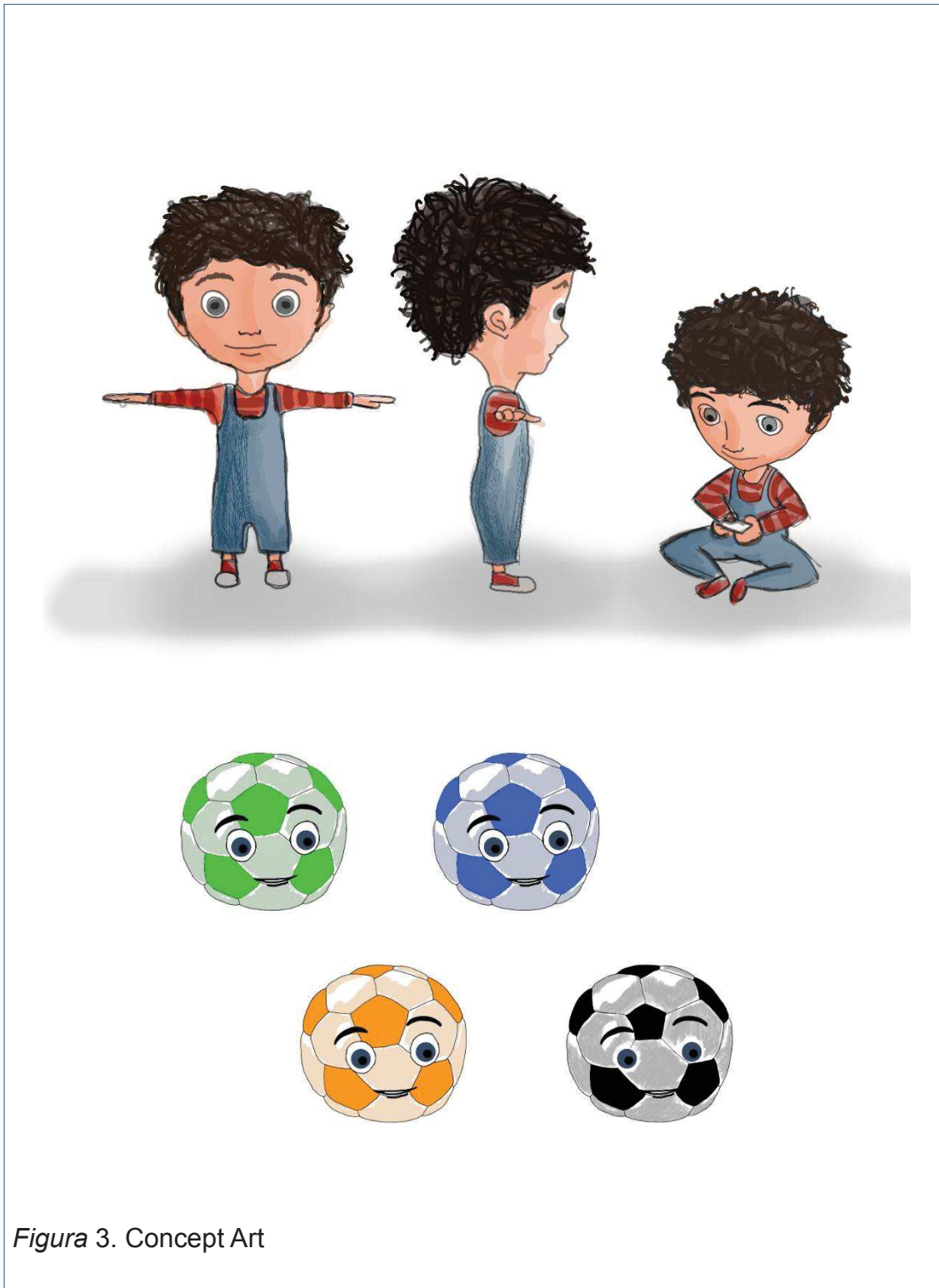


Figura 3. Concept Art

4.1.1.6. Storyboard

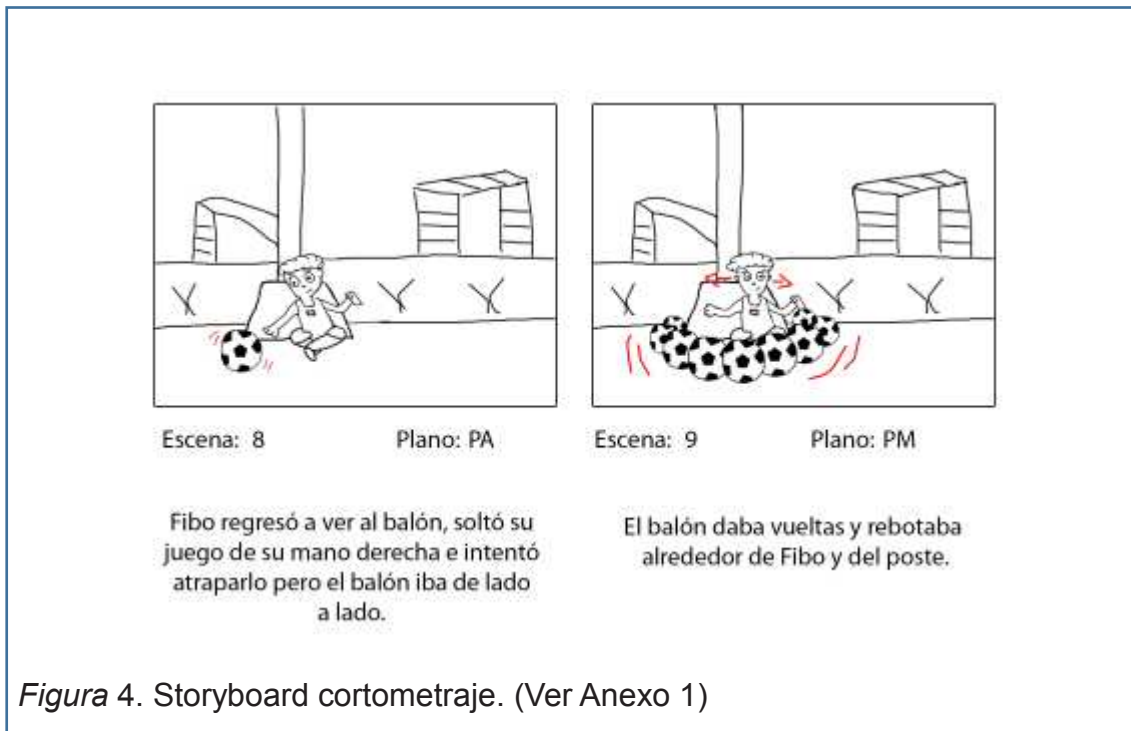


Figura 4. Storyboard cortometraje. (Ver Anexo 1)

4.1.1.7. Diseño de Escenario



Figura 5. Boceto de escenario para el cortometraje

4.1.2. Producción

Para la realización de este cortometraje se utilizó el software 3D Autodesk Maya 2014, con la ayuda de este software se pudo realizar los modelados 3D, iluminación, textura y render de imágenes.

4.1.2.1. Modelado de Personajes y escenario

El modelado del personaje es realizado en base al boceto y concept art.



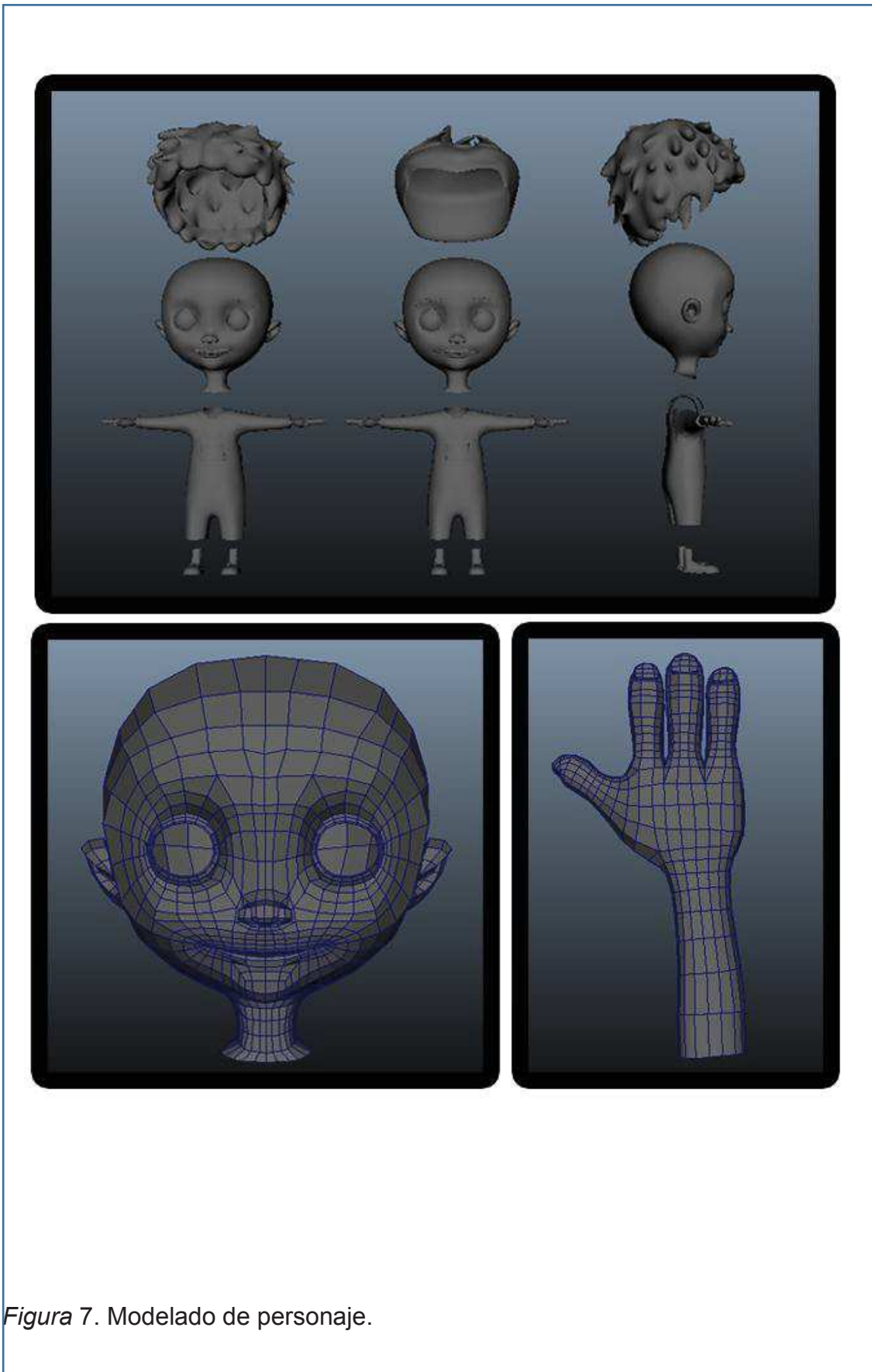


Figura 7. Modelado de personaje.

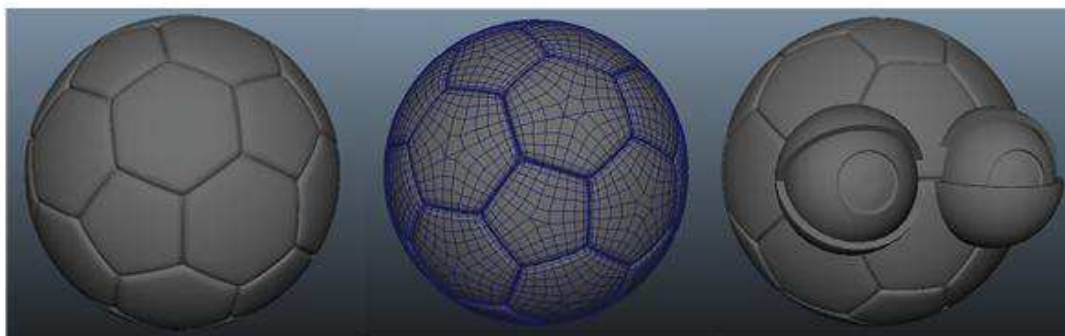


Figura 8. Modelado de balón de fútbol

4.1.2.2. Texturización

Para texturizar los modelos 3D se utilizó *miaMaterials* colocados directamente sobre el modelo o sección deseada. Únicamente en el rostro del personaje se utilizó una textura exportada desde el *software Zbrush*,

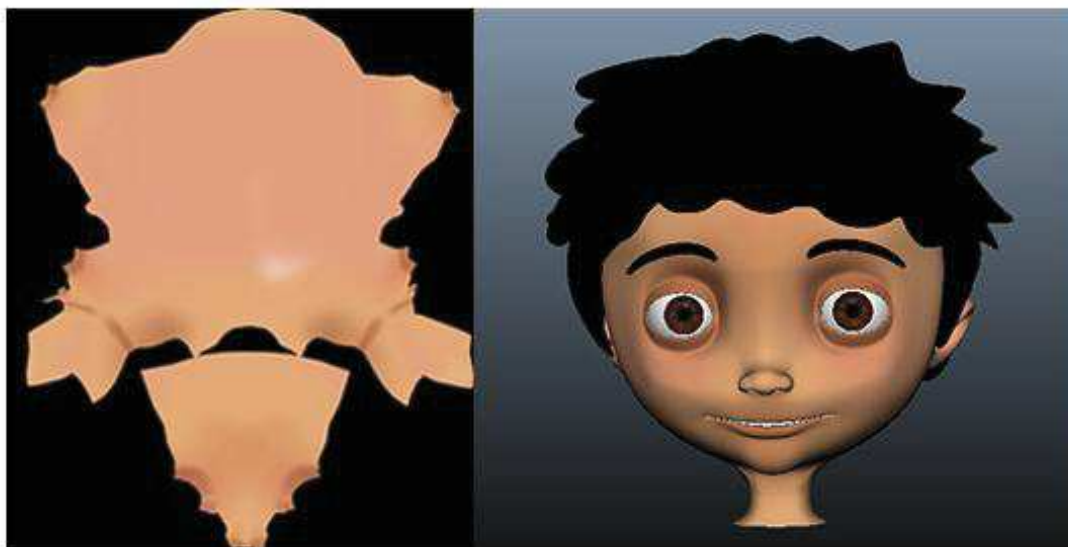


Figura 9. Textura de cara



Figura 10. Textura de escenario

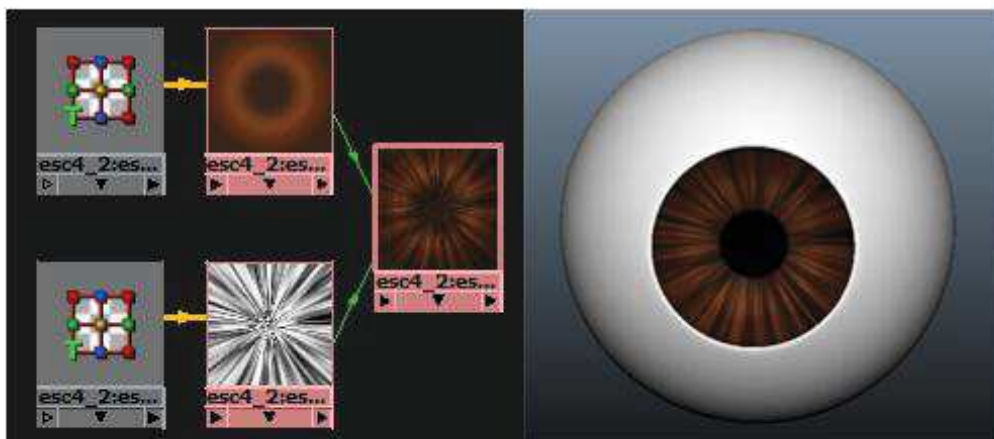


Figura 11. Textura de ojo

4.1.2.3 Rigging

El *rigging* del personaje fue realizado con un script para *Autodesk Maya* llamado *Advanced Skeleton* versión 4.0.1., el cual permite la creación del esqueleto y del *skinning* de manera más sencilla y rápida. Este *script* es libre para descargar y posee variedad de herramientas.

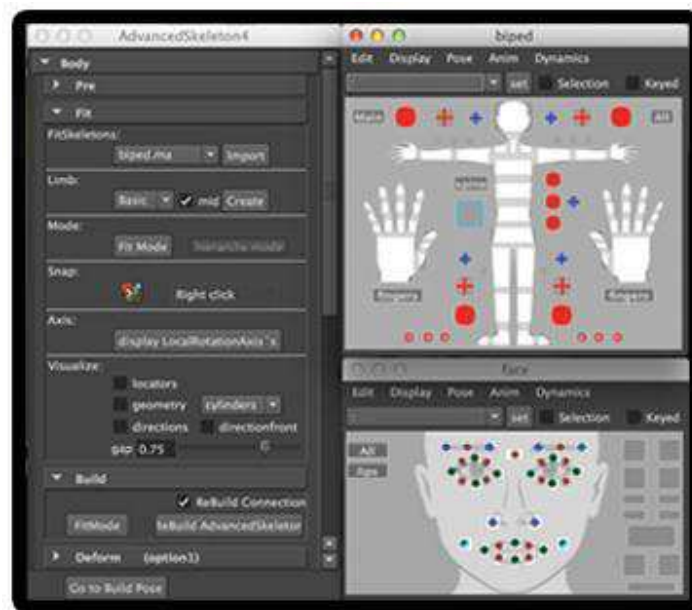


Figura 12. Interfaz script *Advanced Skeleton 4*

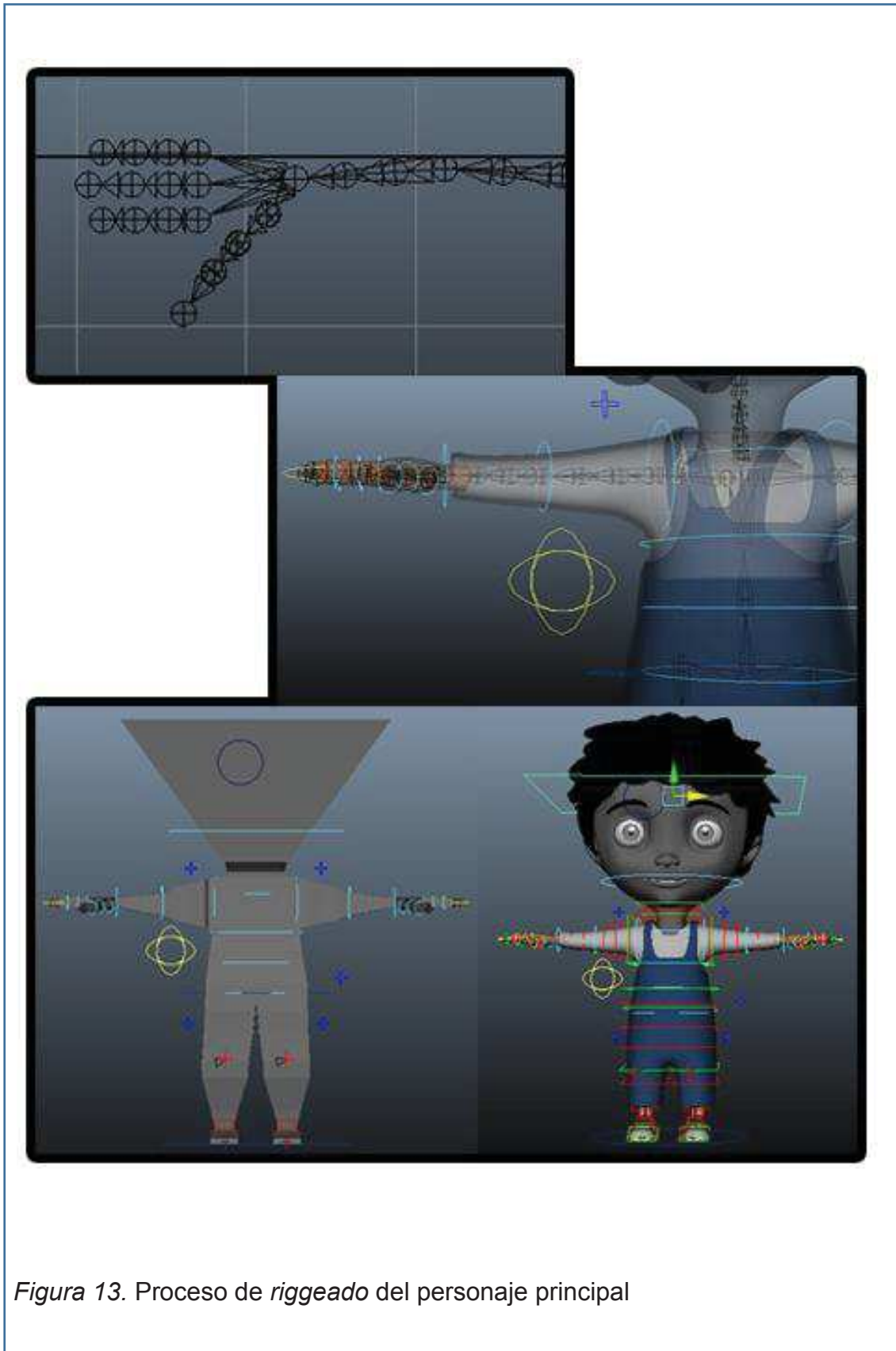


Figura 13. Proceso de *riggeado* del personaje principal

4.1.2.4. Lay-out

El *lay-out* se utiliza para la continuidad de las escenas y encuadres.



4.1.2.5. Iluminación

Para la iluminación final de este cortometraje se utilizó el *Maya Physical Sun and Sky*, después de varias pruebas la iluminación obtenida fue la más adecuada para la animación ya que el ambiente es exterior. La rotación de la Luz Direccional define la hora del día, por ejemplo si se encuentra totalmente vertical apuntando hacia abajo son las 12 del mediodía.



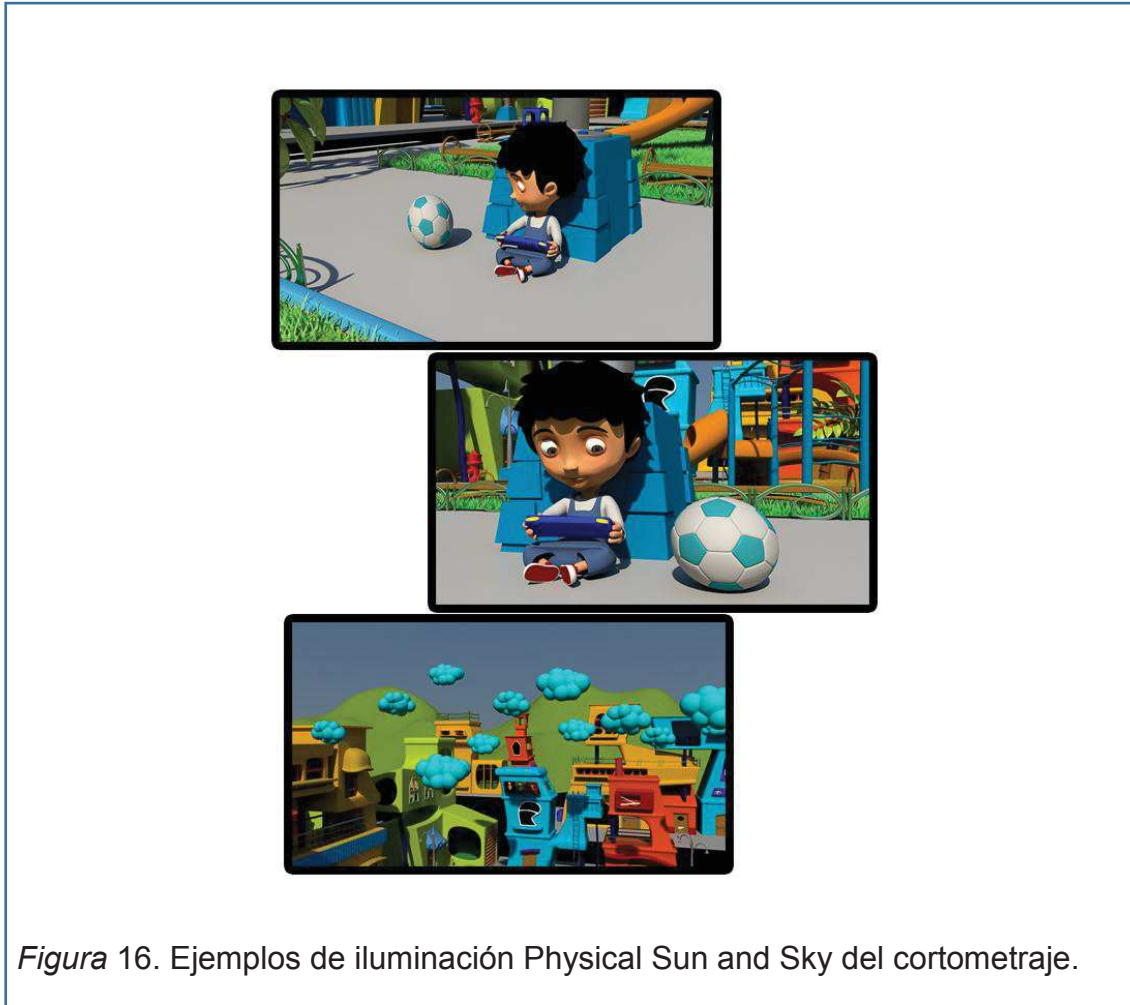


Figura 16. Ejemplos de iluminación Physical Sun and Sky del cortometraje.

4.1.2.6. Render

En la etapa de *render* se utilizó el motor de *mentalRay* desde *Autodesk Maya*. Se renderizaron un total de 2690 con una duración de render por frame que varía entre 3 y 18 minutos aproximadamente.

Se realizó únicamente un solo *passee* de color con una calidad de 2 sobre 2 por cada imagen renderizada, el *Final Gathering* activo en el render con una precisión de 100 puntos por frame.

El tamaño de *render* por cada imagen es de 1280 x 720 pixeles, HD 720 y el formato en el que fue exportado cada *frame* es en TIFF (tif), que es un formato

que puede o no guardar transparencia, lo que en este caso es de gran utilidad debido al horizonte y cielo que rodean a la escena gracias al *Physical Sun and Sky*.

4.1.3. Post Producción

En la post producción de este cortometraje animado fueron utilizados diversos *software* para poder lograr el producto final planeado. Por una parte la post producción visual y por otra la post producción de audio.

4.1.3.1. Composición

Se utilizó el *software Adobe After Effects* para la unión de los *frames* renderizados desde el *Autodesk Maya*; este *software* fue usado para la unión y edición de las diferentes escenas para posteriormente poder generar la secuencia de escenas final.

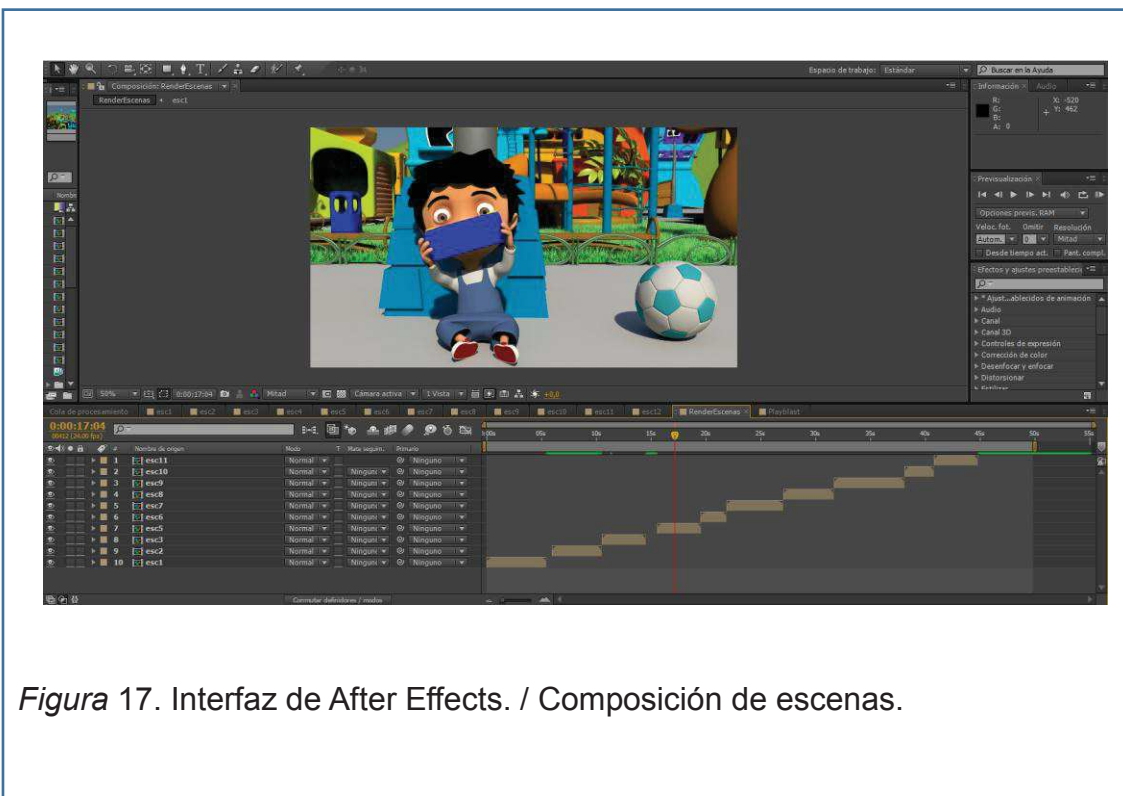


Figura 17. Interfaz de After Effects. / Composición de escenas.

4.1.3.2. Sonorización: Música y efectos de sonido

La sonorización fue realizada en el *software* Pro Tools, es aquí donde se generaron los efectos de audios necesarios y la música acorde al tema del cortometraje.

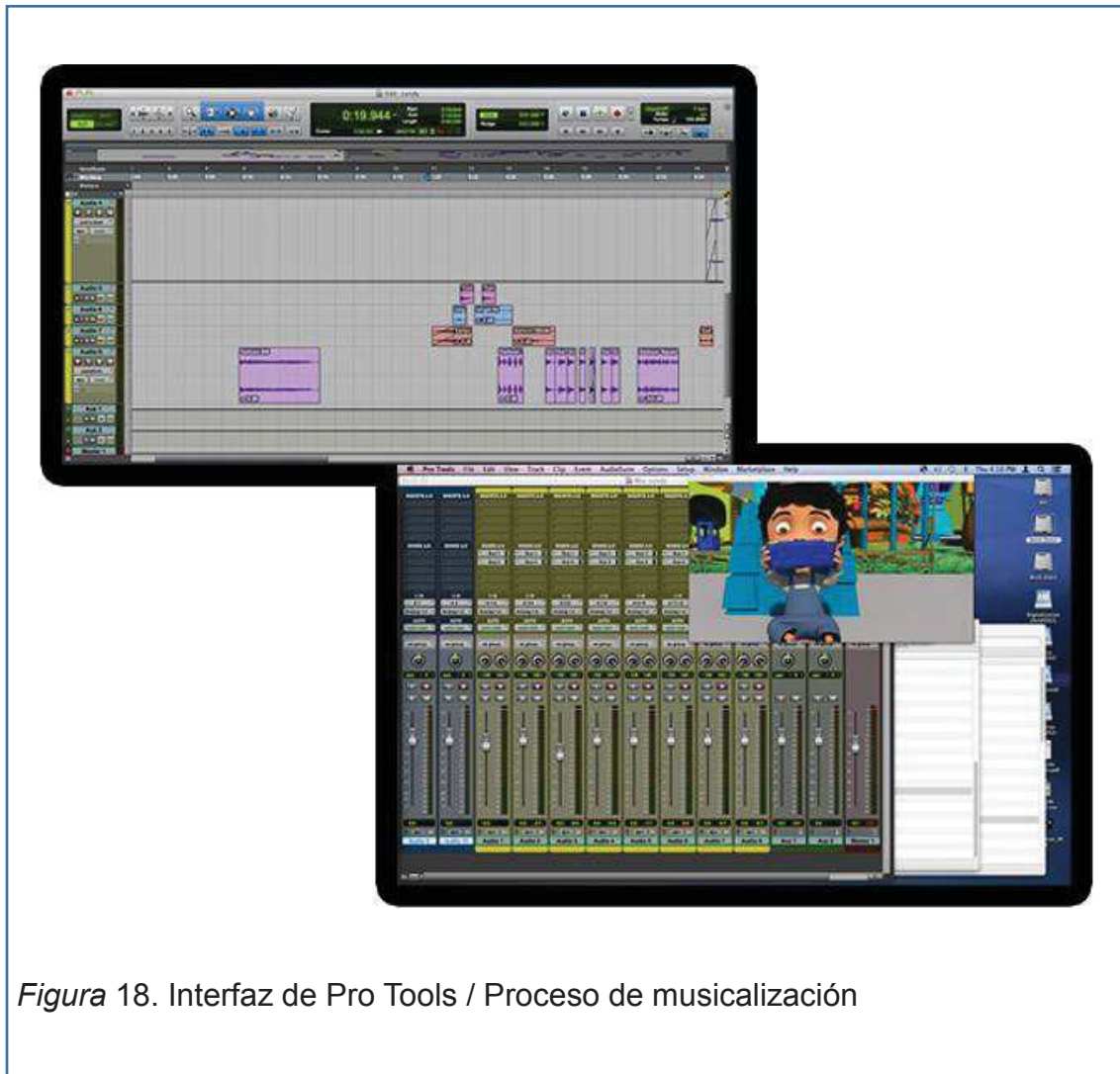


Figura 18. Interfaz de Pro Tools / Proceso de musicalización

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Objetivos

5.1.1. Objetivo General

- Transmitir un mensaje que fomente la práctica de deporte en los niños a través de la producción de un cortometraje en técnica de animación digital 3D.

5.1.2. Objetivos Específicos

- Investigar la importancia del deporte para incentivar al trabajo en equipo.
- Investigar sobre las teorías de la semiótica del color.
- Establecer la mejor paleta de color a usar de acuerdo al grupo objetivo al que está dirigido el proyecto.
- Investigar de acuerdo al grupo objetivo establecido, cuál es la estética que más les atrae.
- Diseñar todos los personajes y entornos de acuerdo a la estética que atrae visualmente al grupo objetivo.
- Diseñar personajes que físicamente transmitan información sobre lo que se desea lograr, la práctica del deporte.
- Estudiar y entender los 12 principios de la animación establecidos por Disney.
- Aplicar los principios de la animación establecidos por Disney en el cortometraje.
- Aplicar el uso del color usado en los niños para captar su atención eligiendo en base a esto los colores y texturas para los personajes 3D.
- Contar una historia que intente despertar en los niños las ganas de practicar algún deporte rutinariamente.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de los estudios en la Carrera de Multimedia y Producción Audiovisual para generar imagen de alto impacto visual.

- Aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de los estudios en la Carrera de Multimedia y Producción Audiovisual para generar imagen y audio de alta calidad de acuerdo a los estándares del mercado.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de los estudios en la Carrera de Multimedia y Producción Audiovisual para contar una historia.

5.2 Marco Conceptual

3D: Tres dimensiones largo, ancho y profundidad. (Alegsa, 2012)

Adaptar: Modificar una obra científica, literaria, musical, etc. (Word Reference, 2013)

Adobe After Effects: Aplicación para la creación, composición y edición de gráficos digitales en movimiento. (Alegsa, 2012)

Adobe Photoshop: Aplicación para la creación, edición y retoque de imágenes. (Alegsa, 2012)

Animación 2D: Técnica de preparación de dibujos en serie para una película. (Word Reference, 2013)

Animación 3D: Tipo de animación que simula las tres dimensiones a lo largo de una línea de tiempo. (Alegsa, 2012)

Animación: Técnica o noción de movimiento que se aplica sobre un elemento o individuo. (DefiniciónABC, 2012)

Aplicar: Emplear o poner en práctica un conocimiento o principio, a fin de conseguir un determinado fin. (Word Reference, 2013)

Autodesk 3Ds Max: Software para la creación de modelado, animación, *renderización* y composición en 3D que es útil a los creadores de juegos, cine y gráficos de movimiento. (Autodesk Inc, 2013)

Autodesk Maya: Software integrado de modelado 3D, animación, efectos y *renderización*. (Eicad S.L., 2010)

Avid Pro Tools: *Software* de composición o creación de audio digital. (Avid Technology, 2014)

Boceto: Esbozo o bosquejo de rasgos generales que sirve de base al artista antes de emprender la obra definitiva. (Word Reference, 2013)

Character Sheet: Hoja de personaje rotulada con varias poses y vistas. (CGM School, 2011)

Contar: Referir o relatar un suceso. (Word Reference, 2013)

Cortometraje: Producción audiovisual que no dura más allá de treinta minutos. (DefiniciónABC, 2012)

Definir: Fijar con claridad y exactitud la significación de una palabra, enunciando las propiedades que designan unívocamente un objeto, individuo, grupo o idea. (Word Reference, 2013)

Diseñar: Dibujar el trazo de una figura o edificio. (Word Reference, 2013)

Edición: Conjunto de operaciones realizadas sobre el material grabado para obtener la versión completa y definitiva del programa. (Millerson, 1983)

Efectos Visuales: Creación de ilusiones ópticas por medio de la manipulación de las imágenes grabadas. (Pérez, 2002)

Generar: Producir. (Word Reference, 2013)

Guión: Esquema escrito de un tema que se quiere exponer o desarrollar. (Word Reference, 2013)

Iluminación 3D: Situar luces en el espacio 3D. (Vila, 2006)

Investigar: Estudiar a fondo una determinada materia. (Word Reference, 2013)

Mensaje: El sentido que se transmite en una obra. (Real Academia de la Lengua Española, 2012)

Modelado 3D: Representación esquemática visible a través de un conjunto de objetos, elementos y propiedades. (Alegsa, 2012)

Preproducción: Etapa comprendida desde la concepción de la idea hasta el primer día de grabación o emisión al aire. (PBWorks, 2012)

Producción: Generar un producto visual. (Definición.de,2012)

Post Producción: Etapa final donde se añaden los últimos detalles antes de la emisión. (Jiménez, 2002)

Producir: Causar, ocasionar, originar. (Word Reference, 2013)

Render: Dibujar, crear en forma automática una imagen de acuerdo al modelo tridimensional que existe en el ordenador. (Dictionarist, 2011)

Sonorización: Construcción de la banda sonora de un programa uniendo voces, sonido ambiente, música y efectos de sonido. (Millerson, 1983)

Storyboard: Serie de paneles en los que hay dibujos que representan consecutivamente los cambios importantes de escenas y acciones de una serie de tomas. (Merriam-Webster Inc, 2013)

Texturizado 3D: Aplicar imágenes, texturas o color en un objeto 3D. (Vila, 2006)

5.3 Grupo Objetivo

Edad: 5 a 6 años

Género: Masculino y femenino

Ubicación: Norte de Quito

Ocupación: Niños de Kinder y Primero de Básica

Nivel Socioeconómico: Medio – Medio Alto

Justificación: El grupo objetivo está definido por la edad, en los primeros 6 años de vida es donde los niños aprenden y receptan de mejor manera las cosas nuevas. Es en esta etapa en donde se construyen las bases para los niños; de iniciativa, independencia, relación y trabajo con otros niños, se fortalece la autoestima y la seguridad en cada uno. (MacCourtney, 2012)

Tanto niños como niñas de esta edad son escogidos ya que desde 1996 en las olimpiadas de Atlanta el fútbol femenino se oficializó como juego olímpico y en los últimos años ha tomado un gran impulso con los mundiales y las jugadoras mundiales reconocidas. (Padres o nones, 2012)

En el Ecuador, en Quito el 96% de la población posee televisión; esto se da en sectores donde existe energía eléctrica por tanto los niños de los hogares tienen acceso y han ido perdiendo los valores por la práctica de deporte en exteriores. (Cepar, 2004)

De igual manera la televisión es un medio de comunicación masivo por el cual se ha dado a conocer también el 3D; los dibujos y películas animadas han generado un impacto por la exageración de movimientos en su animación que capta la atención de los niños.

5.4 Metodología

5.4.1. Método de Investigación Sintético

Quiere decir unir las partes ya antes estudiadas para llegar a un todo, entendiéndolas y comprendiéndolas con el fin de avanzar con estudios ya antes realizados. (Ruíz, 2001)

5.4.2. Método de Investigación Analítico

Este método consiste en descomponer o separar las partes de un grupo para estudiarlas de forma individual y entenderlas. (Ruíz, 2001)

5.4.3 Focus Group

Es una técnica que permite conocer las opiniones y actitudes del grupo seleccionado. Se recomienda el uso de un guión para obtener mejor precisión al momento de iniciar y terminar el grupo. (DefiniciónABC, 2013)

5.4.4. Encuestas

Datos obtenidos al realizar preguntas con respuestas a cerradas a un grupo de personas con algo en común. (WordReference, 2013)

Las encuestas serán realizadas dentro del grupo objetivo después de presentar el cortometraje.

5.5 Técnicas de Estudio

5.5.1. Técnica de Pre Producción

Es el primer paso antes de contar o narrar una historia, en este proceso se realiza cualquier investigación, recopilación de material investigativo o que se vaya a utilizar por ejemplo en el cortometraje 3D que pueden ser artículos descargados de librerías gratuitas. (Plataforma de infancia, 2010)

En el caso de este trabajo de titulación que será un cortometraje animado 3D se utilizarán los siguientes medios en el proceso de pre producción.

1. Guión literario
2. Guión técnico
3. Bocetos de personajes
4. Bocetos de escenarios
5. Storyboard
6. Definición de medios (artísticos, humanos, técnicos)
7. Presupuesto

5.5.2 Técnica de Producción

En esta instancia se desarrolla todo lo estipulado en el proceso de pre producción y se da paso al proceso de modelado, animación y *renderizado* del cortometraje 3D. Consiste en producir lo mencionado en el proceso anterior. (Patmore, 2011)

5.5.3. Técnica de Post Producción

Es el proceso final, en donde la animación *renderizada* o exportada a imágenes se la une mediante un programa de edición, se hacen los ajustes necesarios acordes al guión y *storyboard* inicial en cuanto a la historia y se agregan

efectos o correcciones mediante otros software especializados, al final se exporta a un formato compatible para la lectura en diversos medios tecnológicos. (Patmore, 2011)

5.6 Estudio de Mercado

5.6.1. *MotionArts*

Es una empresa especializada en diseño, desarrollo, 3D, animación y *motion graphics* que cuenta con varios proyectos nacionales reconocidos. Han realizado animaciones para empresas como Mutualista Pichincha, Ensure, CNT, entre otros.

Se solicitó una cotización para un “Cuento de fútbol en formato digital” animado 3D de duración de 3 minutos. El precio no incluye I.V.A.

Tabla 1. Estudio de Mercado – *MotionArts Creative*

Estudio de Mercado	
Productora:	MotionArtsCreative
Locución y Audio:	
Dirección de Arte:	
Modelado:	
Riggeado:	
Simulación y	
Dinámicas:	
Render:	
Composición 2D:	
Musicalización y	
Sonorización:	
Total:	\$6 500.00

Adaptado de: Ji He Son, Gerente de Cuentas

5.6.2. *ArtMoving Studio*

Es una productora especializada en ilustraciones, diseño 3D, animación y publicidad.

Se le solicitó una cotización por un “Cuento infantil de duración de 3 minutos”. El precio no incluye I.V.A.

Tabla 2. Estudio de Mercado – *ArtMoving Studio*

Estudio de Mercado	
Productora:	ArtMoving Studio
Guión:	
Audio y Sonorización:	
Diseño de escenas y personajes:	
Riggeado:	
Render:	
Edición Final:	
Composición:	
Total:	\$5 800.00

Adaptado de: Renán Mena, Director

El costo total del proyecto es de \$5 800 dólares americanos. (Renán Mena, Director Creativo, 2013)

5.7 Presupuesto

Los precios reales y los costos tentativos de tesis son detallados a continuación:

Tabla 3. Recursos Humanos

1	RECURSOS HUMANOS (Honorarios)	CANTIDAD	Costo Real	COSTO TOTAL	Costo de Tesis
1.1	Director	1	1500 proyecto	1500	0
1.2	Diseñador de Personajes	8	1000 personaje	8000	0
1.3	Director de Fotografía	1	800 proyecto	800	0
1.4	Guionista	1	1900 proyecto	1900	0
1.5	Licencia Cuento	1	700 cuento	700	0
1.6	<i>Storyboard</i>	1	1700 proyecto	1700	0
2	Modelador en Jefe	1	1600 proyecto	1600	0
2.1	Modelador	1	850 proyecto	850	0
3	Animador en Jefe	1	1750 proyecto	1750	0
3.1	Animador	1	850 proyecto	850	0
3.2	<i>Riggeador</i>	6	80 por personaje	480	0
3.3	Especialista en Textura	1	1400 proyecto	1400	0
3.4	Especialista en Render	1	600 proyecto	600	0
4	Dirección de Arte				
4.1	Director de Arte	1	2000 proyecto	2000	0
4.2	Escenógrafo	1	490 proyecto	490	0
4.3	Diseñador	1	1500 proyecto	1500	0
5	SONIDO	1			
5.1	Musicalización	1	320 proyecto	320	50
5.2	Sonorización	1	1000 proyecto	1000	80
6	Post Producción				0
6.1	Post Productor	1	1600 proyecto	1600	0
6.2	Editor	1	300 proyecto	300	0
6.3	<i>Vfx Supervisor</i>	1	550 proyecto	550	0
7	Producción				
7.1	Jefe de Producción	1	1100 proyecto	1100	0
7.2	Asistente de Producción	1	450 proyecto	450	0
	TOTAL EN DOLARES		24 040	31 440	130

Tabla 4. Recursos Técnicos

7	RECURSOS TÉCNICOS		Costo Real		Costo Tesis
7. 1	Render Farm		2300 - 4800		0
	TOTAL EN DÓLARES		\$4800		0
8	CONSUMIBLES		Costo Real		Costo Tesis
8. 1	Disco Duro Seagate USB 3.0 1TB		89		0
	TOTAL EN DÓLARES		\$89		0
	SUBTOTAL		\$28 929		130
	IMPREVISTOS		\$2 892.9		13
	TOTAL EN DÓLARES		\$31 821.9		\$143

Los precios están basados en las cotizaciones previas a las empresas. El precio por musicalización y sonorización fue cotizado al Ing. Miguel Molina, el precio de diseñador de personajes a Enrique Saltos, el servicio de *render farm* cotizado por *Render Farm Studios* con un estimado de 2300 *frames* de duración.

Tabla 5. Presupuesto

Resumen de Presupuesto		
	Ideal	Real
Recursos Humanos	24040	130
Recursos Técnicos	4800	0
Recursos Consumibles	89	0
Total	28929	130
10% Imprevistos	2892,9	13
Total Final	31821,9	143

5.8 Recursos Humanos y Técnicos

Funciones del personal cotizado se detalla a continuación:

Tabla 6. Recursos Humanos

Recursos Humanos	Funciones
Director	Encargado de dirigir todas las áreas del proyecto, quien mantiene la visión central.
Diseñador de Personajes	Encargado del diseño de los personajes según las especificaciones y la línea gráfica.
Director de Fotografía	Encargado de los mejores encuadres posibles de las tomas, trabaja conjuntamente con el <i>storyboard</i> y el director.
Guionista	Encargado de adaptar el cuento y crear la historia en base al mismo cuento.
Licencia Cuento	Licencia adquirida al escritor del cuento.
Storyboard	Dibujante de las tomas necesarias para entender el proyecto.
Modelador en Jefe	Encargado de modelar los personajes y supervisar al modelador.

Modelador	Encargado de modelar los personajes.
Animador en Jefe	Encargado de animar los personajes en los escenarios y supervisar al animador.
Animador	Encargado de animar los personajes en sus escenarios según las acciones.
Riggeador	Encargado de colocar los huesos dentro de los personajes para poder darles movimiento.
Especialista en Textura	Encargado de colocar texturas y color a escenarios y personajes según el diseño.
Especialista en Render	Encargado del <i>render</i> final del proyecto para hacerlo de una manera eficiente utilizando de mejor manera los recursos.
Dirección de Arte	
Director de Arte	Creador del concepto estético a ser usado en el cortometraje.
Escenógrafo	Creador de los escenarios del cortometraje.
Diseñador	Diseñador de la línea gráfica que deben seguir el diseñador de personajes y el escenógrafo.
Sonido	
Musicalización	Encargado de la música ambiental que tendrá el cortometraje.
Sonorización	Encargado de los efectos de sonido del cortometraje.
Post Producción	
Post Productor	Encargado de unir las imágenes que fueron <i>renderizadas</i> .
Editor	Encargado de unir el material entregado por el post productor en conjunto con sonido.
VFX Supervisor	Encargado de agregar efectos visuales una vez <i>renderizado</i> y unido el proyecto.

Producción	
Jefe de Producción	Encargado de organizar y manejar todas las áreas humanas así como el presupuesto.
Asistente de Producción	Ayudante principal del jefe de producción en todas las áreas y disposiciones que tenga.
Recursos Técnicos	
Render Farm	Empresa especializada en <i>render</i> que provee el servicio de <i>renderizar</i> las imágenes en un tiempo menor a lo que podría hacerlo una computadora.

VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 Análisis de Resultados

Con el fin de lograr los objetivos que fueron planteados al inicio de este Trabajo de Titulación se da paso a la realización de encuestas enfocadas al grupo objetivo, al igual que la realización de un *Focus Group* que ayudará al mejor entendimiento de las fallas y logros obtenidos una vez finalizado el cortometraje animado en 3D.

Los resultados obtenidos por ambos medios se evalúan y se comparan para poder llegar a una conclusión del tema.

6.1.1 Encuestas

Las encuestas permiten obtener respuestas más precisas sobre el tema tratado, generalmente se ponen opciones limitadas al encuestado para que pueda responder con mayor facilidad. Estas encuestas fueron realizadas en *googleForms*, que es una herramienta en línea que permite el manejo de datos y la actualización de información simultáneamente.

Se plantea analizar mediante la encuesta los siguientes aspectos:

- Aceptación del cortometraje animado dentro del grupo objetivo.
- Calidad del cortometraje en cuanto a animación.
- Calidad del cortometraje en cuanto a música y efectos de sonido.
- Gusto y preferencias del grupo objetivo.

6.1.2 Focus Group

El *Focus Group* es una herramienta que funciona en conjunto junto a las encuestas, ya que permite saber con mayor amplitud las reacciones y comentarios de los participantes. El *focus group* está dirigido hacia el grupo objetivo planteado, debe constar de un moderador, quien es una persona que conoce del proyecto y puede ir planteando diferentes argumentos y puntos a tratar dentro del tema principal.

Para poder realizar un *focus group* que contenga una buena asistencia de espectadores del grupo objetivo fue necesaria la colaboración de los padres de familia que estuvieron presentes durante toda la duración.

Acudieron un total de 15 niños y niñas de diferentes establecimientos educativos de la ciudad de Quito.

Al tratarse de niños pequeños los temas a tratar fueron muy puntuales y específicos, de igual manera cortos para evitar contratiempos. Se usó una lista de tareas en orden:

- Bienvenida a los asistentes
- Separación de padres e hijos en lados contrarios de la sala.
- Explicación del proyecto, un resumen de lo que están a punto de observar.
- Presentación del cortometraje animado 3D.
- Opiniones por parte de los niños.
- Preguntas realizadas por el moderador, encuesta realizada en *google form*.
- Recepción de comentarios fuera de lo estipulado en la encuesta.

6.1.3 Instrumento de Encuesta



Cortometraje Animado 3D

La siguiente es una encuesta realizada para conocer reacciones y gustos de los espectadores acerca de un cortometraje animado en formato 3D.

* Required

Edad

Del 1 al 5 cuánto te gustó el cortometraje? *

1 es nada, 5 te gustó mucho

1 2 3 4 5



Te gustan los colores de Fibo y su amigo?

El niño se llama Fibo y su amigo es el balón

- 10. Me gusta mucho
- 5. Me gustan un poco
- 0. No me gustaron

Practicas algún deporte? con qué frecuencia lo realizas a la semana?

Incluidos sábados y domingos

- Sí, todos los días
- Sí, tres a cinco veces por semana
- Sí, menos de tres veces por semana
- No practico deportes
- No me gustan los deportes

En la escuela juegas algún tipo de deporte en clase o en recreo? Cuál?

- Fútbol
- Basketball
- Volley
- Correr
- Gimnasia
- Karate
- Otro

Te gustan los videojuegos? con que frecuencia los usas a la semana?

Incluidos sábados y domingos

- No, me aburren
- Si, todos los días
- Si, solo fines de semana
- No, no me lo permiten mis padres
- Si, algunas veces

Qué es lo que más te gustó del video?

- Fibo
- Como se movía el balón
- Videojuego
- Colores
- Música

Qué es lo que menos te gustó del video?

- Música
- Colores
- Como se movían los personajes
- Que el balón le quitó el videojuego a Fibo
- Nada

Si fueras Fibo, qué escogerías? El balón o el videojuego? *

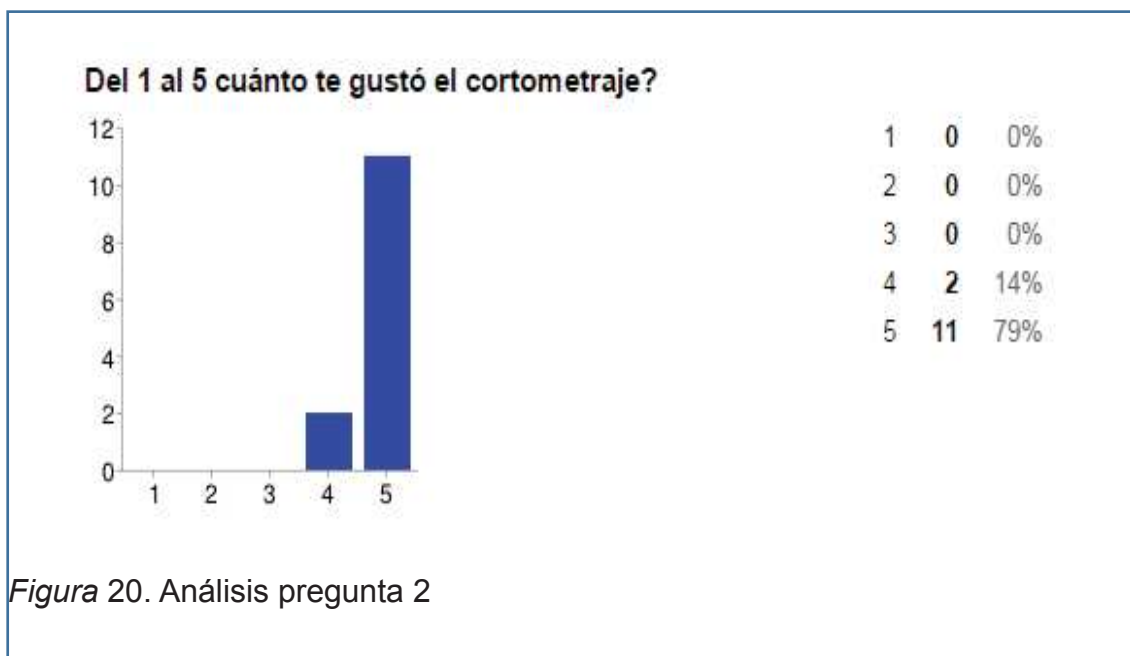
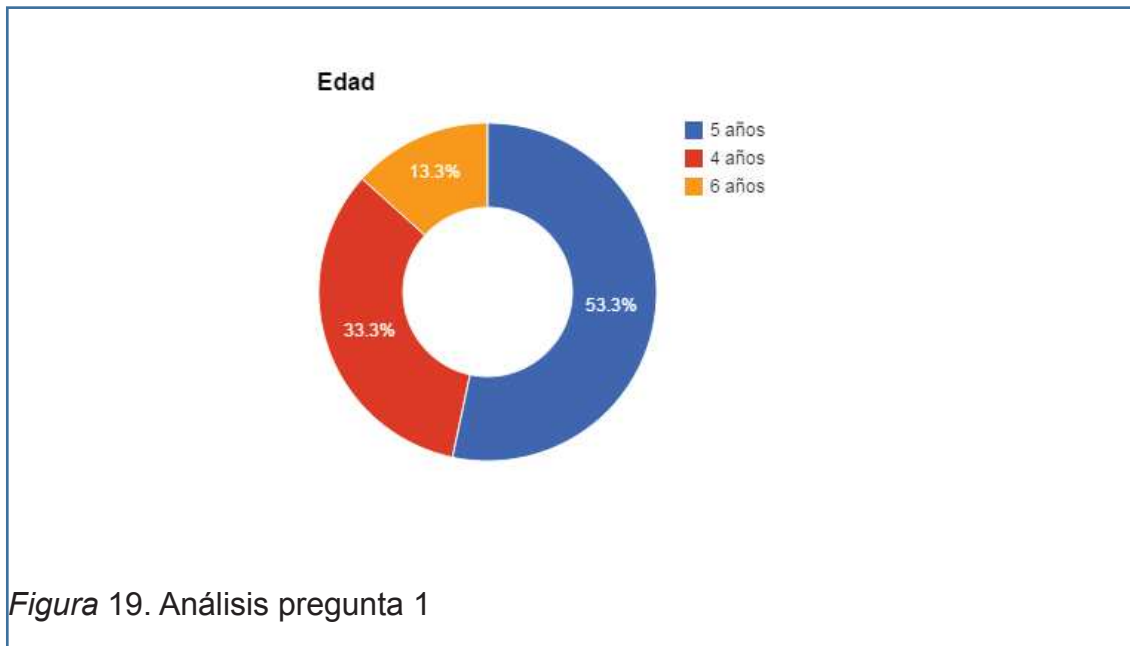
- El balón
- El videojuego
- Ninguno

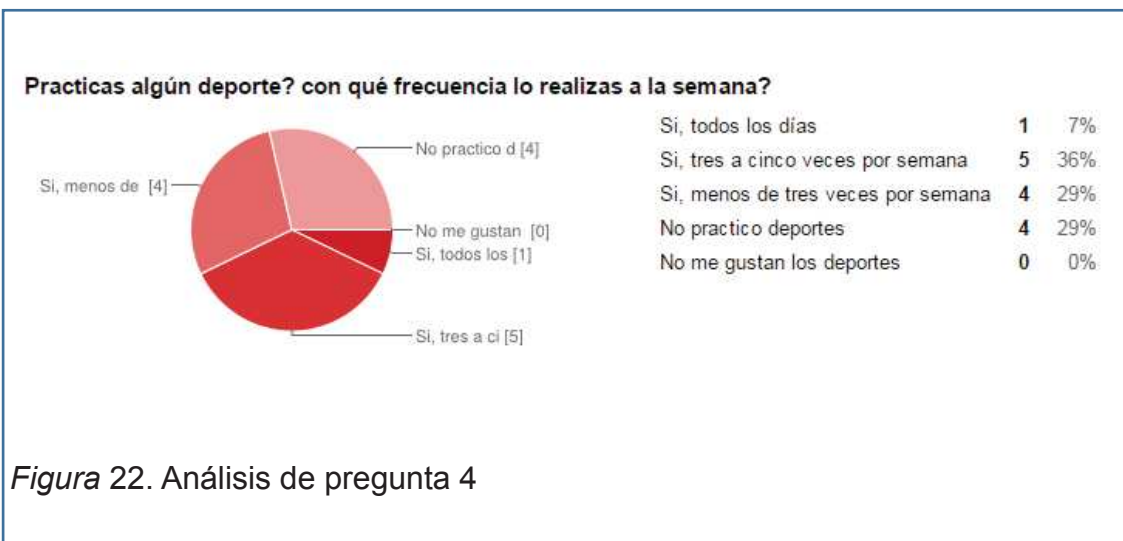
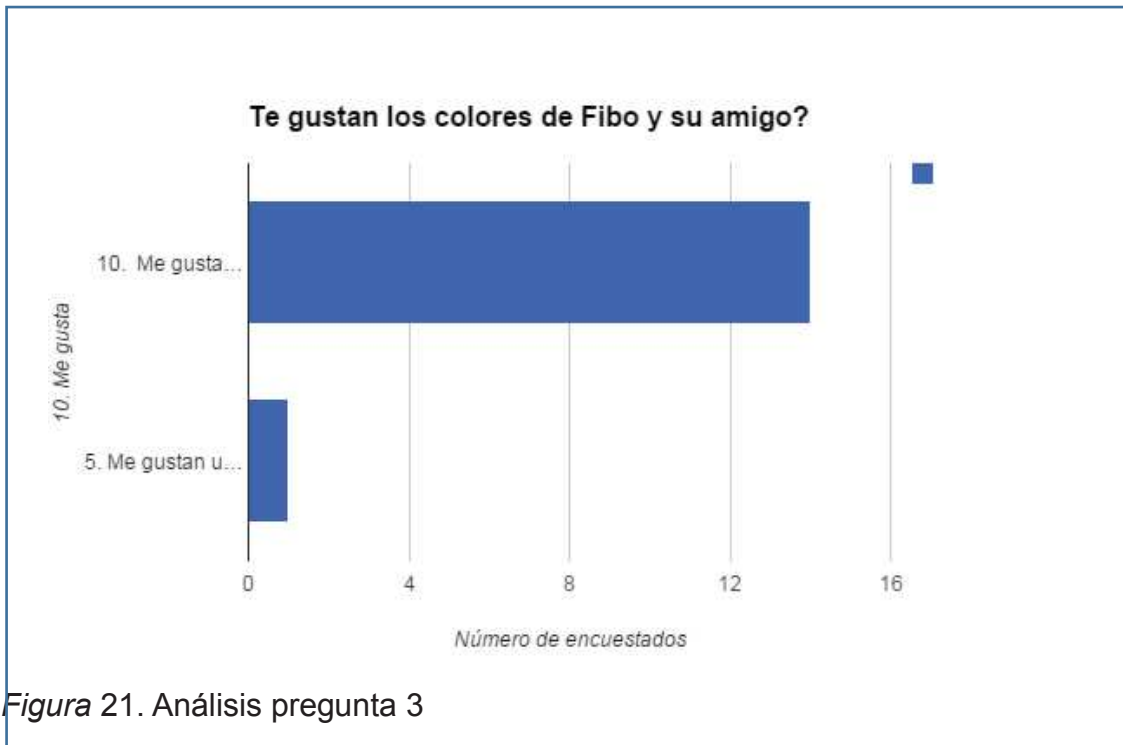
En tu opinión, qué intentaba hacer el balón? ***Submit**

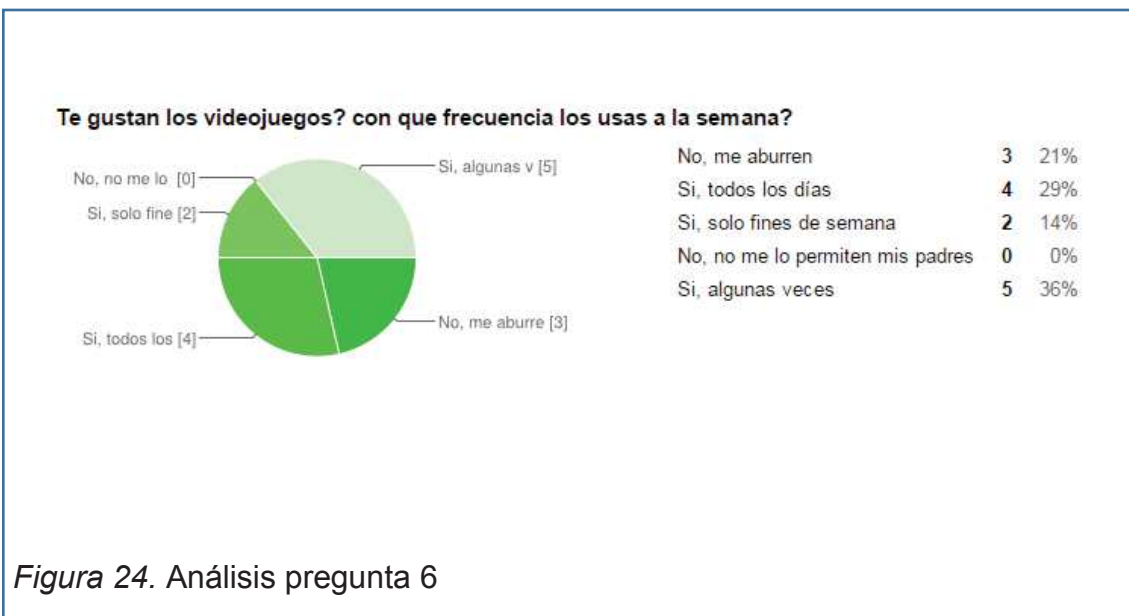
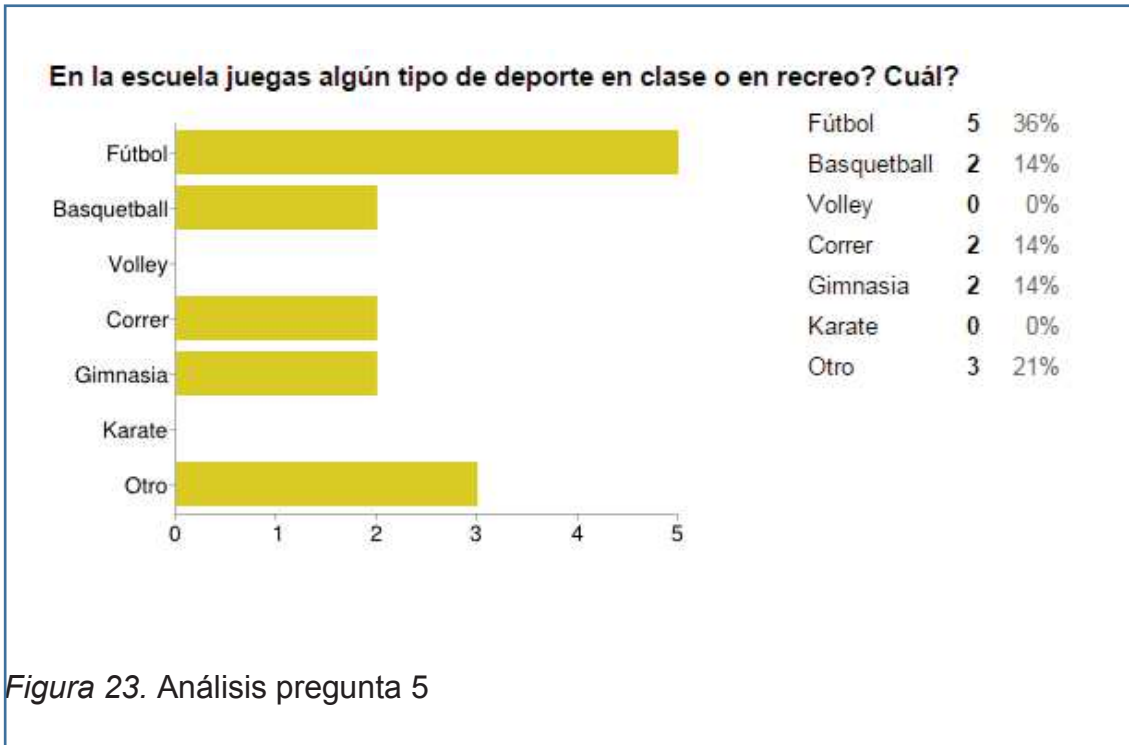
Never submit passwords through Google Forms.

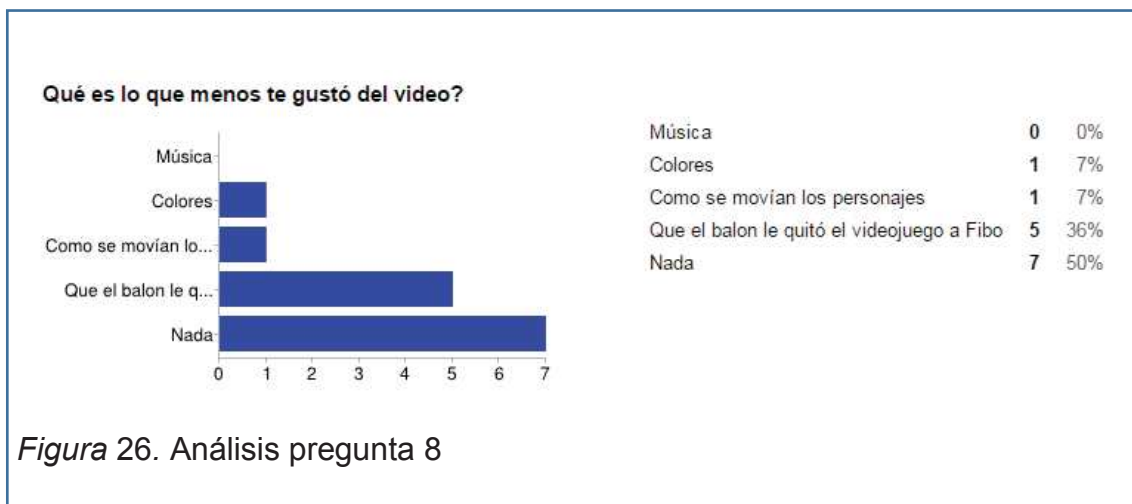
100%. You made it.

6.1.4 Tabulación de Encuestas









Si fueras Fibo, qué escogerías? El balon o el videojuego?



Figura 27. Análisis pregunta 9

En tu opinión, qué intentaba hacer el balón?



Figura 28. Análisis pregunta 10

6.2 Conclusiones

Al finalizar la encuesta, con los datos obtenidos se puede concluir:

- Dentro del grupo objetivo al que se le presentó el cortometraje tuvo gran aceptación y varios niñas y niños gustaron de éste.
- La mayoría de los encuestados practica deporte menos de tres veces a la semana.
- Cuando practican deporte es por la escuela, en alguna clase de educación física.
- Según la encuesta, quienes respondieron que practican menos de tres veces por semana deportes son quienes más tiempo invierten jugando videojuegos.
- El 40% de los encuestados interpreta la acción del balón como que quería jugar con Fibo.
- La mayoría de los encuestados escogerían al balón en vez del videojuego si estuvieran en la misma posición de Fibo.
- El balón y la animación del mismo tuvieron mejor acogida dentro del grupo objetivo, mayor incluso a la del personaje principal.

Finalmente se llega a la conclusión de la aceptación del cortometraje dentro del grupo objetivo, quienes se fijaron en los colores, la música que captó su atención y quisieran jugar con el balón.

6.3 Recomendaciones

Es importante que los adultos tengan en cuenta que es la responsabilidad de ellos enseñar buenos valores a los más pequeños, entre estos se puede recalcar a que jueguen al aire libre, no ser promotores del encierro y aislamiento de los pequeños en juegos electrónicos, por la facilidad o falta de tiempo.

Tendremos niños más felices y creativos si desde pequeños aprenden el valor de una pelota, pues una pelota sirve para hacer deporte y así crecer sano, una pelota sirve para atraer niños y así poder crear un grupo de amigos afines a los gustos por el deporte y la sana recreación y poder crecer en un ambiente de valores que sea constructivo, alejando a los futuros adultos de los malos vicios.

En cuanto a la realización del cortometraje se recomienda mantener ideas sencillas y de fácil entendimiento, ya que todo parte de que la idea se pueda entender y de esta manera obtener un buen cortometraje animado.

Se recomienda el estudio y búsqueda de varias técnicas de animación, así también como el de diversos *Software* que ayuden y faciliten la producción del cortometraje.

Es recomendable tomar en cuenta el tiempo de *render* ya que por diversos elementos de la escena ya sea la luz o la geometría puede demorarse más de lo estipulado y generar demoras, por este motivo se recomienda generar un *storyboard* y realizar una Pre Producción bien planeada desde el inicio en donde se tenga en cuenta que objetos deben estar en escena en el momento de realizarla y cuales podrían estar de más.

REFERENCIAS

- Alarcón, X. (Septiembre de 2011). *Red Salud UC*. Obtenido de http://redsalud.uc.cl/link.cgi/ms/revistasaluduc/guiapediatrica/deporte_y_actividad_fisica_infantil_ninos_mas_sanos_y_felices.act
- Alarcón, L. M. (19 de Agosto de 2010). *Salud180*. Obtenido de <http://www.salud180.com/maternidad-e-infancia/que-juegan-los-ninos-y-las-ninas-de-hoy>
- Alegsa, L. (2013). *Diccionario de Información y Tecnología*. Obtenido de www.alegsa.com.ar/Dic/modelo%20en%203d.php
- Amela, R. (Octubre de 2001). *Réplica 21*. Obtenido de http://replica21.com/archivo/articulos/a_b/086_almela_finalfant.html
- Arzuza, J. (13 de Abril de 2011). *ARTzuza Studio*. Obtenido de <http://www.artzuza.com/2011/04/character-animation-technical-director.html>
- Avid Technology. (2014). *Avid*. Obtenido de <http://www.avid.com/us/products/family/pro-tools/>
- Bastida, A. (26 de Diciembre de 2010). *Bebés y más*. Obtenido de <http://www.bebesymas.com/juegos-y-juguetes/los-ninos-juegan-cada-vez-menos>
- B., D. A. (2012). *Diego Web Studio*. Obtenido de <http://www.diego.com.ec/disenio-multimedia/8-animacion-3d.html>
- Bazalo, A. J. (2008). Obtenido de <http://www.animation.dreamers.com/clases/guion/guion3.php>
- Bazalo, A. J. (2012). *Guión: Proceso y Técnicas. SEGUNDA ENTREGA*.
- BrainForest Digital. (2009). *About Animatics.com*. Obtenido de <http://www.aboutanimatics.com/storyboards.html>
- Chuang, E. (2002). *Performance Driven Facial Animation using Blendshape Interpolation*. Obtenido de graphics.stanford.edu/~echuang/face/report.pdf

- CMI. (30 de Abril de 2014). *McLaren 2014*. Obtenido de http://www.mclaren2014.com/news/305_norman_mclaren_s_stereoscopic_films_restored
- Cuidado Infantil. (2013). *Cuidado Infantil.net*. Obtenido de <http://cuidadoinfantil.net/como-incentivar-el-deporte-en-los-ninos.html>
- Caz, Á. d. (2010). *Guía Infantil*. Obtenido de <http://www.guiainfantil.com/1493/gimnasia-ritmica-infantil.html>
- Caz, Á. d. (2011). *Guía Infantil*. Obtenido de <http://www.guiainfantil.com/1467/baloncesto-para-ninos.html>
- Duran, J. (2008). El cine de animación norteamericano. En J. Duran, *El cine de animación norteamericano* (pág. 8). UOC .
- Económica, U. E. (18 de Marzo de 2013). *Expansion.com*. Obtenido de <http://www.expansion.com/2013/03/18/entorno/1363614126.html>
- Eventos y Proyecciones 3D Max, S.L. (2011). *3D Educativo*. Obtenido de <http://www.3d-educativo.com/ventaja-educativa.html>
- Díaz, J. G. (2010). *Pedagógica*. Obtenido de http://www.pedagogica.edu.co/storage/lud/articulos/lud04_06arti.pdf
- Field, S. (1994). *El libro del guion. Fundamentos de la escritura de guiones*. Madrid: Plott.
- Field, S. (1994). *El libro del guion. Fundamentos de la escritura de guiones*. Madrid: Plott.
- FotoNostra. (2012). *fotonostra*. Obtenido de <http://www.fotonostra.com/glosario/boceto.htm>
- Franganillo, Á. d. (02 de Marzo de 2014). *antihero.com*. Obtenido de <http://antihero.com/blog/miscelanea/que-es-la-rotoscopia>
- Fundación Española del Corazón. (05 de marzo de 2009). *FEC Fundación Española del Corazón*. Recuperado el 28 de Mayo de 2013, de <http://www.fundaciondelcorazon.com/ejercicio/para-ninos/829-natacion-para-ninos.html>
- González, P. (29 de Octubre de 2012). *Guioteca*. Obtenido de <http://www.guioteca.com/educacion-para-ninos/el-sorprendente-poder-de-los-colores-en-los-ninos/>

- Groppel, J. (1997). *Beneficios del tenis*. Obtenido de <http://www.tenispadelamistad.com/benten.htm>
- Grosvenor, C. (2006). *H&B Layout Notes*. Obtenido de http://www.animationmeat.com/pdf/televisionanimation/HB_LayoutNotes.pdf
- Hernández, C. (18 de Abril de 2012). *Salud180*. Obtenido de <http://www.salud180.com/maternidad-e-infancia/ciclismo-eleva-autoconfianza-en-ninos>
- IMDB.com, INC. (2002). *IMDb*. Obtenido de http://www.imdb.com/title/tt0020530/?ref_=fn_al_tt_1
- IMDB.com, Inc. (2007). *IMDb*. Obtenido de <http://www.imdb.com/title/tt0020414/>
- Iragorri, J. F. (4 de abril de 2011). *Easotafyd*. Obtenido de <http://easotafyd.blogspot.com/2011/04/la-clasificacion-de-parlebas-cai.html>
- La Hora. (22 de Noviembre de 2010). *La Hora Nacional*. Obtenido de http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101051854/-1/En_Ecuador_el_59%25_de_adultos_sufren_de_obesidad.html#.Uabl30A3utM
- Liu, C. (02 de Diciembre de 2009). *Simon Fraser University*. Obtenido de <http://summit.sfu.ca/item/9923>
- MacCourtney, M. C. (Junio de 2012). *Contigo Salud*. Obtenido de <http://www.contigosalud.com/la-importancia-del-aprendizaje-en-edad-temprana>
- Maestro, J. (2013). *CAMON*. Obtenido de <http://www.tucamon.es/contenido/el-proceso-de-creacion-de-un-cortometraje-de-animacion-con-jaime-maestro>
- Masters, M. (2014). *Digital-tutors*. Obtenido de <http://blog.digitaltutors.com/stepped-vs-spline-curves-blocking-animation/>
- Max Medical. (2010). *Max medical clínica*. Obtenido de <http://www.cirugia.com.ec/obesidad-ecuador.html>
- McKee, R. (2002). *El guion. Sustancia, estructura, estilo y principios de la escritura de guiones*. Barcelona: Alba.

- MediaResponsable S.L. (17 de Abril de 2012). *Corresponsables.com*. Obtenido de <http://www.corresponsables.com/actualidad/casi-el-40-de-los-ninos-que-practican-deporte-mejoran-su-rendimiento-escolar-y-su-educaci>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte España. (2013). *intef*. Obtenido de <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/181/cd/m10/skinning.html>
- Oset, J. I. (Junio de 2013). *Universitat Politècnica de València*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10251/35392>
- Padres o nones. (Julio de 2012). *Padres o nones.es*. Obtenido de <http://www.padresonones.es/noticias/ampliar/644/>
- Patmore, C. (2011). *Debutar en el cortometraje*. Barcelona: Acanto.
- Plataforma de infancia . (2010). *Ciber Corresponsales*. Obtenido de <https://www.cibercorresponsales.org/pages/preproduccion-y-planificacion-de-la-idea-al-guion>
- Polegar Medios S.L. (2010). *Guía Infantil.com*. Obtenido de <http://www.guiainfantil.com/educacion/efectosteleg.htm>
- Polegar Medios S.L.N.E. (2012). *Guía Infantil . com*. Obtenido de <http://www.guiainfantil.com/1473/judo-para-ninos-beneficios.html>
- Prado, J. (2013). *La Nuez*. Obtenido de <http://lanuez.blogspot.com/2013/11/animatic-definicion-y-ejemplos.html>
- Rea, P. W. (2010). *Producing and Directing the Short Film and Video* . Paperback.
- Retamales, F. M. (2008). *Scribd*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/88899311/Tipos-de-Cortometrajes-1>
- Ruiz, M. F. (2011). *e-archivo*. Obtenido de http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/12936/modelado_fernandez_2011_pp.pdf;jsessionid=59E2229167671340D9A6304DD4763E01?sequence=1
- Ruíz, R. (2001). Historia y evolución del pensamiento científico. En R. Ruíz. *mexico df: Trillas*.
- Salud, O. M. (2013). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>

Sánchez, E. M.-S. (2007). *Cine y Educación*. Obtenido de <http://www.uhu.es/cine.educacion/cineyeducacion/historiacineanimacion.htm>

Sanders, A.-L. (Noviembre de 2014). *about technology*. Obtenido de http://animation.about.com/od/glossaryofterms/g/dopesheet_def.htm

Solaroli, J. M. (1972). *Cómo se organiza un film: manual del jefe de producción*. Madrid: Rialp.

Toro, V. (2013). *About.com*. Obtenido de <http://adolescentes.about.com/od/Deportes/a/Ventajas-De-Los-Deportes-En-Equipo-Para-Los-Adolescentes.htm>

Ulldemolins, Á. (2009). *Técnicas de Iluminación*. Obtenido de [http://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Animacion_3D/Animacion_3D_\(Modulo_3\).pdf](http://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Animacion_3D/Animacion_3D_(Modulo_3).pdf)

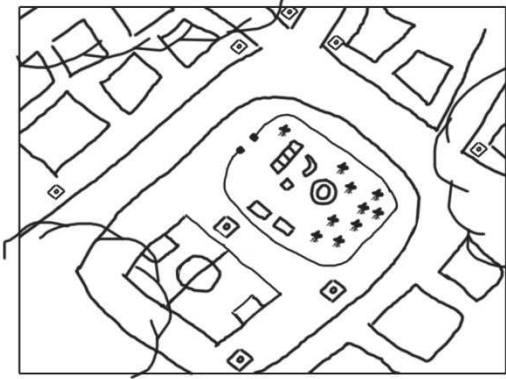
Vila, C. (Noviembre de 2000). *Etérea*. Obtenido de http://www.eteraestudios.com/training_img/intro_3d/intro_3d.htm

Zahumensky, C. (2 de Mayo de 2014). *Gizmodo*. Obtenido de <http://es.gizmodo.com/12-principios-clasicos-de-la-animacion-en-12-gifs-1570884994>

ANEXOS

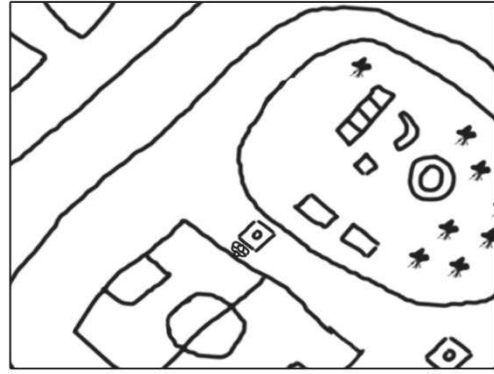
ANEXO 1

Storyboard



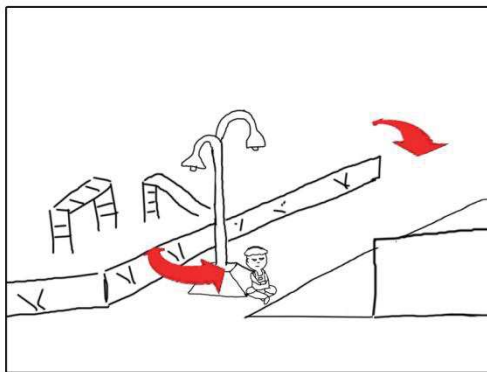
Escena: 1

Plano: PG



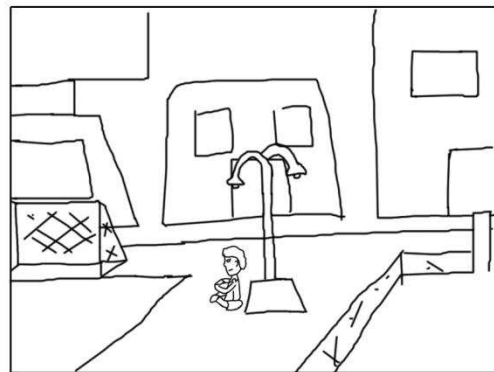
Escena: 2

Plano: PG



Escena: 3

Plano: PA

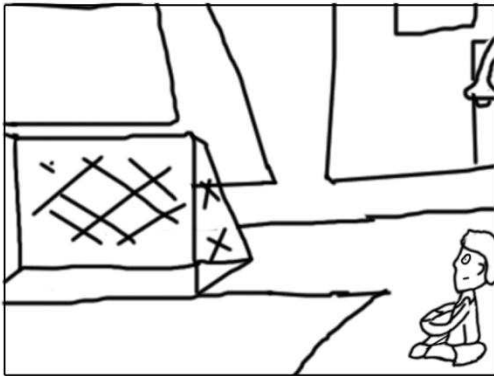


Escena: 4

Plano: PA

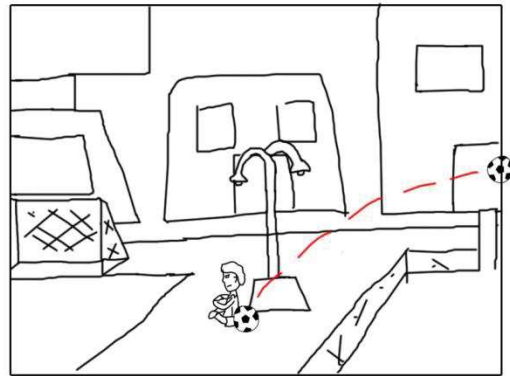
Fibo mira su videojuego atento y el tiempo transcurre y sigue en la misma posición.
Cámara: rota alrededor de Fibo hasta que se vea el arco.

Unos niños a lo lejos le molestan y Fibo sigue con su mirada en el videojuego.



Escena: 4.1

Plano: PM

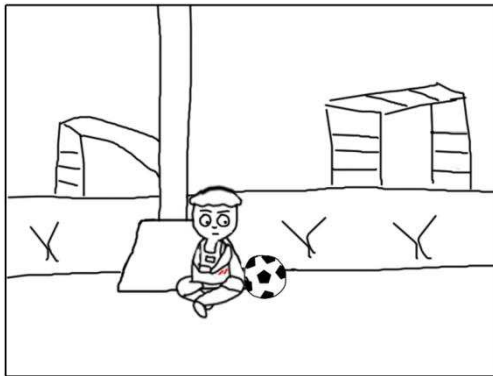


Escena: 5

Plano: PA

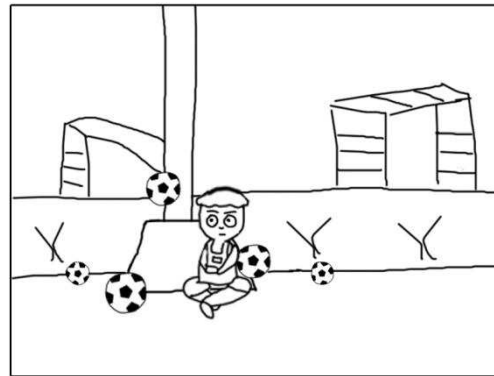
Regresa a ver al arco de fútbol.

Regresó la mirada a su videojuego y una pelota llegó boteando.
Cámara: Rota un poco hasta quedar en 3/4 del personaje.



Escena: 6

Plano: PA



Escena: 7

Plano: PA

Regresó a ver a la pelota e hizo un gesto para alcanzarla y dejar su juego pero volvió a jugar enseguida.

La pelota empezó a rebotar cerca de Fibo para llamar su atención mientras éste jugaba.



Escena: 8

Plano: PA

Fibo regresó a ver al balón, soltó su juego de su mano derecha e intentó atraparlo pero el balón iba de lado a lado.



Escena: 9

Plano: PM

El balón daba vueltas y rebotaba alrededor de Fibo y del poste.



Escena: 10

Plano: PA

Iba tan rápido el balón que lo perdió de vista.



Escena: 10.1

Plano: PP

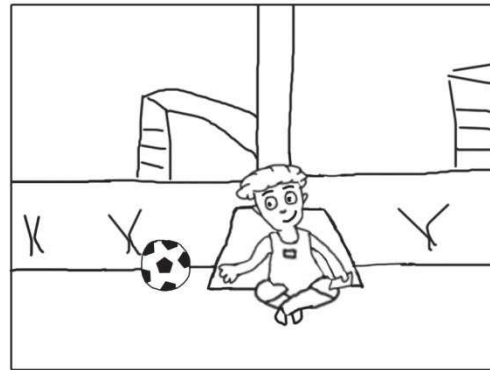
Fibo mira a lado y lado al balón.



Escena: 11

Plano: PA

Se inclinó un poco y regresó a ver hacia atrás buscando el balón.



Escena: 12

Plano: PA

A lo que se sienta, la cámara hace un pequeño travelling izq para que el balón vaya apareciendo.
Al ver el balón, Fibo sonríe.



Escena: 13

Plano: PP

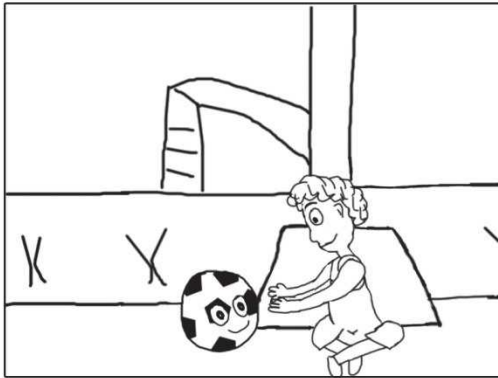
Regresó a ver a su juego, le hizo un gesto de despedida.
Mientras lo iba poniendo en el piso regresó a ver al balón



Escena: 14

Plano: PM

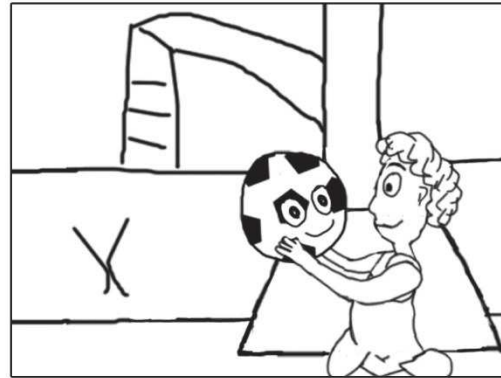
Cuando el juego estuvo en el piso el balón abrió los ojos y miró a Fibo.



Escena: 15

Plano: PA

Fibo se acerca a sujetar al balón con ambas manos.



Escena: 15.1

Plano: PM

Fibo alza el balón frente a él.



Escena: 16

Plano: PM

El balón le guiñó el ojo a Fibo.



Escena: 16.1

Plano: PA

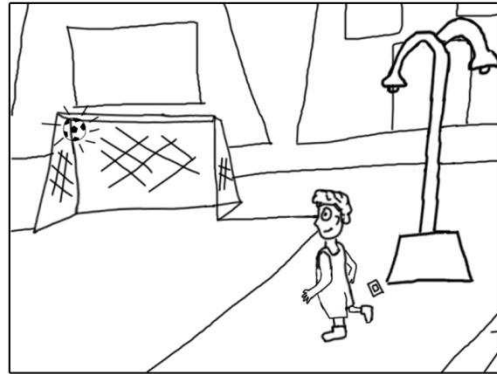
Se escuchan latidos fuertes y todo empieza a girar rápidamente en torno a Fibo y el balón.



Escena: 17

Plano: PA

Fibo está de pie y el balón en el piso.
Fibo mira al balón y alza la mirada para
ver el arco.



Escena: 18

Plano: PA

Fibo patea al arco y anota un gol.
Se escuchan voces de niños que gritan
y celebran el gol alegremente.