



FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES AUDIOVISUALES +

CREACIÓN DE HOLOGRAMAS 3D EN BASE A TRES ETNIAS DEL
ECUADOR

+

AUTOR

YESENIA RAQUEL JARAMILLO JARAMILLO

AÑO

2018



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y ARTES
AUDIOVISUALES

CREACIÓN DE HOLOGRAMAS 3D EN BASE A TRES ETNIAS DEL
ECUADOR.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos
para optar por el título de Licenciado en Producción Audiovisual y Multimedia,
Mención en Animación.

Profesor Guía:
Santiago Vivanco Morillo

Autor:
Yesenia Raquel Jaramillo Jaramillo

Año:
2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, creación de hologramas 3D en base a tres etnias del Ecuador, a través de reuniones periódicas con la estudiante Yesenia Raquel Jaramillo Jaramillo, en el semestre 2018-2, 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”.

Santiago Vivanco Morillo
Master of Fine Arts in Broadcast Design
CI: 1707084545

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, creación de hologramas 3D en base a tres etnias del Ecuador, de la estudiante Yesenia Raquel Jaramillo Jaramillo, en el semestre 2018-2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Paulo Guerra Figueiredo
MS in Computer Science
CI: 1714547278

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Yesenia Raquel Jaramillo Jaramillo

CI: 1003921242

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que me apoyaron durante el proceso de creación del trabajo de titulación.

DEDICATORIA

Dedicado a quienes de una u otra manera me han ayudado a seguir esforzarme más y a ver la vida con otros ojos.

RESUMEN

Los cambios culturales e importantes sucesos históricos han hecho que el Ecuador posea gran diversidad étnica y cultural; sin embargo, la intolerancia, el odio y la despreocupación han dado como resultado el abandono de fragmentos cruciales de diversidad social.

En esta tesis se examina el desafío que la preservación de la cultura representa para varias nacionalidades indígenas del Ecuador, envuelve temas como los orígenes sociales del problema, y las repercusiones que este genera en distintas comunidades, la hibridación de la cultura y el desconocimiento de algunas características fundamentales de varias etnias.

La segunda parte de este trabajo visualizará unos de los rasgos más importantes de la cultura ecuatoriana, la vestimenta típica de las nacionalidades Otavalo, Tsáchila y Cofán a través de hologramas 3D, con el objetivo de presentar un producto más llamativo, el proceso de creación del mismo comprenderá el diseño 2D de los personajes, el modelado en 3D de los personajes, prendas de vestir, textura e iluminación.

ABSTRACT

Through this research it is possible to realize Cultural changes and important historical events have made Ecuador an ethnically and culturally diverse country; however, intolerance, hatred and carelessness have have resulted in the abandonment of crucial fragments of social diversity.

This thesis examines the challenge that the preservation of culture represents for several indigenous nationalities of Ecuador, it involves issues such as the social origins of the problem, and the repercussions that this generates in different communities, the hybridization of culture and ignorance of some fundamental characteristics of various ethnic groups.

The second part of this work shows the most important features of the Ecuadorian culture, the typical clothing of the Otavalo, Tsáchila and Cofán nationalities through the 3D holograms, with the aim of presenting a more striking product, the process of creation of the will involve the 2D design of the characters, the 3D modeling of the characters, the clothing, texture and lighting.

INDICE

CAPÍTULO I	1
1.1. Antecedentes	2
1.2. Justificación.....	3
CAPÍTULO II	5
2.1. Las etnias indígenas del Ecuador: cosmovisión y vestimenta.5	
2.1.1. Historia y origen de las etnias indígenas del Ecuador.	5
2.1.2. Cosmovisión de la etnia Cofán y su vestimenta	11
2.1.4. Cosmovisión de la etnia Tsáchila y su vestimenta.....	15
2.2. El holograma 3D como medio de representación de las etnias indígenas del Ecuador	16
2.2.1. Origen y evolución del holograma 3D	17
2.2.2. Los hologramas en la actualidad	19
2.2.3. Proceso técnico para la creación de imágenes holográficas	20
2.1.4. Productos audiovisuales en América Latina y Ecuador en relación a las etnias indígenas del Ecuador	27
CAPÍTULO III	29
3.1. Planteamiento del problema.....	29
3.2. Preguntas.....	30
3.2.1. Pregunta general	30
3.2.2. Preguntas específicas.....	30
3.3. Objetivos	31
3.3.1. Objetivo general.....	31
3.3.2. Objetivos específicos	31
3.4. Metodología.....	31
3.4.1. Contexto y población	31
3.4.2. Tipo de estudio	32
3.4.3. Tipo de análisis	32
CAPÍTULO IV.....	33
4.1. Diseño 2D	33
4.2. Modelado 3D.....	35
4.2.1. Zbrush.....	36

4.3. Vestimenta.....	43
4.3.1. Accesorios	45
4.4. Iluminación	46
4.5. Cabello	46
4.6. Creación del holograma	47
4.6.1. Composición del video.....	48
CAPÍTULO V	51
5.1. Conclusiones.....	51
5.2. Recomendaciones.....	51
REFERENCIAS	52

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo realizar tres hologramas en donde se vean representadas las etnias indígenas Cofán, Otavalo y Tsáchila, en versión femenina y masculina, centrándose, principalmente, en la vestimenta y los accesorios típicos de dichas culturas. Este tema tiene gran importancia en la actualidad debido a la hibridación de la cultura que ha provocado que muchos de esos rasgos se pierdan o sean poco conocidos por personas fuera de estos pueblos. Con la creación de los hologramas se espera dar un aporte cultural que pueda ser exhibido a modo de exposición, en el cual ciudadanos ecuatorianos y extranjeros, especialmente niños, puedan conocer a mayor detalle la vestimenta de varias culturas del Ecuador.

El proyecto se dividirá en cinco capítulos, en el primero se abordarán la introducción, los antecedentes y la justificación. El segundo capítulo abarca el estado de la cuestión, donde se explorarán las características socioculturales más importantes de cada etnia, su vestimenta típica y cómo esta ha cambiado con el tiempo. En el tercer capítulo, del diseño del estudio, se incorporan el problema, las preguntas, objetivos y la metodología; para, posteriormente, en el capítulo cuatro hablar del desarrollo del producto; y finalizar en el capítulo cinco con conclusiones y recomendaciones.

Por ende, para realizar este proyecto se investigará: la vestimenta de cada etnia y sus antecedentes, así como rasgos culturales importantes directamente relacionados con el uso de accesorios y herramientas; y la importancia de rescatar este tema para la sociedad actual resaltando el valor de la identidad cultural de las distintas regiones.

Posteriormente, para crear los hologramas, se hará un recorrido completo desde el diseño de los personajes en 2D, el modelado, la escultura de los personajes y la ropa, la textura e iluminación de las escenas y, finalmente, el montaje y la

creación de los mismos, examinando las herramientas tecnológicas y la manera más adecuada de usarlas, y las referencias para lograr un trabajo fiel a la realidad de cada cultura.

1.1. ANTECEDENTES

La animación digital en Ecuador inicia en los años ochenta con empresas como *Craps Productions* e *Image Tech*. “En 1990 se usó por primera vez en un comercial un dibujo animado generado por computadora. Esto se aplicó en la campaña para evitar el cólera” (Animación digital y su avance en Ecuador, 2005). La animación en Ecuador ha sido usada, principalmente, en el campo de la publicidad, en donde la animación 3D se ha vuelto más común y necesaria para atraer al espectador, cada vez más personas se han involucrado en esta actividad, debido a lo cual, en festivales como el *Festival de Animación Chimba* de Guayaquil, y el *Eurocine* de Quito, ya se pueden apreciar varios cortometrajes hechos tanto por expertos como por principiantes.

En Latinoamérica los productos audiovisuales que buscan rescatar la cultura son diversos, está, por ejemplo, el caso de México que, con motivo de dar a conocer tanto leyendas como las lenguas nativas, creó *Sesenta y ocho voces, sesenta y ocho corazones* que recopila una serie de cuentos animados narrados en lenguas indígenas, este proyecto examina la variedad de pueblos y su riqueza para la cultura mexicana, “reconoce las lenguas originarias como visiones del mundo y busca evitar su extinción.” (Serie de cuentos animados revitaliza, 2016). Y en cuanto al 3D, México cuenta con una animación del cuento Wixarika *El diluvio* creado igualmente por su valor socio-cultural, “El Diluvio Wixárika es el primero de muchos cuentos indígenas que deseamos producir y que son equiparables a otros relatos clásicos de cualquier cultura. México es un país multicultural y estamos orgullosos de ello” (México: Presentan animación en 3D, 2012).

Por otro lado, Chile también ha lanzado una recopilación de cuentos y

documentales que tienen como protagonistas a personas de varias etnias indígenas, como los mapuches, los kawescar y los aymaras, entre ellos se encuentra un cuento que usa la animación 2D para contar la historia de un joven kawescar que salvó a su pueblo llamado *Cuento kawescar: El hijo del canelo*(2011).

No existen muchos productos de animación relacionados directamente con las etnias del Ecuador, entre los pocos que se pueden nombrar está una animación 2D sobre varias de sus nacionalidades, que forma parte del programa VEOVEO, mismo que “es una iniciativa del Ministerio de Inclusión Económica y Social” (Descubre VEOVEO, s.f.), este programa es de carácter educativo y está dirigido a niños. Sin embargo, la animación presentada es corta y no habla de cada etnia en particular.

Finalmente, en cuanto a hologramas, en el museo de la Mitad del Mundo existen instalaciones que cuentan con proyecciones holográficas de piezas precolombinas, según Daniel Vega “Este exhibidor holográfico muestra en 3D cualquier pieza de museo, sin la necesidad de arriesgar la pieza original. Los turistas podrán ver de qué se trata sin tener la pieza exhibida y en riesgo” (como se cita en Anfitrionas virtuales, hologramas en 3D, 2014). Haciendo de esta una herramienta muy útil para exhibir piezas sin que sufran ningún daño, especialmente cuando tiene un gran valor histórico-cultural.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El Ecuador es un país pluricultural y multiétnico debido a la gran diversidad de culturas con características únicas; sin embargo, en los últimos años como consecuencia de la globalización y la colonización de lugares antes poco visitados, se ha producido un mestizaje de culturas que ha dado como resultado la pérdida de muchos de sus rasgos de identidad; por otro lado, la explotación petrolera, la migración y la modificación en los roles de trabajo han producido cambios demográficos dramáticos haciendo que la preservación de la

vestimenta típica sea poco práctica y se vaya transformando.

En la sociedad actual existe un gran desconocimiento de estos rasgos, que se acentúa en función a la lejanía entre las personas externas y las distintas culturas, el desuso de la ropa típica y la poca representación que tienen la mayoría de las etnias en productos audiovisuales y en medios de comunicación ha hecho que la enseñanza de la vestimenta típica quede relegada al salón de clase para ser posteriormente olvidada, por lo cual, es importante presentar un producto en el que se representen las etnias y que permita conocer los detalles más relevantes de las mismas, esperando que esto despierte la curiosidad del espectador y que se muestre interesado en conocerlas más a fondo. Es por eso que las etnias seleccionadas para el proyecto son la Tsáchila, Otavalo y Cofán, ya que cada una es icónica de una región distinta del Ecuador y muestra la diversidad cultural de los pueblos indígenas.

Es necesario preservar la identidad nacional para que la diversidad cultural, que es uno de los patrimonios más importantes y un tesoro para el país, no se pierda. La razón por la cual el modelado 3D de estas etnias, presentado al público a través de hologramas, medio elegido por ser novedoso y atractivo, además de que se encuentra poco explotado y que puede representar todos los detalles del modelo para ser apreciado por el público de mejor manera.

CAPÍTULO II ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1. Las etnias indígenas del Ecuador: cosmovisión y vestimenta.

Ecuador ha pasado por varios procesos históricos que han producido cambios importantes en su demografía. Inicialmente las comunidades indígenas se formaron a través de procesos migratorios desde distintos lugares de América, su ropa y accesorios se adecuaron a las necesidades de cada comunidad y se basaron principalmente en la religión, en los recursos de la zona y en el clima. El primer gran cambio experimentado fue la conquista Inca, en la cual muchas prácticas fueron modificadas, una de ellas fue la textilería debido a la intrusión de la llama; el segundo y más importante cambio, fue la conquista española, después de la cual, las comunidades tuvieron que sustituir su cultura por la impuesta, debido a esto varias de sus prendas tradicionales se transformaron parcial o totalmente. (Benítez; 1998).

2.1.1. Historia y origen de las etnias indígenas del Ecuador.

Ecuador es un país pluricultural y multiétnico que ha pasado por varios cambios demográficos, llegando a estar formado por 13 pueblos y 14 nacionalidades, desde el establecimiento de las sociedades preincaicas los sucesos trascendentales para las etnias indígenas han sido la expansión Inca, la conquista española y la colonización. (Benítez; 1998).

Sociedades Preincaicas

Las sociedades preincaicas fueron organizadas principalmente según el parentesco, en donde las personas trabajaban a favor de la comunidad; sin embargo, el cacique o líder tenía una posición privilegia y acceso a recursos exclusivos. En muchos casos es difícil determinar las características de ciertas sociedades preincaicas debido a que la ocupación Inca se extendió por muchos

años. Las sociedades preincaicas tenían formaciones socio-políticas simples llamadas beherías, las tribus y los señoríos. Las beherías eran “Organizaciones basadas en el parentesco, sin una organización política definida y con una cultura compartida por todos” (Benítez, 1998, p.96). En las tribus se compartía el parentesco y la cultura, y estaban regidos por una autoridad circunstancial. En el señorío o cacicazgo, “sus miembros están relacionados por lazos de parentesco; el acceso a un pequeño territorio [...] la participación de una misma cultura y lengua y la existencia de una autoridad permanente que ejerce su poder recurriendo a las relaciones de parentesco” (Benítez, 1998, p.96).

Existen dos interpretaciones acerca de la organización socio-política de estos pueblos, la primera:

La del Padre Juan de Velazco que defiende la existencia de un Reino de Quito y la de los nuevos investigadores que utilizan las técnicas de arqueología y de la etnohistoria y que defienden la existencia de los diferentes Señoríos Étnicos. (Benítez, 1998, p.96).

Según la interpretación de Juan de Velazco, el Reino de Quito existió desde el año 980 hasta la llegada de los Incas; y en la segunda interpretación, los señoríos étnicos eran superiores a la sociedad tribal, formados por grupos o llactacunas de entre 50 y 1000 personas, su jefe era el cacique y podían estar formados por una o varias comunidades. No existe consenso acerca de la organización política del Quito preincaico, pero se sabe que fue un importante centro económico con productos locales como el maíz y la papa, exóticos, como el algodón y la sal, y suntuarios, como la coca, el oro y mantas, que eran principalmente consumidos por el cacique y los principales o líderes de las llactas. (Benítez; 1998).

El señorío étnico de los Caranguis se extendía por el norte, hasta el río Chota [...] por el sur llegaba hasta la actual población de San Antonio de Ibarra. El núcleo central de este cacicazgo estaba localizado cerca del

pueblo de Carangui, al sureste del lago Yahuarcocha. (Benítez, 1998, p.102).

Por otro lado, el señorío de los Cayambes incluye a las llactacunas de Otavalo, Cochasquí, Guayllabamba, Tabacundo, Perucho y Perugachi, y limitaba con el señorío Carangui. Ambos señoríos compartían cultura, parentesco y lenguaje. En cuanto a los Yumbos se sabe que su territorio “abarcaba desde el oeste de Quito [...] hasta el pacífico” (Benítez, 1998, p.106). Los Panzaleos, por otro lado, estaban ubicados entre Machachi, Alausí y Aloag. Los Puruhaes se ubicaron en la provincia de Chimborazo, una de sus características principales era que los caciques no se ubicaban dentro de la llacta y la comunidad debía darles tributo. Los Cañarís formaban un grupo unido por la misma lengua, mas no bajo la misma administración política, y “estaban ubicados entre el Nudo del Azuay [...] hasta los valles del Jubones y del Cuyes, al sur” (Benítez, 1998, p.109). Y, finalmente, los Paltas fue un término utilizado para denominar a distintas sociedades, no agrupadas políticamente, pero que compartían la misma cultura.

En la costa ecuatoriana las sociedades más importantes son Manteño Huancavilca, Atacames y Milagro-Quevedo. La cultura Manteño Huancavilca se situaba desde el golfo de Guayaquil hasta Bahía de Caráquez, y abarcaba tres áreas: la del norte (Manabí), sur (Guayaquil) y punáes (isla Puná), compuestas por diversos señoríos que contaban con variaciones culturales y con grandes ciudades, como “Jocay (Manta), en donde [...] había un alto grado de planificación urbana, extendiéndose esta ciudad por varios kilómetros a la orilla del océano Pacífico” (Benítez, 1998, p.111). O su posible capital en la que pudieron haber hasta 30.000 habitantes; sus actividades más importantes eran la metalurgia, alfarería, navegación y agricultura. La cultura Milagro Quevedo se centró alrededor del río Guayas y se extendió hasta Perú, es conocida por las tolas construidas para evitar las inundaciones y cuya función variaba desde lo administrativo a lo agrícola. La cultura Atacames ubicada en esmeraldas se dedicaba principalmente a la pesca y agricultura, también cuenta con tolas y asentamientos urbanos y rurales, otras actividades como la caza recolección

complementaban la economía. (Benítez; 1998).

En el caso de la región amazónica, los pueblos preincaicos no fueron afectados por la conquista Inca, sus actividades predominantes fueron la caza, recolección y pesca, su diferenciación más clara es el idioma, y se situaban principalmente junto a los ríos, los grupos étnicos amazónicos eran: Cofanes, Seonas, Secoyas, Omaguas, Tetetes, Záparos, Oaquis, Semigaes, Huamboyas, Coronados, Pendais, Shuaras, Achuales, Aucas, Zillas de Jaén, Pacamoros y Yaguarzongos. Sus líderes eran situacionales y podían ser ancianos o shamanes vinculados no solo al aspecto político, sino también al ámbito religioso de las comunidades. (Benítez; 1998).

Expansión Inca

La incursión Inca en territorio ecuatoriano ocurrió progresivamente, los primeros en ser conquistados fueron los Cañaris, para luego dar paso a los Cayambes y Caranguis, quienes formaron una fuerte coalición en contra del imperio, dando como resultado la brutal batalla en Yaguarcocha. (Benítez; 1998).

Los Incas utilizaron varios métodos por fuera de los conflictos bélicos, entre ellos las alianzas matrimoniales, para consolidar su poder sobre el Reino de Quito se dio la alianza matrimonial entre Huayna-Cápac, líder del Tahuantinsuyo y la señora principal de Caranguí, unión que dio como resultado el nacimiento de Atahualpa. Después de la muerte de Huayna-Cápac, el Tahuantinsuyo se dividió en dos secciones principales, Quito y Cuzco, esto creó una crisis de sucesión entre Atahualpa, líder de Quito y Huascar, líder de Cuzco. (Benítez; 1998).

Otra de las formas de mantener control sobre Quito fueron las mictacunas, grupos de personas incas o ecuatorianas que se trasladaron a varios poblados con el objetivo de evitar la subversiones, difundir la cultura inca por sobre la local y mantener el control espacial, político y económico. (Benítez; 1998).

Como resultado de la expansión Inca la zona correspondiente a Tomebamba que fue conquistada durante más tiempo, adquirió casi completamente los rasgos culturales de la ciudad de Cuzco, tanto política como religiosamente. Las provincias que ahora se conocen como Bolívar y Cotopaxi fueron influenciadas parcialmente, e implementaron mayoritariamente las prácticas administrativas y económicas de los Incas. La zona entre Quito y Colombia fue influenciada por menos de 40 años; sin embargo, sufrió muchos cambios, entre ellos las mictacunas, la construcción vial y la implantación del quechua como idioma, además de cambios económicos como la implantación del tributo. Finalmente, la costa ecuatoriana recibió muy poca influencia dejando de lado los intercambios económicos esporádicos, excepto por Esmeraldas que, al igual que la Amazonía, no fue colonizada ni influenciada por los incas. (Benítez; 1998).

Conquista española

La conquista española significó el enfrentamiento de dos culturas totalmente diferentes. El imperio inca luego de la crisis de sucesión tras la muerte de Huayna-Cápac se encontraba debilitado, esto y la superioridad bélica de los españoles les dio la victoria, como resultado las etnias indígenas ecuatorianas fueron aplastadas, esta es una de las razones por la cual, hasta el día de hoy, la cultura indígena ecuatoriana es menospreciada. Durante la conquista los pueblos indígenas conocieron otra cultura que se les impuso como superior a la suya, causando estragos especialmente a nivel social. (Benítez; 1998).

En el momento de la confrontación, otra conciencia ajena a la suya [...] viene a decirle que no, que lo suyo no es propiamente un mundo, que su perspectiva temporal no es propiamente historia, que sus mitos y leyendas no son propiamente una religión, que sus conocimientos no son ciencia, que en una palabra su cultura no es cultura porque la única posible, la que lo es por antonomasia, es la cultura de Hombre [...] hasta que pone al indígena en el trance de elegir ante el más paradójico de los dilemas: ser hombre, para ese indígena es ser lo que es; pero para ser conocido como

hombre por el Hombre, tiene que renunciar a ser lo que es, tiene que adoptar los caracteres de modelo impuesto, abandonar su propia y original respuesta al reto de su propia naturaleza, y adoptar como si fuera suya la respuesta que el Hombre ha dado a otro reto en otro mundo. (Tinajero, 1986, pp.54-55)

La colonización además estableció clases sociales y un sistema político mucho más dividido en una sociedad antes basada en la cooperación, los españoles se colocaron a la cabeza, por debajo de ellos se encontraban los mestizos, y al final los indígenas que constituyeron la mano de obra, tuvieron que pagar tributos con trabajo, especias y dinero, y fueron evangelizados. Las comunidades perdieron el derecho a sus tierras, les fueron arrebatadas y vendidas a los españoles, además de eso los excesivos tributos provocaron el endeudamiento de los indígenas que se transmitía por generaciones convirtiéndolos en esclavos de por vida. (Almeida; 1995).

Ya establecido el Reino de Quito se fundaron varias ciudades, no obstante, las que estaban ubicadas en la Amazonía tuvieron menor éxito debido a las sublevaciones. También llegaron los buques de esclavos negros, muchos de los cuales se mezclaron con la población indígena. (Benítez; 1998).

La independencia ecuatoriana y el establecimiento de la República no significó para los indígenas y negros más que un cambio de dueño, su situación se mantuvo teniendo mínimas mejoras, con el transcurso de los años los esfuerzos “civilizadores” de los criollos enfermaron a la población indígena, y el trabajo excesivo y tortuoso en los obrajes (institución encargada de los textiles), las mitas (institución encargada de las minas, las construcciones y los servicios domésticos) y las encomiendas (institución encargada de las actividades agrícolas y ganaderas en las haciendas) redujeron su número enormemente, es así que el pueblo Cofán, que originalmente tenía una población de 60.000 personas, tiene actualmente 600. (Almeida; 1995).

2.1.2. Cosmovisión de la etnia Cofán y su vestimenta

La etnia Cofán se sitúa en la provincia de Napo, junto a los ríos Aguarico, San Miguel y Guanúes, y cuenta con las comunidades de Sinangüé, Dovuno, Zábalo, Chandia Na'em y Dureno. (Califano; 1995).

Históricamente, el primer contacto entre españoles y cofanes fue en 1536, cuando Gonzalo Díaz de Pineda fue en busca del País de la Canela, pero fue imposible para los españoles establecer comunidades de producción debido a las sublevaciones, por lo que la colonización no llegó sino hasta 1721, cuando misioneros se adentraron en territorio Cofán con el pretexto de difundir el evangelio y civilizar a las personas, ante esto los cofanes, que por ese entonces vivían entre los ríos Chingual y Cofanes, tuvieron que abandonar su hogar para huir de las enfermedades traídas por las personas que llegaban buscando caucho, que a diferencia de otras localidades eran mestizos e indios, pero que cometían los mismos abusos que los blancos cometían en otras ciudades. (Almeida; 1995).

No se los volvió a encontrar sino hasta 1914 cuando Colombia quiso localizarlos, provocando que nuevamente personas externas ingresaran a su territorio, y quisieran sustituir su sistema político religioso y social por el suyo propio, desde este momento en adelante las enfermedades, y el deseo de reunir a todos en un solo lugar, afectaron a los cofanes hasta que, finalmente, “El conflicto fronterizo de Colombia con Perú en 1932, desvió el interés nacional hacia otros objetivos y salvó por lo pronto a los cofanes de nuevos intentos “civilizadores”.” (Almeida, 1995, p.130).

Luego de las primeras exploraciones, las órdenes religiosas dividieron los territorios de la comunidad Cofán para avanzar rápidamente con la evangelización, la orden de los Jesuitas fue la encargada de evangelizar a las comunidades ecuatorianas, pero encontraron varios contratiempos en sus misiones, entre ellos las revueltas y las epidemias. Los misioneros cambiaron

profundamente la forma de vida indígena. “introdujeron el vestido y la monogamia. Desarticularon las grandes familias de las “maloncas” y establecieron asentamientos constituidos por viviendas unifamiliares alrededor de una plaza y una iglesia” (Califano, 1995, p.8). Introdujeron el sistema político tradicional del Estado, y nombraron alcaldes y fiscales.

En 1960 “los cofanes de las comunidades de Doreno, Dovuno y Sinangüé entraron a la cuestión de la educación bilingüe”. (Almeida, 1995, p.131). Gracias al Instituto Lingüístico de Verano, el cual además creó el abecedario Cofán.

A diferencia de las otras etnias, el hecho que ha transformado en mayor medida al pueblo Cofán ha sido la llegada de las petroleras, quienes no solo han producido grandes daños ambientales sino también sociales, las selvas han sido destruidas, los ríos contaminados, las especies ahuyentadas o eliminadas, ante esto la comunidad ha tenido que sustituir la pesca y la cacería por otras actividades que les proporcionaran dinero para comprar alimentos, además sus creencias y ritos han sido sustituidos por el cristianismo, es por esta razón que la vestimenta tradicional ha sido reemplazada especialmente entre las generaciones más jóvenes “Nuestros hijos ya no quieren ponerse el “unidiccu” ni el “foño”... ya no quieren bailar con el tambor y flauta, quieren tomar solo trago y bailar con grabadoras. Entonces ¿cómo quieren vivir como cofanes?” (Almeida, 1995, p.132-133). Las carretas construidas para la extracción petrolera se han abierto paso sin permiso de las comunidades, incluso sobre las tierras que son legalmente suyas y se han vendido los terrenos a los colonos.

Vestimenta

Antiguamente la túnica que llevaban estaba hecha de corteza, pero luego de la conquista la corteza fue sustituida por tela, además de la túnica:

Se ponían collares de plumas y fibras de palma en sus brazos pintadas con achiote. También usaban adornos de plumas en la nariz y en las

orejas. Se pintaban las piernas con rayas negras y rojas [...] Las mujeres llevaban collares de plumas en los tobillos y las muñecas. (Almeida, 1995, p.136)

Además usaban una diadema circular en la cabeza y pintaban sus dientes de negro con zu'je, sin embargo el uso de la vestimenta tradicional es escaso en las generaciones más jóvenes.

2.1.3. Cosmovisión de la etnia Otavalo y su vestimenta

Es una etnia formada por 157 comunidades ubicadas en Imbabura, específicamente en Otavalo, su lengua es el kichwa (proveniente del quechua), como resultado de la invasión Inca. Anteriormente construían sus viviendas de barro y paja; sin embargo, el mestizaje de culturas y la colonización han hecho que esta práctica sea escasa actualmente y que las nuevas viviendas estén hechas de cemento. (Almeida; 1995).

A la llegada de los españoles los indígenas pasaron a formar parte de la mano de obra de las haciendas, a los campesinos se les daban pequeños pedazos de tierras para su uso personal a cambio de su trabajo en el resto de la hacienda, este era un trabajo no remunerado y muchas veces duraba toda la vida, hasta que a finales de los años 60 se decretó la Reforma Agraria, ley que pretendía eliminar la desigualdad en la tenencia de tierras, que estaban concentradas del lado de los terratenientes y escasas en los campesinos, las tierras de las haciendas terminaron repartiéndose total o parcialmente, la ley se terminó de aplicar hasta 1990. Gran parte del Otavalo urbano de la actualidad era parte de una de estas haciendas. (Almeida; 1995).

Sin embargo, la repartición de tierras no solucionó los problemas económicos de los obreros indígenas, ya que usualmente eran poco productivas y además al repartirse las tierras también se repartieron los recursos, por lo que los campesinos no tenían las herramientas necesarias para producir la tierra

adecuadamente. No obstante, el pueblo otavaleño encontró la manera de garantizar su progreso económico a través de la migración y el comercio, la oferta de productos artesanales y textiles han convertido a Otavalo en uno de los destinos turísticos más importantes de Ecuador. Además del comercio, sus actividades principales son la agricultura y ganadería que se realizan en las zonas rurales de la ciudad. (Almeida; 1995).

Cuentan con varias festividades, las más importantes son la fiesta del Yamor, la fiesta de San Juan y la fiesta de San Pedro. En su gastronomía están el yamor, el cuy y las humitas. (Almeida; 1995).

Vestimenta

La vestimenta del pueblo otavaleño es una de las más representativas de Ecuador y ha sido influenciada por los españoles pero aceptada como propia. Las mujeres llevan una blusa blanca bordada con diseños de colores, generalmente de flores; llevan dos anacos, que son piezas rectangulares de tela con bordados a los extremos a manera de falda, el anaco negro va por fuera y el blanco por dentro, están sujetos por una faja roja ancha de 12 cm de ancho llamada mama chumbi, que se enrolla alrededor de la cintura, y sobre esta se coloca el chumbi, una faja de aproximadamente cinco centímetros de ancho, sobre la blusa se lleva la fachalina, una tela rectangular usualmente azul, negra, blanca o verde sujeta por un prendedor o un nudo. La uma watarina es una tela que se usa para cubrirse del sol o del frío y va sobre la cabeza, es de color negro con franjas blancas a los costados y puede ser usado a modo de sombrero, finalmente, las alpargatas son zapatos cuya base es de cabuya y el resto de hilo, suelen ser negros o azules en las mujeres y blancos en los hombres. (Almeida; 1995).

Los hombres utilizan una camisa blanca de mangas largas y encima un pocho generalmente azul hecho de lana o paño, un pantalón blanco y ancho que va hasta un poco más debajo de las rodillas sujeto por un cordón a la altura de la

cintura, alpargatas y sombrero de paño usualmente negro y llevan su cabello atado en una trenza. (Almeida; 1995).

En cuanto a los complementos las mujeres llevan una cinta alrededor del cabello, la gualca que es un conjunto de collares de mullos dorados, las orejeras están formadas por tres sartas de mullos sujetas en las orejas, las manillas están hechas de mullos rojos y se enrollan alrededor de las muñecas, a veces llevan anillos de bronce y sombreros de paño como los hombres. (Almeida; 1995).

2.1.4. Cosmovisión de la etnia Tsáchila y su vestimenta.

La etnia Tsáchilla se encuentra en el cantón Santo Domingo, en la provincia de Pichincha, la conforman “las comunidades de Chihuilpe, Cóngoma Peripa, Poste, Bua, Otongo Mapalí, Taguanza y Narano Pupusa” (Benítez, 1998, p.214). Históricamente se supo por primera vez de su existencia en 1542; sin embargo, el contacto entre Santo Domingo y el resto del país fue mínimo hasta 1958, debido a la construcción de carreteras y a la colonización. (Almeida; 1995).

Su origen no es claro, pero se presume que podrían descender de los Yumbos y, más antiguamente, de la etnia Siboney que emigró desde el Caribe hacia Sudamérica. Las actividades tradicionales más comunes eran la caza, la pesca, la agricultura y la recolección, y su idioma es el tsáfiqui. Tienen platos típicos a base de plátano, como el lucupi, anó y piyu y chicha de yuca llamada uru. (Benítez; 1998).

Al igual que en la comunidad Cofán, la llegada de colonos a tierras tsáchilas significó la invalidez de su propiedad sobre las tierras, estas fueron consideradas baldías y vendidas a los colonos y las empresas, el sistema descentralizado del poder se rompió y los tsáchilas tuvieron que adecuarse al sistema de gobierno tradicional del Estado, las comunidades fueron separadas por las casas, y sus actividades de ganadería, agricultura y pesca se tuvieron que adecuar a la vida comercial. A pesar de la colonización masiva, varios rasgos han sobrevivido,

entre ellos la lengua, la endogamia, los rituales, y la mayor parte de su vestimenta tradicional. (Almeida; 1995).

Vestimenta

La vestimenta tradicional de los hombres es:

Una faldita de rayas horizontales azul y blanco (manpe tsanpá), un gran pañuelo a la espalda anudado al cuello (nanun panu), una faja roja alrededor de la cintura (sendori) lo que complementan con el arreglo del cabello a manera de casco o visera modelada con achiote y aceite. Las mujeres visten una faldilla multicolor (tunám). (Benítez, 1998, p.217-218)

Y, actualmente, también llevan una prenda anudada en la espalda y cuello, o incluso una blusa sobre el torso que antes llevaban desnudo. Los accesorios de los hombres son una corona de algodón sobre la cabeza y cintas en el cuello atadas por un imperdible. Entre los accesorios de las mujeres se encuentran un collar hecho de mullos, churos o semillas que llega hasta el abdomen, una diadema formada por cintas que cae por el pelo y que representa el arcoíris. Además de la vestimenta y los accesorios, se untan en el cuerpo pintura negra hecha a base de huitó. (Benítez; 1998).

2.2. El holograma 3D como medio de representación de las etnias indígenas del Ecuador

Una de las maneras más atractivas e innovadoras de dar a conocer un personaje o producto en la actualidad es a través de hologramas los cuales tienen éxito en el campo publicitario, con el objetivo de dar a conocer la vestimenta de las etnias Tsáchila, Otavalo y Cofán de forma atractiva se examinarán las técnicas holográficas más comunes y el proceso de creación de un holograma.

2.2.1. Origen y evolución del holograma 3D

La holografía es una técnica de fotografía avanzada que consiste en crear imágenes tridimensionales a través de una fuente de luz. Nació en 1948, su inventor fue Dennis Gabor inventor húngaro que “buscaba un método para mejorar la resolución y definición del microscopio electrónico, compensando por medios ópticos las deficiencias de su imagen. Gabor se propuso realizar esto mediante un proceso de registro fotográfico de imágenes al que llamó holografía” (Malacara, 1991). Para lo cual debía registrar primero el patrón que se formaba cuando una onda de luz pasaba por un objeto en una placa metálica, luego otro haz luminoso pasaba a través de un registro fotográfico difractándose, el resultado de este proceso era un holograma del objeto inicialmente utilizado. Al realizar este proceso Gabor no pudo conseguir su objetivo, no obstante, creó por accidente el primer holograma, el cual era de muy baja calidad y de difícil visualización, debido a la escasa iluminación y a las dos imágenes mezcladas en una sola. (Malacara; 1991).

Desde este acontecimiento, muchos otros científicos intentaron mejorar la técnica de Gabor, entre ellos Gordon Rogers en 1950, Ralph Kirkpatrick, Albert Baez y Hussein El-Sum; posteriormente, “Adolph Lomann aplicó por primera vez en Alemania las técnicas de la teoría de la comunicación a la holografía, y como consecuencia sugirió lo que ahora se conoce como el "método de banda lateral sencilla", para separar las diferentes imágenes que se producían en el holograma” (Malacara; 1991).

Las técnicas de holografía fueron cada vez mejores, pero su fuente de iluminación seguía fallando hasta que más tarde, los ingenieros eléctricos Emmett N. Leith y Juris Upatnieks lograron separar la imagen virtual de la real, adicionalmente usaron el láser de gas para visualizarlo obteniendo finalmente una imagen definida y publicaron su descubrimiento entre 1961 y 1962. (Malacara; 1991).

Tipos de hologramas

Existen varios tipos de hologramas, estos se pueden dividir en:

- Hologramas de fresnel, simples pero muy reales, “sólo pueden ser observados con la luz de un láser” (Malacara; 1991).
- Hologramas de reflexión que a diferencia de los de fresnel, pueden ser observados con una simple lámpara de tungsteno, y la referencia llega por detrás, fueron inventados por Y. N. Denisyuk. (Malacara; 1991).
- Hologramas de plano imagen en los cuales la imagen del objeto se coloca en el plano de la placa fotográfica, se pueden ver con una fuente de luz cualquiera pero para exponerlos se necesita un láser. (Malacara; 1991).
- Hologramas arco iris inventados en 1969 reproducen el holograma de la imagen y además una colección de rendijas paralelas horizontales cada una con un color diferente que a su vez le darán color al holograma. (Malacara; 1991).
- Hologramas de color, para los que se necesitan láseres de colores. (Malacara; 1991).
- Hologramas prensados usan una capa de resina fotosensible y una película metálica con las cuales se pueden producir miles de hologramas. (Malacara; 1991).
- Hologramas de computadora que pueden representar cualquier objeto bajo en detalle. (Malacara; 1991).

Uso de los hologramas

Los hologramas son usados de varias formas, pero lo más usual es el uso de los

hologramas 3D para exhibición, la cual puede ser usada por motivos de entretenimiento o información, por ejemplo, muchos museos exhiben hologramas de piezas arqueológicas, esto puede evitar robos y daños a las mismas, también se le puede dar uso médico, por ejemplo, en Japón el doctor Jumpei Tsuiuchi realizó un holograma cilíndrico del interior de un cráneo humano con el cual se pueden observar los detalles moviéndose alrededor del mismo, también pueden ser usados para publicidad, especialmente para representar artículos lujosos, como las joyas, o artículos que se deseen publicitar de forma novedosa. (Malacara; 1991).

2.2.2. Los hologramas en la actualidad

Los hologramas en la actualidad son reproducidos mediante diversos dispositivos. El Cheoptics 360 es un dispositivo holográfico proyector de videos que cuenta con una pirámide invertida, dentro de la cual se proyectan los hologramas, la ventaja del proyector es que la imagen puede ser vista desde cualquier ángulo debido a que está en 3D; la imagen se forma a través de varios proyectores que se encuentran en los extremos del dispositivo y que forman una imagen tridimensional que puede medir desde 1,5 hasta 30 metros. (Malacara; 1991).

El Helodisplay es un dispositivo creado por IOTechnology que proyecta imágenes 2D de 27 pulgadas. Físicamente es una caja y debe ser conectado a un mecanismo que actúe como fuente de imagen, por ejemplo, un computador. (Malacara; 1991).

Mark III es un dispositivo holográfico que pretende ser de uso doméstico y formar imágenes 3D de aproximadamente 10 cm. El proceso consiste en enviar el video a través de un modulador de luz, que posteriormente se proyectará en cristal traslúcido generando así una imagen tridimensional. (Malacara; 1991).

Interactive 360° Light Field Display es un dispositivo desarrollado en 2007 que tiene un proyector, un difusor, y un circuito semiconductor que proyecta múltiples imágenes en 360 grados, que en conjunto forman un holograma. (Malacara; 1991).

2.2.3. Proceso técnico para la creación de imágenes holográficas

Diseño del personaje

Antes de modelar el personaje digitalmente es necesario tener una clara idea de lo que se quiere conseguir, el primer paso a seguir es el diseño del personaje que se quiere modelar, se puede hacer el diseño a través de dibujos, se pueden usar imágenes de referencia o realizar el modelado sin referencia alguna. (Simon; 2003).

El diseño de un personaje corresponde tanto a aspectos físicos como a aspectos psicológicos del mismo, el contexto y la personalidad del personaje pueden ayudar a definir mejor los rasgos físicos que va a tener, así como sus expresiones y su pose. Además, se deben considerar sus principales características físicas, su vestimenta, edad y sexo, su complexión, su manera de actuar y sus gestos. (Simon; 2003).

El personaje debe responder a un contexto y debe mostrar las características culturales que lo conforman, debe ser percibido como un ser real dentro de su mundo, ya sea que se encuentre en un mundo real o ficticio se debe tener una base, por lo cual, el proceso investigativo es importante y ayudará a atribuir características creíbles al personaje. A pesar de que el personaje sea ficticio, ejemplos de la vida real pueden ayudar a dotar de características al personaje, y al mismo tiempo construir de mejor manera su anatomía. (Simon; 2003).

Al modelar una persona se deben considerar las proporciones anatómicas reales, a menos que se quiera realizar una versión caricaturesca de la misma, pero aun así se deben respetar proporciones básicas que le den credibilidad. Si

el personaje está basado en alguien en concreto es crucial usar referencias, estas pueden ser dibujos y fotografías del mismo, de sus poses, accesorios y de características cruciales. (Simon; 2003).

También se pueden tomar en cuenta los estereotipos clásicos, el protagonista, que tradicionalmente será el héroe o el antagonista, usualmente el villano, con un triste pasado, el genio con lentes, el mentor o guía quien es el personaje sabio que ayuda al protagonista a lograr su objetivo, etc. (Simon; 2003).

Para elaborar un boceto del personaje primero se debe empezar por la estructura general del mismo, se debe trazar una línea guía que será la línea de acción, y definirá la pose del personaje, las formas básicas del personaje se deben adecuar a esta línea para luego agregar detalles progresivamente. (Simon; 2003).

Existen varias formas básicas que se relacionan con ciertos aspectos de la personalidad, por ejemplo, la forma cuadrada de un personaje le da fuerza y seguridad, mientras que una forma ovalada es humorística, inofensiva e infantil y, por otro lado, las formas triangulares y angulares indican peligro, por lo que suelen ser usadas para dibujar villanos. Los colores son otra herramienta que se puede usar para caracterizar al personaje, un color oscuro como el negro es muy usado en personajes malignos, colores claros en personajes infantiles o bondadosos, y brillantes como el azul, el rojo o el amarillo para los héroes. (Simon; 2003).

Luego de dibujar la estructura básica del personaje se debe dibujar la ropa que debe ser del mismo estilo que el personaje y debe respetar su proporción, el vestuario será una de las claves que ayuden a conocer la personalidad del personaje, por lo que se debe prestar especial atención a las características del mismo. (Simon; 2003).

Para ilustrar al personaje se pueden usar medios digitales o análogos de acuerdo

a la preferencia del artista, o se puede combinar ambos métodos de acuerdo a la etapa del proceso. Los medios análogos más usados son los lápices de grafito y color, los marcadores y la tinta; por otro lado, digitalmente se pueden usar interfaces como Illustrator, la cual trabaja a través de vectores, dando como resultado una imagen que puede ser agrandada o encogida sin que se pixele, y Photoshop, interfaz que posee gran número de herramientas para realizar un boceto detallado del personaje a través de imágenes en mapas de bits. (Simon; 2003).

Hojas de personaje

Existen varias hojas de personaje, siendo las más comunes la hoja giro y la hoja de modelo. En las hojas de modelo se representan diversos aspectos del personaje, además las ilustraciones cuentan con líneas que marcan la altura y puntos de referencia clave de cada personaje, como la cabeza o las caderas. Comúnmente el personaje estará en una posición neutral o en pose T, es decir, parado de forma recta con las piernas ligeramente abiertas y los brazos estirados a los lados a la altura de los hombros. En la hoja de giro se representará al mismo en varias vistas, las esenciales son la vista frontal, trasera, de perfil, $\frac{3}{4}$ de frente y varias veces $\frac{3}{4}$ trasera. (Simon; 2003).

En la hoja de expresión o actitud se retratará el rostro del personaje con sus posibles expresiones de alegría, enojo, tristeza, etc. Acompañada varias veces por poses comunes del mismo. Esta etapa ayuda a construir la personalidad del personaje y a conocer sus distintas facetas. (Simon; 2003).

En la hoja de construcción del personaje se dibuja su estructura general y algunas características importantes del mismo que pueden ser anatómicas, como su esqueleto, o específicas, como los rasgos de su rostro, el proceso a seguir para dibujarlo correctamente, o sus accesorios. (Simon; 2003).

La hoja de poses contiene las poses distintivas del personaje, ayuda a formar su identidad y sirve como referencia para la animación, ya que de esta pueden salir

los fotogramas clave posteriormente usados. Finalmente, las hojas de vestuario, de comparación de tamaño entre personajes, y de accesorios, son poco habituales pero pueden ser muy útiles. (Simon; 2003).

Modelado 3D

Ya formadas las imágenes de referencia se procede a realizar el modelo 3D, se pueden usar varias interfaces para realizarlo, Blender, Maya, ZBrush y Cinema 4D son muy comunes.

ZBrush

ZBrush es un programa en el que no solo se puede modelar un objeto, sino también esculpirlo, de tal manera que se pueden incorporar pequeños detalles al modelo 3D. Se inicia con una base llamada arcilla digital o masa poligonal, que puede ser una figura geométrica primitiva proporcionada por ZBrush o un modelo base importado de otras plataformas como Maya, Cinema 4D o 3ds Max, posteriormente se procede a moldear la misma usando los pinceles de escultura, cuya intensidad y tamaño puede ser modificada. El pincel de movimiento permite alar a la geometría y deformarla hasta lograr la forma deseada, igualmente se puede usar el pincel de movimiento elástico, que también sirve para mover la geometría; para pulir el modelo se puede usar el pincel de suavizado, y así sucesivamente. (Keller; 2012).

Los niveles de subdivisión de la interfaz son cruciales para un buen proceso de escultura, se recomienda iniciar en un nivel bajo y conforme se quiera agregar detalles más pequeños subir de nivel. (Keller; 2012).

Autodesk Maya

Maya es una interfaz que permite el modelado, escultura, la textura, iluminación y animación de una escena en 3D. La geometría de maya se compone por caras, vértices y bordes, al ser seleccionados estos componentes se pueden manipular

con las herramientas de mover, rotar y escalar. (Naas; 2013).

“Para que el proceso de modelado sea sencillo, importa imágenes de referencia desde la vista frontal y lateral” (Naas, 2013, p.39). Para luego usar una de las formas básicas de maya del menú de polígonos y, posteriormente, para definir la estructura del objeto, se usan la herramienta extrudir, que permite crear nuevas caras dentro de las caras o bordes seleccionados, la herramienta insertar borde, que puede ser usada para dividir caras donde sea necesario más detalle, u otras varias herramientas que ayudarán a moldear la geometría, incluyendo herramientas de escultura. (Naas; 2013).

Marvelous Designer

Es una interfaz que permite crear y asignar ropa y accesorios a un modelo 3D, su visor cuenta de dos ventanas, una 3D y otra en 2D. El primer paso es importar el modelo en el que se quiere colocar las prendas. “Marvelous Designer fue creado para diseñadores de moda que quieren una vista previa de sus diseños, así que es mucho mejor entender el patrón básico, y la forma de tu prenda deseada para moldearla correctamente” (Park, 2014). Por lo que, si no se conoce el patrón básico se pueden usar plantillas ya existentes e importarlas como referencia a la ventana 2D. (Park; 2014).

Con la herramienta de creación libre se debe dibujar las piezas a través de vectores. Para reflejar una pieza se puede seleccionar la línea del borde y hacer clic derecho y seleccionar desplegar. Para copiar partes del tejido y al mismo tiempo voltearlas se debe copiar normalmente, pero al momento de pegar se debe hacer clic derecho fuera de la pieza y seleccionar la opción cara reflejada. (Park; 2014).

Cuando las piezas estén listas se debe dar clic en refrescar. Ya en la ventana 3D se deben colocar las piezas según corresponda, para lo cual se pueden rotar y mover las mismas. Luego, para coser las piezas, hay que hacer clic sobre el

borde de la misma y arrastrarla hasta el borde de la otra en la ventana 2D; finalmente, se debe poner simular y las piezas se pegarán al modelo. (Park; 2014).

Igualmente, se puede modificar el color y la textura de la tela, y además exportar el modelo a otro software 3D, ZBrush, por ejemplo, ayudará a dar detalles y complementos al modelo. (Park; 2014).

Iluminación

Maya tiene varios tipos de luces diferentes que consiguen crear distintos efectos dentro de la escena, se las puede configurar y cambiar su color, su tamaño, la penumbra e intensidad. Las luces afectan a toda la geometría predeterminadamente, pero esta relación se puede romper cambiando los atributos de cada sólido. (Lee; 2015).

La luz de foco nace de un punto en el espacio y se dispersa en forma de cono. El cono de referencia no limita a la luz, la cual continúa por el infinito. Las luces de ambiente “crean una luz difusa emanada en todas las direcciones” (Lee, 2015, p.42). Estas luces pueden ser usadas para iluminar las áreas que otras luces han dejado en la oscuridad y suelen ser menos intensas que las otras luces en la escena, ya que producen una imagen plana. (Lee; 2015).

Las luces en forma de punto “representan una fuente de luz en una posición concreta que emana luz en todas las direcciones” (Lee, 2015, p.43). Por lo cual, suelen ser usadas para representar fuentes de luz circulares. Las luces de área son superficies que emanan desde su única cara en una sola dirección, la referencia indica la dirección de la misma, se puede usar para representar ventanas. Luces de volumen son luces cuyo alcance está definido por una forma que puede ser una esfera, un cilindro, una caja o un cono, la luz se emite desde el centro del objeto. (Lee; 2015).

Por otra parte, existen efectos como luz de bruma o brillante que pueden ser necesarios en ciertos casos. El efecto de luz de bruma dota a la escena de una estela de luz que puede ser combinada con una fuente de luz para hacerla más realista, tiene transparencia y se difumina conforme avanza, como una luz de cono cualquiera; sin embargo, no es visible en todos los motores de render. Adicionalmente a la luz de bruma, se puede usar bruma de ambiente para generar misterio en la escena, este “ocurre en todos los puntos visibles por la cámara entre los planos más cercanos y más lejanos” (Lee, 2015, p.453).

El brillo es un efecto que se puede aplicar a muchos materiales, y que hace que el objeto resplandezca y actúe como una luz, es muy útil para crear luces de neón.

Construcción y montaje del holograma

Para montar el holograma primero se debe construir la escena en 3D, cuando esta esté lista se deben realizar cuatro videos de la misma, cada uno con una vista diferente (frontal, trasera, derecha e izquierda), estas vistas se deben exportar a una interfaz de edición como After Effects. Una vez ahí, los cuatro videos deben ser unidos en uno solo creando una composición, en el centro de la misma debe haber un cuadrado, el cual servirá como referencia para colocar los cuatro videos, cada uno centrado en uno de los lados del cuadrilátero con su base hacia el centro del mismo, ya que los videos formarán un nuevo cuadrado, se puede eliminar el anterior sin ningún problema.

Ya realizado el video se debe hacer el montaje físico. Para esto se deben realizar cuatro trapecios idénticos de un material transparente, como plástico o vidrio, que unidos formen una pirámide truncada invertida.

El video debe ser reproducido en la pantalla de cualquier tipo de dispositivo, se debe colocar el mismo sobre una superficie plana y a su vez se debe colocar la estructura de plástico sobre la pantalla, de tal manera que la parte más pequeña

de la superficie se quede en la base y que el cuadrado que forma la misma esté en el centro del video y coincida con el cuadrado de la composición. El holograma resultante será del tamaño de la estructura de vidrio.

2.1.4. Productos audiovisuales en América Latina y Ecuador en relación a las etnias indígenas del Ecuador

En Ecuador la animación digital se centra, principalmente, en productos publicitarios. Históricamente, la primera vez que fue usada fue en 1990, en una campaña preventiva del cólera. La animación en 3D es mucho más reciente y útilmente se ha vuelto muy usual en productos audiovisuales. Sin embargo, la animación poco se usa más allá del uso comercial, es por eso que no existen muchos productos audiovisuales que se relacionen con las etnias ecuatorianas. (Animación digital y su avance en Ecuador; 2015)

En América Latina existen una serie de propuestas que rescatan la cultura de los pueblos indígenas, por ejemplo, en México la recopilación *Sesenta y ocho voces, sesenta y ocho corazones* cuenta con una serie de cuentos de diferentes pueblos mexicanos, a través de esta México no solo pretende su divulgación, sino también rescatar estas culturas para que el pueblo mexicano las conozca y para que aprenda a apreciarlas y a respetarlas, entre los cuentos de esta colección se encuentran *La última danza* de Isaac Esau Carrillo Can y el cuento basado en el poema *Cuando muere una lengua* de Miguel León portilla. Chile tampoco se ha quedado atrás lanzando otra recopilación de cuentos y documentales en los que intervienen técnicas de animación como el 2D para contar la historia de personajes de diversos pueblos indígenas chilenos, uno de ellos es una animación cuya protagonista es una niña mapuche, la historia se titula *la niña calavera*.

Y en cuanto 3D, México cuenta con una animación del cuento Wixarika *El diluvio*, creado igualmente por su valor socio-cultural, "El Diluvio Wixárika es el primero de muchos cuentos indígenas que deseamos producir y que son equiparables a otros relatos clásicos de cualquier cultura. México es un país multicultural y

estamos orgullosos de ello” (México: Presentan animación en 3D, 2012).

En el Ecuador, por otro lado, no existen muchas representaciones audiovisuales de las etnias, si aparecen en animaciones se les da muy poco espacio y se encuentran rodeadas de muchos otros elementos, por ejemplo, en el programa educativo VEOVEO se puede observar un video de animación 2D en el que aparecen varios pueblos, sin embargo, el video es una canción corta en el cual poco se aprecia de cada nacionalidad, debido a que aparecen por escaso tiempo, por lo cual, la única diferencia visible entre las nacionalidades es su vestimenta.

En cuanto a los hologramas que se han hecho en Ecuador, existe solo un ejemplo, el exhibidor del Museo de la Mitad del Mundo el cual “muestra en 3D cualquier pieza de museo, sin la necesidad de arriesgar la pieza original. Los turistas podrán ver de qué se trata sin tener la pieza exhibida y en riesgo” (como se cita en Anfitrionas virtuales, hologramas en 3D, 2014), lo cual es crucial debido al valor arqueológico e histórico de las piezas.

CAPÍTULO III DISEÑO DEL ESTUDIO

3.1. Planteamiento del problema

El problema consiste en el desconocimiento de las culturas indígenas en el Ecuador y en la falta de importancia que se le da a la preservación de la diversidad cultural y a la protección de los pueblos causada por una total despreocupación por su situación social.

El desconocimiento de las etnias indígenas y la transculturación representa un gran problema especialmente para los pueblos en sí, los cambios sociales y demográficos han sido subestimados, el cambio en la identidad de los pueblos no es únicamente estético sino que acarrea una serie de variables a las que estos deben adaptarse; por ejemplo, en la comunidad Tsáchila, uno de los problemas que ha acarreado la colonización es la transformación de la estructura política, como se evidencia en la siguiente cita “la organización en comunas les permitió superar de forma precaria el problema de la propiedad de su territorio pero afectó de manera contundente su forma tradicional de organización social y económica al que intentan con empeño adaptarse” (Almeida,1995). En el pueblo Tsáchila actual, el chamán que era un líder religioso, político y era el intermediario con el resto de la nación, ha sido dejado de lado y se ha instaurado una gobernación formal; la cual, no tiene la representación política que tienen las etnias de la sierra y la Amazonía gracias a la CONAIE.

Otros pueblos como el Cofán han sufrido en carne propia la explotación petrolera, que ha dado como resultado daños ambientales a gran escala, muchos de los cuales aún no han sido remediados, estos hechos perjudican la calidad de vida de las poblaciones, pero esto es fácilmente olvidado, ya que el resto del país no les presta la atención suficiente.

Poco se ha hecho por darle la importancia debida a las diferentes comunidades y por enseñar a los ciudadanos a apreciar sus diferencias, a pesar de que gracias

a la reforma agraria la situación legal y política de los grupos indígenas se ha regularizado, aún existe mucha discriminación en la sociedad debido a la visión inferiorizante que se tenía de estas culturas. Además, el constante aumento de la población hispanohablante choca con la intención de las comunidades por mantener su idioma; la población se encuentra afectada por la necesidad de adaptarse para encajar mejor en un ambiente cada vez más mestizo y que tiene un patrón eurocéntrico de sociedad, en el cual no encaja el modelo de vida de los pueblos indígenas, es por eso que es crucial resaltar las diferencias culturales que tiene el Ecuador, y darlas a conocer y mostrar su importancia social.

La intención del proyecto es contribuir es ser parte de la solución del problema al mostrar las culturas Otavalo, Cofán y Tsáchila visualmente para que personas que no pertenecen a las mismas puedan conocerlas, diferenciarlas y relacionarse más con ellas, de esta manera la riqueza cultural del Ecuador podrá ser reconocida y apreciada.

3.2. Preguntas

3.2.1. Pregunta general

¿Cómo se pueden representar las semejanzas y diferencias entre las etnias Otavalo, Tsáchila y Cofán a través de un producto visual?

3.2.2. Preguntas específicas

1. ¿Qué aspectos culturales y ambientales influyen en la vestimenta de las etnias investigadas?
2. ¿Qué características físicas y de vestimenta representan a las etnias Otavalo, Tsáchila y Cofán?
3. ¿Cómo se puede realizar una base gráfica en 2D que permita el modelado de los personajes?

4. ¿Cómo se puede plasmar la escena en 3D de las etnias indígenas?

3.3. Objetivos

3.3.1. Objetivo general

Realizar tres hologramas que representen la vestimenta de las etnias Otavalo, Tsáchila y Cofán, para dar a conocer tanto sus semejanzas como sus diferencias.

3.3.2. Objetivos específicos

1. Investigar los aspectos ambientales y culturales que determinan la vestimenta de los pueblos.
2. Determinar la vestimenta, rasgos físicos y accesorios de los personajes a representar.
3. Diseñar los personajes femenino y masculino de cada etnia, realizando planos frontales, de lado y traseros.
4. Modelar y esculpir a los personajes y su vestimenta implementando luces, pose y ambiente.

3.4. Metodología

3.4.1. Contexto y población

Este estudio se realizará en Quito, Ecuador, en la Universidad de las Américas sede Udlapark. En el período de mayo de 2017 a mayo de 2018.

El proyecto va dirigido a hombres y mujeres, de 17 a 28 años, que estudien en la Universidad de las Américas (UDLA), y a personas de otras edades e

instituciones que se interesen por el producto, pertenecientes a los quintiles dos al cuatro; a los cuales les interese la diversidad étnica del Ecuador.

3.4.2. Tipo de estudio

La metodología de la investigación será cualitativa debido a que se realizará una investigación y se recogerá información de varias fuentes de consulta acerca de las nacionalidades indígenas y la mejor forma de representar su vestimenta.

El alcance será descriptivo ya que se detallará la vestimenta de cada etnia y exploratorio debido a que se observará la vestimenta de las etnias tanto en fotografías cuanto en vivo.

3.4.3. Tipo de análisis

El análisis se centrará en las causas históricas del conflicto y la evolución del mismo, para después analizar los puntos clave de las prendas de cada nacionalidad.

El proyecto iniciará con la investigación, que se dividirá en investigación acerca de la vestimenta de las etnias y su cosmovisión, e investigación acerca del proceso de creación de los hologramas, las técnicas más comunes y su historia. Posteriormente se observará la vestimenta para conocer las prendas y artículos que se van a usar en el modelado, así como las características físicas más importantes de cada etnia para lo cual se buscarán referencias. Después, se diseñarán los personajes de forma análoga y digital para consecutivamente modelarlos en Maya y esculpirlos en ZBrush, además los accesorios serán modelados en Maya y la vestimenta en Marvelous Designer, luego, se armará la escena completa iluminando y texturizando los modelos. Finalmente se creará el holograma y se realizará el montaje del mismo.

CAPÍTULO IV DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. Diseño 2D

El primer paso en el proceso de creación de los personajes fue el diseño 2D, se realizaron hojas de guía de cada personaje que permitieran apreciar mejor el esquema básico de las prendas de los modelos.

La aplicación usada para realizar el diseño fue Adobe Ilustrador, se consideró que esta era la aplicación más pertinente para mostrar un diseño sencillo, conciso y claro de los personajes. Las herramientas más usadas fueron la herramienta pluma y las formas básicas.

El primer paso fue elaborar las siluetas del hombre y mujer en general y posteriormente adaptarla a las tres etnias correspondientes, el siguiente paso fue diseñar las prendas y los accesorios. Para poder visualizar mejor las prendas el diseño consta de tres vistas, de frente, de lado y $\frac{3}{4}$.

Adicionalmente el diseño 2D de las prendas y accesorios involucra también los detalles del tejido y el estampado. Estos fueron los resultados finales del diseño 2D:



Figura 1. Diseño 2D de la mujer tsáchila.

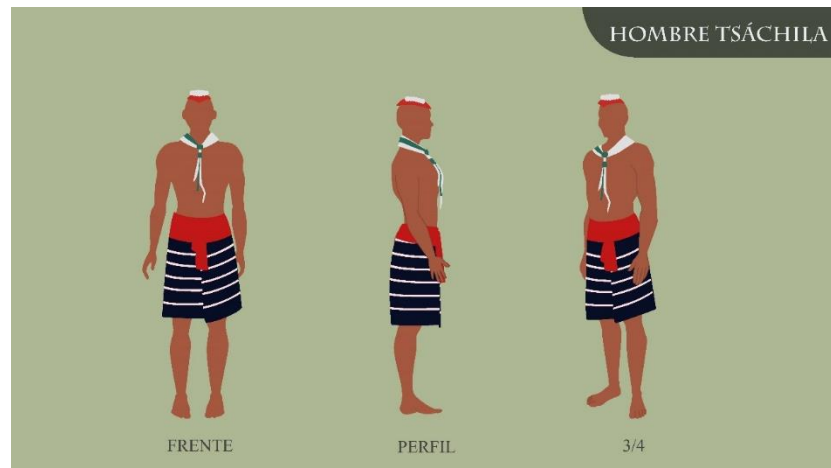


Figura 2. Diseño 2D del hombre tsáchila.



Figura 3. Diseño 2D de la mujer cofán.

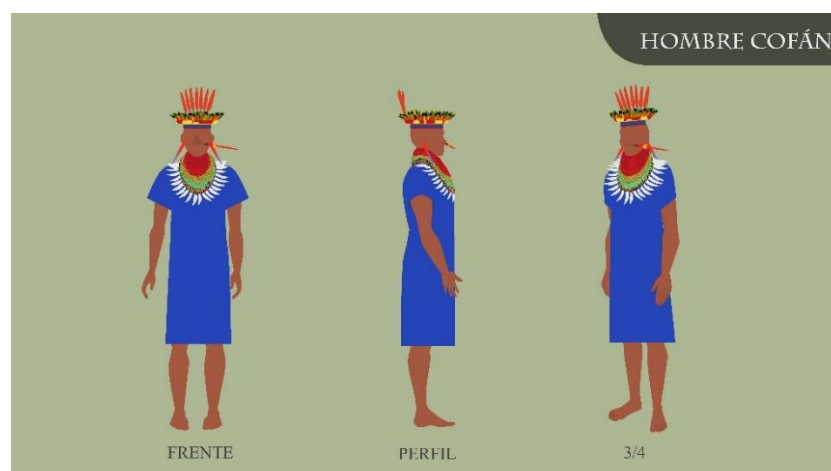


Figura 4. Diseño 2D del hombre cofán.

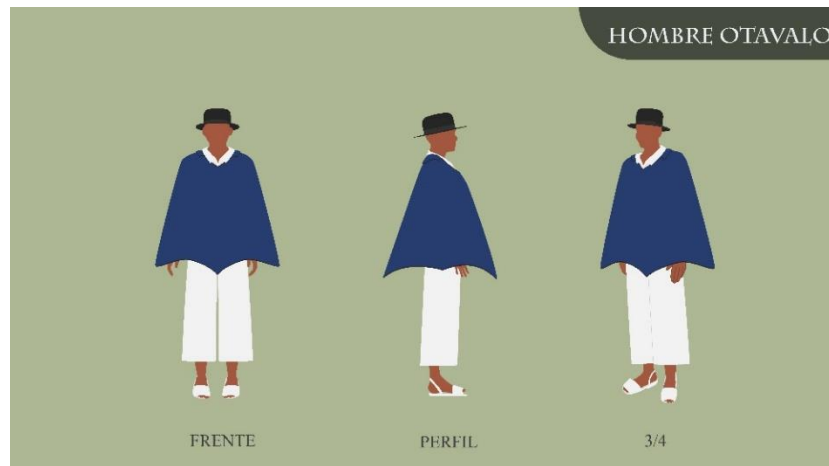


Figura 5. Diseño 2D del hombre otavalo.



Figura 6. Diseño 2D de la mujer otavalo.

4.2. Modelado 3D

El diseño 3D inició con el modelado básico de las formas femenina y masculina en Autodesk Maya, las formas se diseñaron con los brazos estirados a los lados en forma de “T” para que posteriormente fuera más sencillo colocarlos en la pose elegida.

El modelado básico de los personajes fue hecho resaltando solo las formas básicas y la estructura general de cada uno, tomando en cuenta las proporciones

anatómicas de un ser humano común.

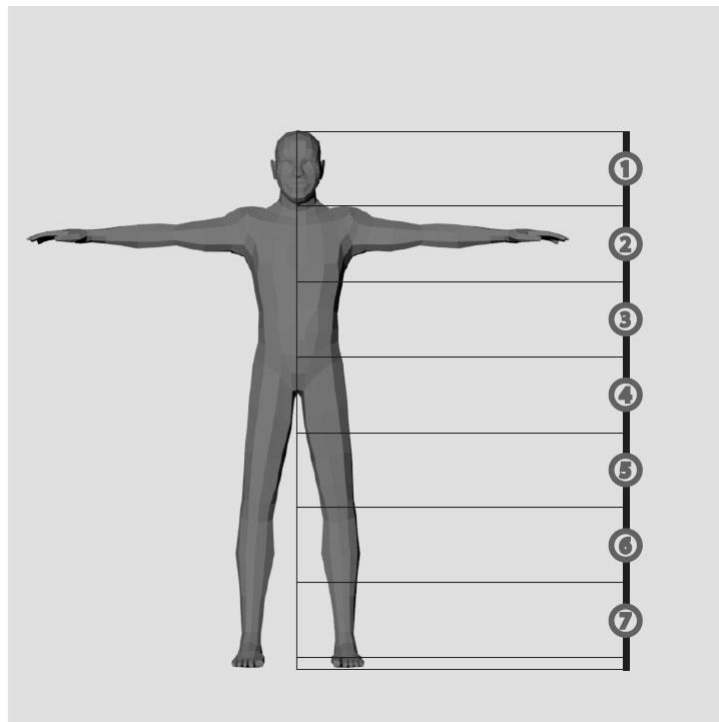


Figura 7. Lowpoly del hombre cofán y sus proporciones.

4.2.1. Zbrush

Después de modelar la estructura básica de los modelos masculino y femenino, el siguiente paso fue esculpir los modelos para darles las características más significativas de su etnia y del personaje en particular y a continuación usar una intensidad menor del pincel para crear la textura de la piel y acentuar los poros.

Cofán

Se decidió que la pareja cofán fuera de la tercera edad y de baja estatura, por lo cual sus cuerpos tienen una estructura pequeña y gruesa, en sus rostros también se pueden apreciar facciones decaídas.

Para representar rasgos faciales de los personajes se tomaron como referencia los rasgos más comunes de su etnia, en el caso de la mujer el rostro presenta: ojos rasgados y decaídos, cejas poco pobladas, nariz de grosor medio que termina en una punta redonda gruesa y poco respingada y labios delgados.

El rostro del hombre cofán presentaba facciones cansadas propias de su edad, cejas escasas, ojos rasgados, nariz y labios gruesos y un rostro redondeado.



Figura 8. Rostros esculpidos del hombre y mujer cofán.

Otavalo

Los personajes de la etnia Otavalo son adultos jóvenes de estructura corporal media, en el rostro del hombre otavaleño se presentan rasgos afilados, una nariz larga y aguileña, mandíbula definida, ojos rasgados y cejas medianamente pobladas, boca grande con labios gruesos.

La mujer presenta una mandíbula definida un rostro redondeado, nariz delgada y aguileña, labios redondos, ojos rasgados y cejas medianamente pobladas.

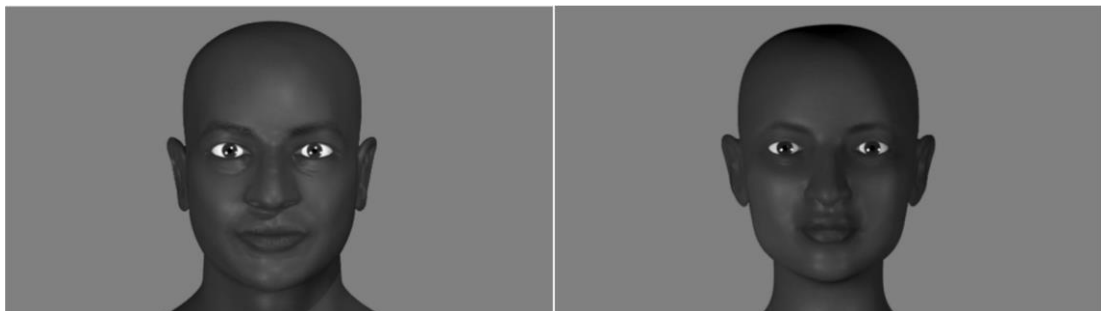


Figura 9. Rostros esculpidos del hombre y mujer otavalo.

Tsáchila

Los personajes de esta nacionalidad tienen una contextura delgada y son más altos que las otras. Tanto los hombres como las mujeres tienen los ojos grandes

y rasgados, los labios delgados, pómulos altos, nariz ensanchada en la punta y las cejas escasas.

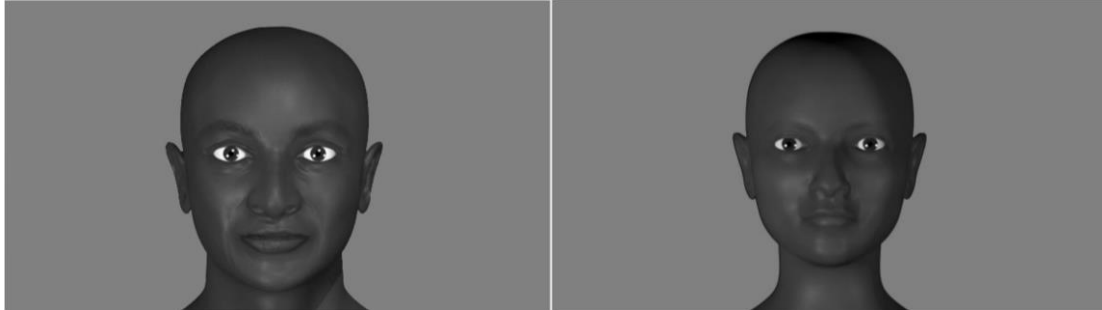


Figura 10. Rostros esculpidos del hombre y mujer tsáchila.

Uvs

Los UVs son una pieza clave de la creación de los personajes y afectan en gran medida el comportamiento de las texturas, la aplicación elegida para realizar este paso fue también Zbrush. El primer paso fue separar el modelo en distintos grupos: cabeza, torso, brazos y piernas., de esta manera los UVs y las texturas se adecuan mejor a las formas del modelo y posteriormente usar la herramienta de UV Master para crear las mismas.

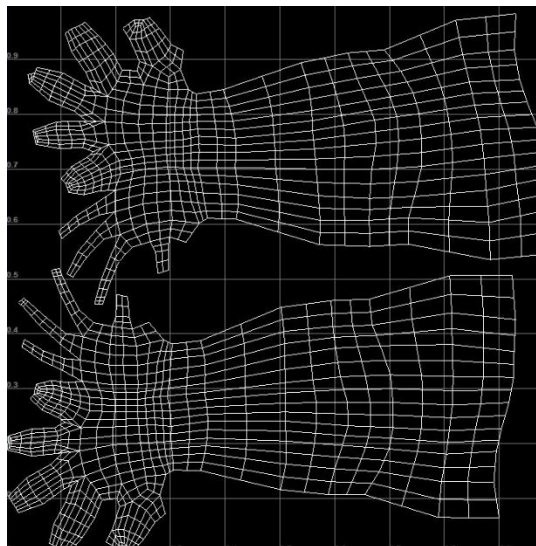


Figura 11. UVs de los brazos de la mujer cofán.

Pose

Para posar los modelos lo primero a realizar es asignarles un esqueleto, la mejor forma para ello es usar la herramienta de human ik de Autodesk Maya. En la siguiente figura se puede observar el modelo del hombre cofán ya posado en Maya.

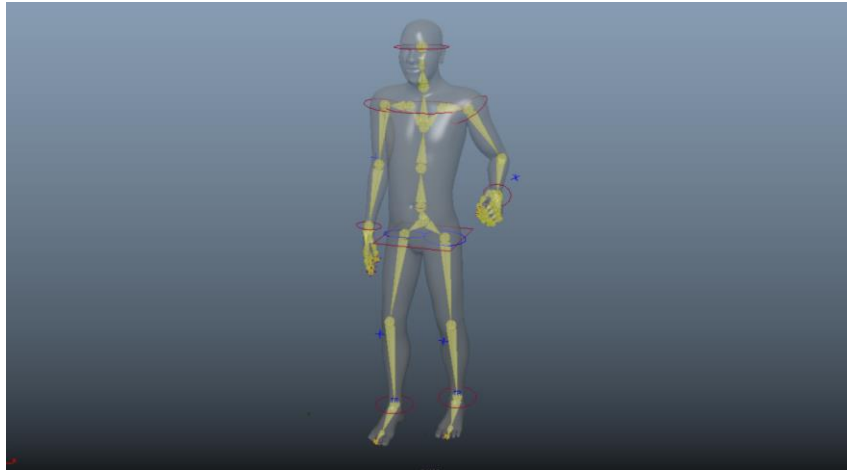


Figura 12. Esqueleto de hombre cofán.

Texturado de los modelos

La textura de los modelos se realizó en Zbrush inicialmente, combinando el pincel con distintos alfas y texturas, especialmente spray para crear las manchas naturales de la piel. Con el objetivo de que fuera más realista también se oscurecieron los codos, las rodillas y los sectores del cuerpo que tienen mayor exposición solar.



Figura 13. Rostro pintado de hombre cofán.



Figura 14. Cuerpo pintado de hombre cofán.

Al pasarlos a Maya el material elegido para los modelos fue aiskin de Arnold para que la piel fuera más realista; para formar la textura se deben usar distintos canales, modificando la textura original, lo cual se realizó gracias al Photoshop; cada canal tiene una característica principal, el canal deep tiene un color más rojizo, el shallow un color amarillento-blancuecino en tanto que el mild permite cargar la textura original, además, el usuario agregar mapas specular y normal. El siguiente es un ejemplo de las imágenes usadas para construir la textura de los brazos de la mujer cofán.



Figura 15. Textura mild, brazos mujer cofán.



Figura 16. Textura shallow, brazos mujer cofán.



Figura 17. Textura deep, brazos mujer cofán.

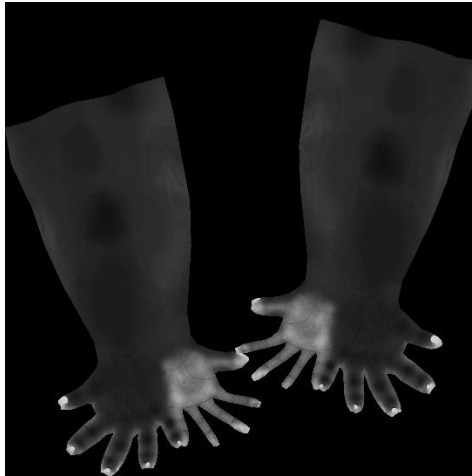


Figura 18. Textura specular, brazos mujer cofán.

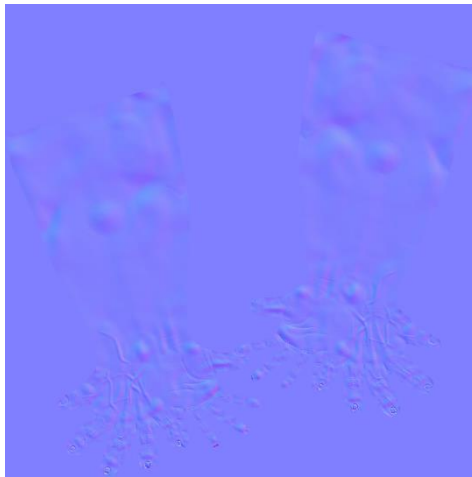


Figura 19. Textura mild, brazos mujer cofán.

Ojos

Los ojos se crearon de manera separada a al modelo debido a la diferencia en las texturas y se utilizaron 3 geometrías distintas, la primera para el globo ocular, la segunda para la córnea y la tercera para el iris.

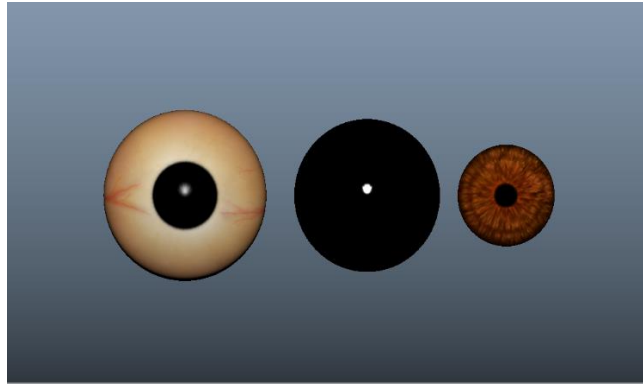


Figura 20. Ojo base

Para lograr el efecto deseado de realismo en los ojos, el globo ocular deberá contar con una textura que le permita ser completamente transparente en el centro, justo frente al iris, que exponga la córnea y el iris.

La córnea deberá ser transparente y contar con refracción de alrededor de 1.4. Y finalmente el iris contará con la textura tradicional.



Figura 21. Textura mild, brazos mujer cofán.

4.3. Vestimenta

Para simular la forma de las telas y para que se acoplaran perfectamente al modelo la mejor opción fue usar Marvelous Designer.

Para esto se debe importar el modelo obj como un avatar y en el lado 2D se deben crear los patrones que formarán las prendas. A continuación se colocan las piezas en la ventana 3D cerca de la posición que deberían tomar cuando el

objeto esté terminado; el siguiente paso es coser los patrones como se haría en una prenda real y simular la animación.

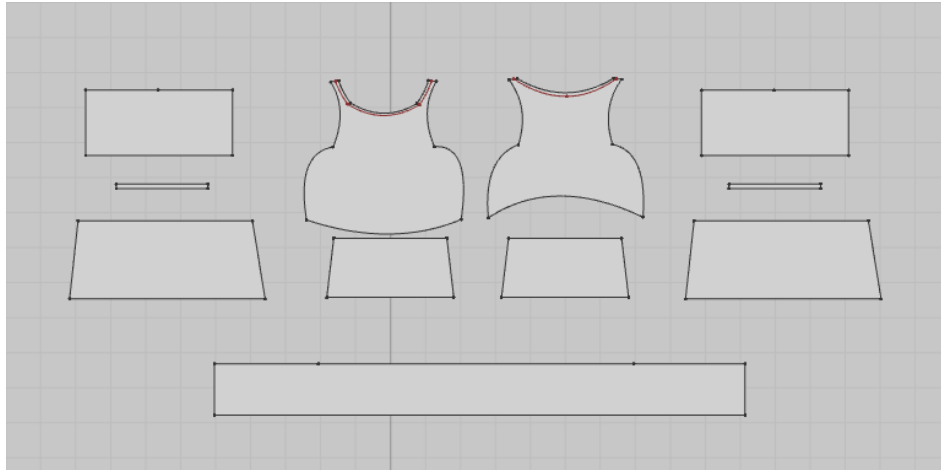


Figura 22. Patrones de la blusa de mujer otavalo

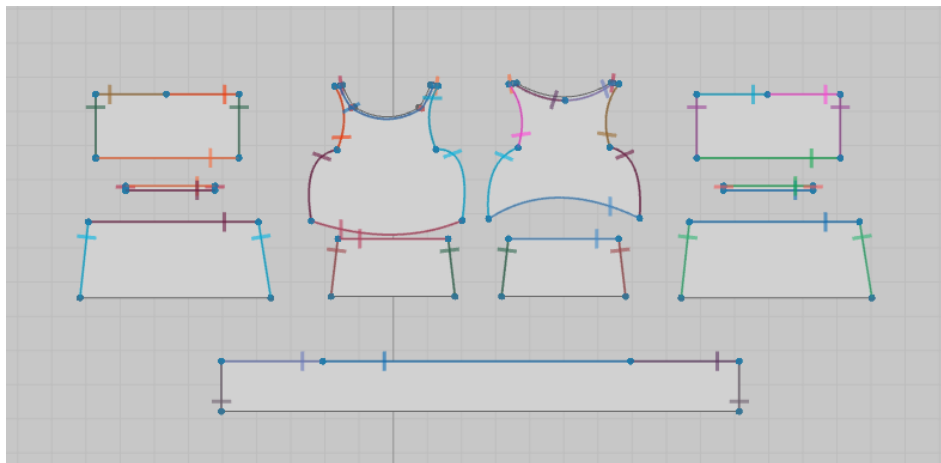


Figura 23. Patrones y patrones de cosido de la blusa de mujer otavalo



Figura 24. Blusa de mujer otavalo

Después de que la prenda esté cosida y ajustada al cuerpo hay que exportarla a Zbrush para convertir la malla de triángulos a cuadrados y poder manipularla con las herramientas de escultura, en seguida se agrega grosor a la prenda utilizando la brocha de “ZModeler”.

Como en el caso de los personajes, el siguiente paso es realizar los UVs y exportar la pieza a Maya.

En Maya se debe asignar un material adecuado que refleje las características de la tela, estampado, transparencia, brillo y textura y posteriormente se debe asignar las texturas a los canales correspondientes.



Figura 25. Blusa de mujer Otavalo con texturas

4.3.1. Accesorios

En el caso de los accesorios, la mayoría de ellos fueron creados directamente en maya.

Para la creación de los collares se utilizó la herramienta “Bend”, así como para la colocación de las cuentas de la corona cofán.



Figura 26. Corona hombre cofán

4.4. Iluminación

Para la iluminación de la escena se usaron 2 área lights una de color cálido y otra de color frío, la fría está ubicada al lado derecho de la escena, cuenta con una intensidad mayor y se utilizó para iluminar la vista delantera, la cálida está ubicada al lado izquierdo, es ligeramente menos intensa e ilumina la parte de atrás de la escena.

4.5. Cabello

El cabello de los personajes fue creado en Maya a través de la herramienta xgen, el primer paso fue crear la base del cuero cabelludo, la cual debe tener la misma forma que la cabeza base.



Figura 27. Base del cuero cabelludo

A continuación se crea un volumen que simulara el volumen final que tendría el cabello del personaje, posteriormente el volumen es convertido en un objeto sobre el que se pueda pintar para después pintar los cabellos, estos son

convertidos en curvas y se unen a la base por medio de la herramienta imán. Posteriormente las curvas son convertidas en guías gracias a xgen.

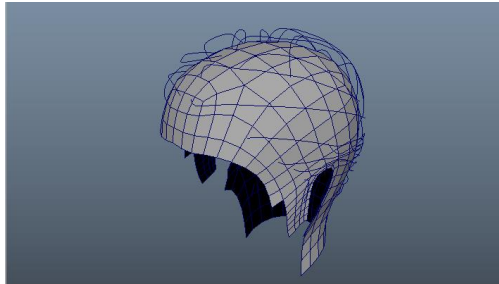


Figura 28. Guías del cabello

Para lograr que el cabello fuera más realista es necesario cambiar varios parámetros y aplicar modificadores, la densidad del cabello debe ser alta y el grosor delgado, posteriormente de acuerdo al estilo de cabello deseado se deben aplicar distintos modificadores.

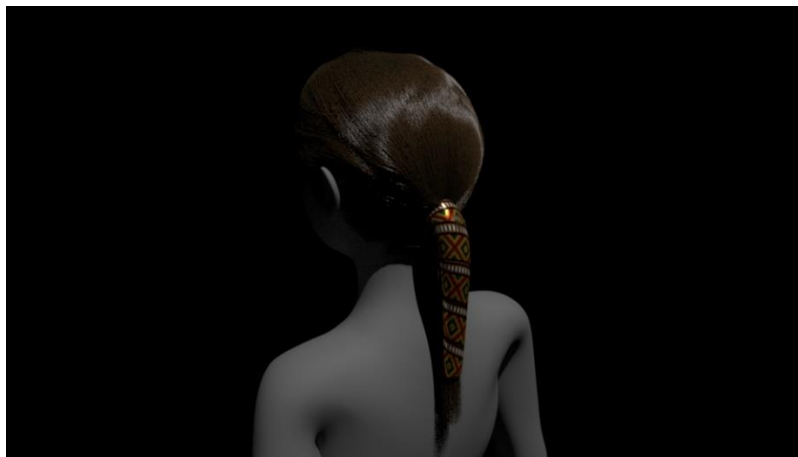


Figura 29. Cabello mujer otavalo

4.6. Creación del holograma

Después de haber unido todos los artículos se debe realizar un render de las 4 vistas principales de la escena, frontal, izquierda, derecha, trasera.



Figura 30. Vista trasera y derecha de hombre y mujer tsáchila



Figura 31. Vista delantera e izquierda de hombre y mujer tsáchila

4.6.1. Composición del video

Para la creación del holograma se necesita un video con cuatro imágenes opuestas alrededor de un cuadrado que muestren las distintas vistas del objeto. El video compuesto por estas imágenes fue creado en After Effects.



Figura 31. Imagen compuesta para el holograma

Este video debe presentarse en una pantalla y sobre la pantalla hay que colocar una estructura hecha de 4 piezas de plástico que forman una pirámide truncada, las piezas utilizadas son las siguientes.

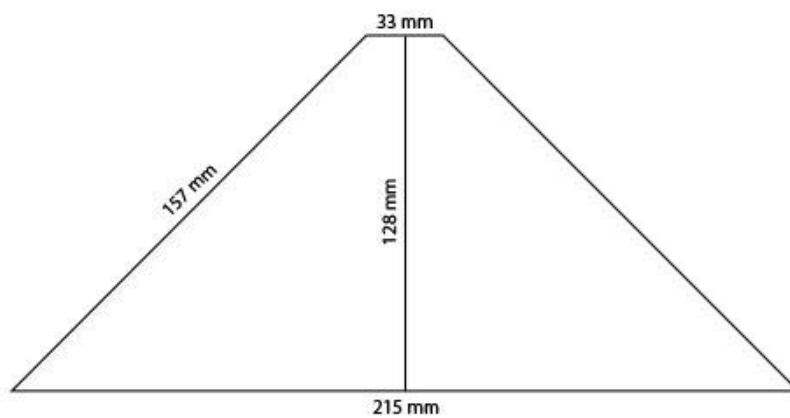


Figura 31. Pieza de la estructura y sus medidas

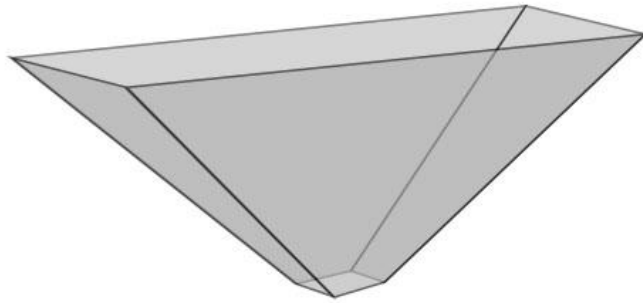


Figura 32. Estructura que reflejará el holograma

Los resultados finales fueron estos:

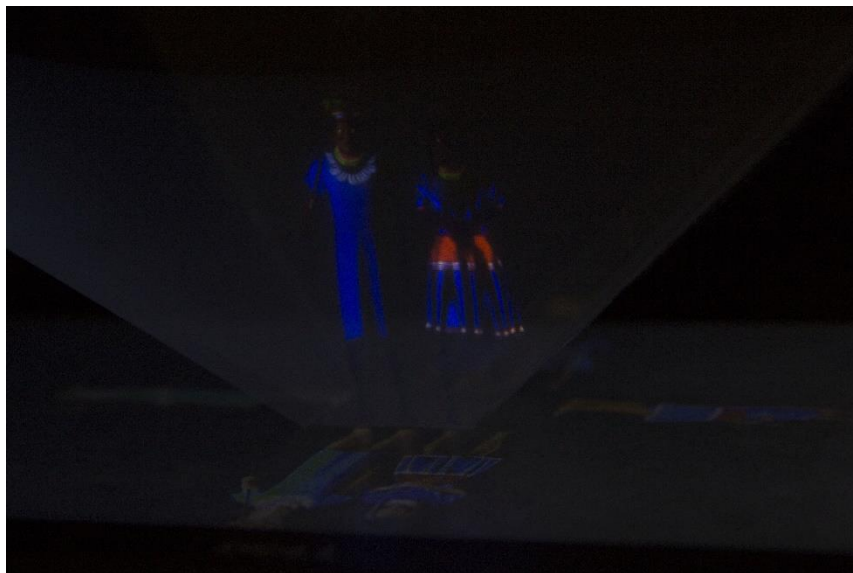


Figura 33. Holograma de hombre y mujer cofán

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En Ecuador la cultura indígena es dejada de lado debido a la imposición ideológica que sitúa a los españoles por encima de los nativos.

Desde la conquista española y especialmente en los últimos años la lengua, vestimenta y tradiciones de las etnias se han perdido, la influencia externa y la discriminación han hecho que los mismos abandonen muchas tradiciones por su cuenta.

Durante la primera proyección del holograma se observó que los modelos debes estar bien iluminados y contrastar con un fondo oscuro para que se puedan apreciar todos sus detalles.

5.2. Recomendaciones

La recomendación más importante es para la ciudadanía, es que es importante apreciar la diversidad cultural que tiene nuestro país, apreciarla y celebrar las diferencias en lugar de menospreciarlas.

Se recomienda que la estructura que reflejará el holograma tenga el tamaño necesario para que los modelos se puedan apreciar adecuadamente.

REFERENCIAS

- Animación digital y su avance en Ecuador. (2015). *El Universo*. Recuperado de <http://www.eluniverso.com/2005/08/18/0001/1064/AEB652083FCE44B28FD30762B3B22E.html>
- Almeida, J. (1995). *Identidades Indias en el Ecuador Contemporáneo*. Cayambe, Ecuador: Abya-Yala.
- Anfitrionas virtuales, hologramas en 3D y pantallas curvas llegan al museo de la Mitad del Mundo. (2014). *Andes*. Recuperado de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/anfitrionas-virtuales-hologramas-3d-pantallas-curvas-llegan-museo-mitad-mundo.html>
- Benítez, L., y Garcés, A. (1998). *Culturas ecuatorianas ayer y hoy*. Cayambe, Ecuador: Abya-Yala.
- Califano, M., y Ángel, J. (1995). *Los A'i del río Aguarico*. Quito, Ecuador: Arpi.
- Keller, E. (2012). *Introducing ZBrush (3)*. Somerset, US: Sybex. Recuperado de <http://www.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec>.
- Lanier, L. (2015). *Advanced Maya Texturing and Lighting (3)*. Hoboken, US: Sybex. Recuperado de <http://www.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec>
- Malacara, D. (1991). *Óptica tradicional y moderna*. Recuperado de <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/084/htm/optica.htm>.
- México: Presentan animación en 3D de cuento Wixárika "El diluvio". (Enero, 2012). *Marvin*. Recuperado de <http://www.yepan.cl/mexico-presentan-animacion-en-3d-de-cuento-wixarika-el-diluvio/>
- Descubre VEOVEO. (s.f.). *Mundoveoveo*. Recuperado de http://mundoveoveo.gob.ec/web/?page_id=6.
- Naas, P. (2013). *Autodesk Maya 2014 Essentials: Autodesk Official Press (1)*. Somerset, US: Sybex. Recuperado de <http://www.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec>

- Park, J. (2014). *Modeling 3D clothes in Marvelous Designer*. Worcestershire, Reino Unido: 3dtotal. Recuperado de <http://www.3dtotal.com/tutorial/1885-modeling-3d-clothes-in-marvelous-designer-3ds-max-maya-v-ray-zbrush-misc-by-jh-park?page=1>
- Salazar, G. (2016). Serie de cuentos animados revitaliza lenguas indígenas en México. *Globalvoices*. Recuperado de <https://es.globalvoices.org/2016/03/15/serie-de-cuentos-animados-revitaliza-lenguas-indigenas-en-mexico/>
- Simon, Mark. (2003). *Producing Independent 2D Character Animation: Making and Selling a Short Film*. Italia: Taylor & Francis.
- Tinajero, F. (1986). *Aproximaciones y Distancia*. Quito, Ecuador: Editorial Planeta.
- Videos y animaciones de los pueblos originarios. (2009). *Educarchile*. Recuperado de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=196498>.

