

Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual



**“IMAGINERÍA SURREALISTA APLICADA AL SINCRONISMO AUDIOVISUAL A
TRAVÉS DE PROCESOS DE POSTPRODUCCIÓN”**

Trabajo de titulación

Previo a la obtención del título de

MAGISTER EN POSPRODUCCIÓN DIGITAL AUDIOVISUAL

Presentado por:

Esteban Manuel Mena Andrade

Guayaquil-Ecuador

2021

Agradecimiento

Agradezco al conjunto de eventos fatídico vitales que han debido sucederse para llegar a este instante, que existe infinito entre el pasado y el futuro.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado al esfuerzo y fe de mis padres y a la potencia creativa e intelectual que el amor de mi compañera inspira en mí.

Tribunal de graduación



Firmado electrónicamente por:
**DIANA RUTH
MACIAS
VELASTEGUI**

**MACÍAS VELASTEGUI DIANA RUTH
PRESIDENTE**



Firmado electrónicamente por:
**GUILLERMO
ALEJANDRO DOYLET
LARREA**

**DOYLET LARREA GUILLERMO ALEJANDRO
DIRECTOR**



Firmado electrónicamente por:
**OMAR DAVID
RODRIGUEZ
RODRIGUEZ**

**RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ OMAR DAVID
EVALUADOR / PRIMER VOCAL**

Declaración expresa

"La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".



Firmado electrónicamente por:
**ESTEBAN MANUEL
MENA ANDRADE**

Esteban Manuel Mena Andrade

C.C.: 171483185-4

Resumen

Esta tesis documentó el desarrollo de un trabajo artístico-creativo y las reflexiones que se produjeron alrededor de su creación. La obra es una pieza audiovisual que, inspirada en la estética surrealista, se valió de la utilización de recursos técnicos digitales para generar un ambiente inmersivo (un espacio onírico) en el que el espectador y la obra interactúan. Por aspectos metodológicos, se abordaron —por separado— los elementos que la componen: por un lado, la gráfica y lo visual; y, por otro, la composición sonora. Estas partes, ensambladas, cobraron una nueva dimensión una vez que entraron en contacto entre sí y con el espectador —quien actualiza la experiencia cada vez—.

El primer capítulo se ocupó de las generalidades del proyecto. La apertura del surrealismo hacia la asociación libre de ideas, la indagación en las regiones más profundas (y hasta absurdas) de la psique humana y su relación directa con el espacio onírico, fueron la materia que nutrió el segundo capítulo de este texto. El tercer capítulo estuvo dedicado a la descripción de la metodología. El capítulo cuarto trató el desarrollo de la obra, tanto de la estructura narrativa como de los dos grandes componentes de la obra audiovisual: la composición musical y la instalación visual que, una vez conjugadas —gracias al sincronismo y los procesos de posproducción— resultaron en una experiencia audiovisual multiplataforma. Finalmente, el quinto capítulo comprendió las reflexiones y conclusiones alrededor del proceso creativo.

Índice

AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	IV
DECLARACIÓN EXPRESA	V
RESUMEN	VI
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE IMÁGENES	IX
CATÁLOGO DE OBRAS (ANEXO A)	IX
EPÍGRAFE	X
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	11
1.1. INTRODUCCIÓN	11
1.2. ANTECEDENTES	12
1.3. ESTADO DEL ARTE	13
1.4. PROBLEMÁTICA	16
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	17
1.6. OBJETIVOS.....	18
1.6.1. <i>Objetivo general</i>	18
1.6.2. <i>Objetivos específicos</i>	18
1.7. TIPO DE INVESTIGACIÓN	18
1.8. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	19
1.9. SÍNTESIS DE RESULTADOS.....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1. EL SURREALISMO.....	20
2.2. AUDIO EN LA VISIÓN.....	21
2.3. ESPACIO SONORO.....	22
2.4. LO VISUAL	25
2.5. EL ESPACIO NARRATIVO Y EL HIPERMEDIO	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	28
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO.....	28
3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	28

3.3.	TÉCNICA QUE SE UTILIZARÁ	28
CAPÍTULO IV: DESARROLLO		29
4.1.	ETAPA I	29
4.2.	ETAPA II	29
4.2.1.	<i>Estructura y narrativa</i>	29
4.3.	ETAPA III	31
4.3.1.	<i>De la composición de la obra sonora</i>	31
4.3.2.	<i>De la composición de la obra visual</i>	36
4.3.3.	<i>Experiencia multiplataforma</i>	40
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		41
5.1.	CONCLUSIONES	41
5.2.	RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS		44
ANEXOS		47
ANEXO A – CATÁLOGO DE OBRAS		47
ANEXO B – CÓDIGO QR PARA EL ACCESO A <i>SOUNDCLOUD</i> DE LA OBRA DRAGÓN¹³		50
ANEXO C – CÓDIGO QR PARA EL ACCESO A LA EXPERIENCIA INTERACTIVA		50
ANEXO D – PARTITURA DE LA OBRA DRAGÓN¹³		51

Índice de imágenes

<i>Ilustración 1 Curva Harter-Heighway</i>	24
<i>Ilustración 2 Boceto 0, niveles de sueño</i>	30
<i>Ilustración 3 Boceto 1, narrativa asociada a paleta de colores</i>	31
<i>Ilustración 4 Patch de sintetizador usado para la generación de la onda base</i>	32
<i>Ilustración 5 Armónicos calculados con la serie de Fibonacci</i>	33
<i>Ilustración 6 Rejilla de 377 columnas × 13 filas</i>	34
<i>Ilustración 7 Visualización de ondas de sonido en una estación de audio digital</i>	35
<i>Ilustración 8 Procesamiento en Photoshop</i>	37
<i>Ilustración 9 Modelado de cabeza de oveja (low poly) en Blender</i>	37
<i>Ilustración 10 Mesh de cueva modelada en Blender</i>	37
<i>Ilustración 11 Escenario nivel 1 y cueva</i>	38
<i>Ilustración 12 Boceto de flor observadora</i>	38
<i>Ilustración 13 Modelado y animación de flor observadora – Animación: Andrés Ortiz</i>	38
<i>Ilustración 14 Mechateuthis, escultura de Barry Crawford, 2015</i>	39
<i>Ilustración 15 Interpretación del Mechateuthis diseñado por Barry Crawford - Modelado y animación: Andrés Ortiz</i>	39
<i>Ilustración 16 Naturaleza muerta resucitando, Remedios Varo, 1963 - Modelado y animación: Tobi Mena</i>	39
<i>Ilustración 17 Pantalla de menú de la aplicación web publicada en el portal web Itch.io</i>	40

Catálogo de obras (Anexo A)

<i>Obra 1 Leonor Fini, La guardiana del huevo negro, 1955</i>	47
<i>Obra 2 Marx Ernst, Ubu Imperator, 1923</i>	47
<i>Obra 3 Leonora Carrington, The Temple of the World, 1954</i>	47
<i>Obra 4 Remedios Varo, Cazadora de astros, 1956</i>	47
<i>Obra 5 René Magritte, The son of man, 1964</i>	48
<i>Obra 6 Salvador Dalí, Sueño causado por el vuelo de una abeja alrededor de una granada un segundo antes del despertar, 1944</i>	48
<i>Obra 7 Joan Miró, The Tilled Field, 1924</i>	48
<i>Obra 8 René Magritte, Los amantes, 1928</i>	48

<i>Obra 9 Yves Tanguy, Divisibilité indéfinie, 1942.....</i>	<i>49</i>
<i>Obra 10 Remedios Varo, Naturaleza muerta resucitando, 1963.....</i>	<i>49</i>

Epígrafe

*Quien se recoge ante una obra de arte, se hunde en ella;
entra en la obra.*

Walter Benjamin (2010, p. 95)

Capítulo I: Generalidades

1.1. Introducción

La imagen es una potencia, tanto que incluso el lenguaje —aquello por lo que el ser humano aprehende el mundo— está compuesto en su unidad más básica, el signo lingüístico, por un concepto que se corresponde con una imagen acústica (De Saussure, 2005). Aquella información que se almacena en el cerebro se representa empleando lenguaje e imágenes. La «imagería mental» —como la define (Tamayo Martínez, 2014)¹— estaría, pues, compuesta por una serie de estímulos sensoriales —incluyendo códigos visuales— que inciden en cómo se representa el mundo, pero hacia dentro, como un proceso cognitivo.

La noción de «imagería mental» —menciona Thomas (2014)²—, puede ser fundamento para el lenguaje y, por consiguiente, el pensamiento; incluso puede servir para realizar planes —lo que comúnmente se denomina ‘visualización’ en el contexto del *coaching*— o, en trabajos aplicados a la inteligencia artificial y la robótica². La pieza audiovisual creada para este trabajo de titulación construye un espacio virtual, a la manera de imagería mental o si se quiere, un espacio onírico, para presentar una experiencia estética cuya base son referencias visuales tomadas del surrealismo, conjugadas con una pieza sonora.

¿En qué se piensa cuando se piensa en lo surreal? ¿Dónde y en qué periodo se sitúan esas imágenes? En América Latina, ¿qué hay de esa estética instalada en el imaginario colectivo en la contemporaneidad, o mejor aún, en la cotidianidad, en la propia imagería mental de quienes habitan esta región?

¹ De acuerdo con la autora, «“imagería mental” es un término que hace referencia a las representaciones mentales que dan la experiencia de percepción sin la presencia de un estímulo sensorial aferente, por lo cual podemos considerarlo un fenómeno subjetivo» (Tamayo Martínez, 2014, p. 41). Esto indica que el estímulo no se origina en los órganos sensoriales —desde el exterior hasta el sistema nervioso central—, sino que se produce cuando procesamos la información como parte del funcionamiento mental. La imagería, entonces, «influye en el proceso de memoria, el fenómeno computacional de la información y la simulación mental» (Ibíd.).

² En 2015, por ejemplo, Verónica E. Arriola, PhD, de la Facultad de Ciencias de la UNAM, presentó un proyecto en el que se pretendía que un robot reconstruyera un escenario de realidad virtual por medio del procesamiento de imágenes adquiridas del entorno a través de sensores.

Posiblemente por lo convulso de los tiempos actuales o por la llegada de lo que se ha dado por llamar ‘nueva normalidad’, lo que se define como real parece salido del reino de lo fantástico o incluso de alguna narrativa distópica: ¿del otro lado del mundo (China, por decir algo) alguien come un mamífero volador y origina un virus mortal que asuela a todo el mundo? ¿Más de un año completo de aislamiento social por miedo a la pandemia? ¿Crisis ambiental? ¿Famosos, no-cantantes, cantando en redes sociales para salvar al mundo desde la comodidad de sus mansiones? ¿Una vida completa desarrollada a través de pantallas que educan, entretienen y comunican a las personas con el mundo exterior?

Las experiencias que se hallan mediadas por la tecnología parecen narradas desde una distopía futurista que nos hace pensar en imágenes imposibles; por eso, quizás, la imaginería surrealista ha despertado un renovado interés —quizá como una posibilidad de elusión o construcción de otra realidad—, como lo muestra el apareamiento de varios textos e investigaciones desarrollados recientemente.

Paradójicamente, el encierro y el aislamiento social impuestos por la emergencia sanitaria a escala global, han hecho que los seres humanos busquen maneras de ponerse en contacto con el mundo exterior de formas que solo se avizoraban en la literatura *SciFi* (ciencia ficción por su acrónimo en inglés). Sin embargo, desde antes de la crisis por la COVID-19, se han realizado avances tecnológicos que no solo plantean otras formas de interactuar por medios digitales, sino también de explorar los universos personales y narrativos que, del laboratorio, pasan al servicio del arte. Este trabajo de titulación conjuga esas formas narrativas posibles gracias a los avances tecnológicos, con la exploración de un mundo inspirado por las huellas de la imaginería surrealista, ofreciendo un recorrido por un entorno audiovisual creado digitalmente, que emula un espacio onírico multinivel.

1.2. Antecedentes

Las vanguardias artísticas del siglo XX aparecen como propuestas que buscan alejarse de la tradición histórica (así como de sus museos y academias), y que anhelan proponer nuevos paradigmas para afrontar desde otras visiones y con energía creativa renovada, la visión de un mundo que en ese momento enfrentaba desarrollos tecnológicos acelerados y la violencia de las grandes guerras. Aunque cortos en su duración, y múltiples en sus manifestaciones, estos movimientos de vanguardia experimentaron con los elementos de su creación en busca de libertad y exploración más allá de las restricciones que impone la academia, a la que ya entonces se acusa de «cementerio de esfuerzos

perdidos» (Marinetti, 1909) como forma de provocación, o la afirmación de Breton (1924) respecto al uso de la lógica como método para solucionar problemas de interés secundario.

Perteneciente a las vanguardias artísticas, el Surrealismo, que aparece en 1924 con el *Primer Manifiesto Surrealista*, trabaja —señala Gombrich (1997)—, principalmente ideas asociadas al trabajo de Sigmund Freud sobre del inconsciente y el subconsciente, en un intento por excluir completamente el control de la razón y sin preocuparse por la estética o la moral. Rupturistas en su tiempo, para un habitante del presente, las llamadas vanguardias del siglo XX son ahora parte de una tradición histórica y artística que —oh, destino cruel y lleno de sarcasmo—, la práctica posmoderna, en su ejercicio nostálgico, explota con criterio ecléctico (Sánchez Vázquez, 1990).

La influencia de este acercamiento a la producción artística ha hecho eco en la producción cultural audiovisual occidental y puede encontrarse en diversas obras posteriores como *Eraserhead*, de David Lynch (1977); *Mirror Mask*, de Neil Gaiman y Dave McKean (2005); *La planète sauvage* (1973); *Paprika*, animación (2006); *La Science des rêves*, de Michel Gondry; *Enter the Void* (2009); además de videojuegos como *Back to bed* (2014), *Kentucky Route Zero* (2018-2020), *Papo & yo* (2012), *Narcosis* (2017), entre otros.

Se puede presuponer que la carga de significado que una obra tiene por sí sola se ve inevitablemente afectada por su interacción con otra obra. Para este ejercicio creativo, las partes que componen la obra (una visual y otra sonora) son concebidas desde diferentes disciplinas y atienden a diferentes aproximaciones estéticas y conceptuales, con la finalidad de experimentar con el sincronismo entre ambos trabajos.

Este método trabajo no es ‘original’ en su concepción —ni en su teorización—, pues se cuenta ya con experiencias previas. Dichas experiencias resultan casi anecdóticas, como [intentar que la película el Mago de Oz \(dirigida por Victor Fleming en 1939\) coincida con el disco The dark side of the moon, del grupo Pink Floyd \(1973\)](#), o empezar a ver *Forrest Gump* (Robert Zemeckis, 1994) a una hora determinada para [celebrar año nuevo con el teniente Dan](#). Esto por mencionar los experimentos relacionados con el sincronismo.

1.3. Estado del arte

El tema de la presente investigación de creación artística considera las siguientes variables: primero, la imaginería surrealista; luego, el sincronismo audiovisual; y, finalmente, los procesos de posproducción. A continuación, se presentan algunas de las investigaciones realizadas durante los últimos cinco años. No se cuenta con documentos que crucen siquiera dos de las variables seleccionadas. En consecuencia, se propone considerar un enfoque transdisciplinario que enriquezca el diálogo y permita conectar las variables para que sirvan como elementos conceptuales para la creación de una obra artística. Ciertamente, el surrealismo (del que se desprende la imaginería que nutre este trabajo) ha sido uno de los ejes fundamentales para la revisión de la literatura académica.

En el ámbito local, en Machala, en diciembre de 2020, Dayana Michelle Palma Aguirre presenta su trabajo de titulación como Licenciada en Bellas Artes, [*Propuesta artística sobre la relación entre la pintura surrealista y las redes sociales en tiempos de pandemia*](#), en la que interviene ocho retratos para demostrar cómo los medios digitales en tiempos de la COVID-19 pueden servir para los artistas como una vía de expresión y herramienta para la creación de la obra de arte.

Un poco antes, y del otro lado del Atlántico, en Madrid, Violeta Escudero Toda (2017), aborda en su trabajo de fin de máster en Historia de la Filosofía y Pensamiento Contemporáneo, la experiencia del ser humano definido como un “animal simbólico” (la autora cita a Cassirer, E: 1968). Su trabajo se titula [*El Surrealismo desde su potencialidad simbólica, al arte como uno de los hilos que configuran el entramado que nos enfrenta a nosotros mismos con el mundo que nos rodea*](#). En este, la autora se plantea buscar aquellos elementos que, desde el arte, «configuran la forma en cómo nos enfrentamos y comprendemos tanto a nosotros mismos, como al mundo en el que nos encontramos inmersos» (Escudero Toda, 2017, p. 2).

En lo relacionado a la sincronización entre música y audiovisual, en Portugal, como parte del VII encuentro anual de la Asociación de Investigadores de Imagen en Movimiento (AIM), Carolina Morgado Leão y Claudiney Rodrigues Carrasco (2015) presentan [*As decisivas transformações audiovisuais nas animações pós-sincronismo*](#), texto a cuatro manos en el que se afirma que el uso de la música articula y organiza la narrativa

en el caso particular de la animación y la *síncresis*³. Esta noción introducida por Chion y retomada por los autores funciona para el presente trabajo de titulación.

Por su parte, Luíza Beatriz Alvim, en el artículo [*Audiovisual counterpoint? From Eisenstein to Chion*](#) (2017) cuestiona la posibilidad y pertinencia (o no) de la aplicación del concepto de contrapunto a la relación entre sonido e imagen en productos audiovisuales. Finalmente, recomienda evitar el uso del término “contrapunto” para tener en cuenta relaciones más complejas en el análisis del sonido y la imagen.

En la misma línea de exploración alrededor del sincronismo y el audiovisual en la investigación artística, Ximena Barrera Orjuela, crea como tesis de Maestría en Creación Audiovisual, el corto [*Alma Mía*](#) (2018), relacionando la poética con la luz y el color, un juego de sombras y el sonido para figurar caricias, danzas, el encuentro y la soledad.

Llevando la investigación de los principios propuestos por Michel Chion, relacionados a la audio-visión, al campo de la composición de música contemporánea, Flíbio Ferreira de Souza (2017) realiza un abordaje teórico práctico para la creación de la obra *Retrato Selvagem*, definido por el autor como un filme-concierto, en su disertación de posgrado en Música: [*Os aspectos cognitivos e os fundamentos composicionais da música eletroacústica para o audiovisual segundo Michel Chion*](#). El desafío para la composición, según el autor, recae principalmente en evitar que la diégesis de la pieza visual se imponga por encima de la función musical, sin entrar en contradicción con los objetivos generales del audiovisual.

En un intento por llevar la búsqueda hacia las prácticas inter y transdisciplinares, se encuentra la tesis doctoral de Miguel Oliveros Mediavilla (2018), titulada [*Lo sublime en la era postdigital: la obra tecnológica en el contexto del arte experiencial*](#), la cual parte de la hipótesis de que el arte tecnológico representa de manera más adecuada la experiencia del ser creador, con la instalación multisensorial como medio de expresión.

Finalmente, como una muestra del trabajo que conjuga teoría y práctica artística, el artista de realidad virtual (VR) Ali Eslami crea, en 2017, el proyecto [*False Mirror*](#), un mundo virtual que se propone crear posibilidades que permitan a personas reales vivir sus

³ Michel Chion (1994), uno de los teóricos de referencia que se revisará en este trabajo, define la *síncresis* como una ‘soldadura’ entre síntesis y sincronismo.

vidas dentro de él. Comenzó como una habitación, pero actualmente cuenta con varios pisos, niveles y personajes. De acuerdo con Eslami, este es un «intento de reintroducir un sentido de posibilidad» en relación con el uso del internet en el que el sentido de libertad se ha constreñido.

1.4. Problemática

De acuerdo con el *Diccionario Oxford*, la palabra del año en 2016 fue “*post-truth*”, traducida al español como posverdad. La definición ofrecida define al término como algo “relativo o referido a circunstancias en las que los hechos objetivos son menos influyentes en la opinión pública que las emociones y las creencias personales”. Si el término ha cobrado vigencia, es porque el contexto social en el que surge parece corresponderse perfectamente con su significado; se podría decir, entonces, que la *posverdad* es una suerte de sintomatología de la sociedad contemporánea.

La popularización de este término —surgido alrededor de la conmoción causada por el *Brexit* y el entonces triunfo de Donald Trump sobre la base de una campaña de manipulación en redes sociales—, ha generado preguntas e inquietudes que han llevado a la sociedad a replantearse sus mecanismos de información y los parámetros de verosimilitud. El papel del uso de los efectos visuales en la creación de noticias falsas y su fácil distribución en la red, potenciada por el contexto actual, hace muy difícil la tarea de discernir la veracidad de la información que recibimos por medio de redes sociales y plataformas digitales, desde blogs hasta Whatsapp o Telegram, pasando por YouTube, Facebook y Twitter: cientos de “noticias” falsas, *hoax*, teorías de conspiración y ni qué decir de los avances tecnológicos relacionados con la realidad virtual, la realidad aumentada, la perfilización algorítmica, que están a la orden del día, igual que los *deepfake* que nos hacen dudar de todo lo que vemos.

En ese panorama, cabe preguntarse: ¿qué es verdad?, ¿qué no lo es? ¿Cómo distinguir la verdad de una estrategia de mercado? El usuario actual debe acostumbrarse a convivir en varios niveles de realidad. ¿Qué diferencia la vida en el mundo ‘real’ de la vida que hacemos en los entornos digitales? ¿Qué hay de la realidad virtual? ¿Cómo incide el arte en las representaciones que hacemos de lo que consideramos ‘real’? ¿Cabe preguntarse por la vigencia del surrealismo en un entorno en el que todo parece posible, y más que posible, cierto? Y, en cuanto a lo que creamos para nosotros mismos y lo que

exteriorizamos, ¿si alguien accede a una creación que emula nuestra imaginería mental en un entorno virtual, estaría accediendo a nuestras ideas?

No existe un fácil acceso a material audiovisual libre de derechos y de buena calidad para poner a prueba tanto recursos como herramientas adquiridas durante el estudio de la maestría, hecho exacerbado por el confinamiento a causa de la pandemia por COVID-19, que se relaciona con la imposibilidad de crear o acceder a material de video para ser manipulado en el proceso de posproducción.

Adicionalmente, la pandemia ha supuesto una dificultad de acceso a espacios culturales, pues en el Ecuador, pese a que el ejercicio de los derechos culturales está garantizado en la Constitución, los servicios culturales no son considerados primarios y, sin embargo, existe una alta demanda de acceso a este tipo de bienes y servicios.

Frente a lo aquí expuesto, el problema al que nos enfrentamos es: ¿cómo proporcionar experiencias o mediar la relación entre lo físico y lo digital y la función del arte? ¿Cómo crear un producto artístico que utilice imaginería surrealista a partir del uso de herramientas de posproducción digital audiovisual para generar un espacio onírico que permita la interacción del espectador con la obra?

1.5. Justificación

Si la realidad impone límites, la tecnología propone soluciones. Por eso, el primer imperativo es la lectura crítica. La responsabilidad de manejar los recursos más allá de consumirlos es un importante ejercicio de la libertad personal ante la posverdad; Jorge Carrión, escritor y crítico cultural, lo propone como “una estrategia de supervivencia” (Carrión, 2021).

Existen varias herramientas de posproducción digital que permiten construir realidades antes imposibles. Con el advenimiento de las inteligencias artificiales, las aplicaciones y su capacidad de asistir e incluso modificar video e imagen —algo antes solo posible para personal especializado en procesos de posproducción—, se hace latente la pronta obsolescencia de un campo de trabajo para algunas actividades, por lo que una de las salidas —más allá la modificación de videos o incluso noticias— podría ser la creación artística, pues esta se propone como posibilidad de sobrevivencia humana. Yuk Hui, filósofo cuyas investigaciones giran en torno a la tecnodiversidad, señala que el arte puede proporcionar un nuevo método para “reflexionar sobre *otras posibilidades* de la

computación” (2020, p. 182) incluyendo una forma distinta de entender cómo operan la inteligencia, la técnica y el desarrollo de las herramientas humanas, en cuanto estas son parte del proceso evolutivo de la especie.

En países como el Ecuador, donde el sector de las artes se ha visto severamente afectado, si bien la pandemia ha supuesto el aislamiento social, ha develado las inequidades y la manipulación de la información, el desarrollo de las redes sociales y el uso de diferentes plataformas digitales ha supuesto la posibilidad de mantener el movimiento pese a la tragedia. Ya no tenemos (podemos) que ir a un museo, pero se lo puede recorrer y observar desde la comodidad de nuestro sofá, incluso podemos diseñar una galería o experiencia museográfica a medida; por tanto, las nociones del espacio y cómo interactuamos con este, cambian.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Interpretar nuevas formas de sincronismo audiovisual mediante la interacción de sonidos e imágenes disímiles creados para una obra influenciada por el surrealismo.

1.6.2. Objetivos específicos

- Identificar elementos propios del surrealismo y sus variantes para la generación de la propuesta inicial.
- Determinar una estructura narrativa para la creación de las obras sonora y visual.
- Construir los elementos de la pieza audiovisual mediante los recursos de posproducción y composición digital.

1.7. Tipo de investigación

La presente es una investigación de creación en artes, cuyo objetivo es experimentar desde el sincronismo audiovisual y la interacción de sonidos e imágenes no relacionadas en su concepción para crear una obra influenciada por el surrealismo.

1.8. Enfoque de investigación

El enfoque general de este trabajo es de tipo cualitativo y se aborda desde el análisis documental. Los materiales de estudio son obras pertenecientes al movimiento Surrealista y trabajos de música electrónica.

1.9. Síntesis de resultados

El presente trabajo de titulación es, en primer término, de tipo creativo. Se presenta una obra audiovisual inmersiva compuesta por una instalación visual tridimensional y una obra sonora. Cabe destacar que, de acuerdo con lo que señala Luis Pérez Valero: “Quizás sea adecuado abrir el espectro y considerar, como diversas universidades ya han hecho, la separación entre productos de investigación y productos artísticos; en ambos sentidos, la legitimación por pares académicos es esencial y debe ser rigurosa” (2019, p. 81).

En este sentido, el documento que se presenta por escrito es un anexo a la obra como tal, pues documenta el sustento teórico y los procedimientos realizados para su ejecución.

Capítulo II: Marco teórico

2.1. El surrealismo

A André Breton —principal pensador del Surrealismo, autor del manifiesto emblemático del movimiento (publicado originalmente el 15 de octubre de 1924)—, le parece que el acto de clasificar y reducir a conocido lo desconocido, además de irritante, “adormece los cerebros” (1924, p. 25). Ante este tedio, busca resaltar la acción creadora, pues para aquel que es capaz de cometerla, cada acto lleva su justificación en sí misma.

La búsqueda que establece Breton es la de fusionar en lo que llama “superrealidad” (1924, p. 31), o realidad absoluta, la vida o los estados de conciencia tanto de la vigilia como del sueño, bajo la creencia de que al ser igual de válidos, tanto la realidad como la fantasía permiten al ser humano la satisfacción del espíritu.

Así, define al surrealismo como:

Automatismo psíquico puro por cuyo medio se intenta expresar tanto verbalmente como por escrito o de cualquier otro modo el funcionamiento real del pensamiento. Dictado del pensamiento, con exclusión de todo control ejercido por la razón y al margen de cualquier preocupación estética o moral (Breton, 1924, p. 44).

Si bien el Surrealismo se estudia como un movimiento artístico que sucedió en Europa en la década de 1920, su influencia ha permeado y está presente en varias generaciones de creadores. «“Cada época tiene sus surrealistas”, dijo alguna vez Man Ray» —nos recuerda Graciela Speranza (2013, p. 109)— y eso incluye a artistas contemporáneos como Iris Van Herpen, en el mundo de la moda; el pintor portugués Santiago Ribeiro; la artista estadounidense Sandy Skoglund o incluso las fotógrafas Aïda Muluneh o Cig Harvey.

E. H. Gombrich, en su *Historia del Arte*, advierte que una de las preocupaciones de los artistas, hacia principios del siglo XX, considera que lo único que no puede aprender un artista es la simplicidad y espontaneidad, mientras que cualquier “recurso del oficio” (2007, p. 586) puede adquirirse de maestros, corriendo el riesgo de imitarse y “perder el alma” en la repetición. En ese contexto aparece la corriente del Surrealismo, que, influida por los escritos de Sigmund Freud, proclamó que el arte nunca puede ser producido por el pensamiento consiente.

El manifiesto surrealista de Breton, no solamente es una declaración de principios de lo que aspira a ser el movimiento, sino que también suministra la información necesaria para delimitar algunos de los principios rectores de la creación que caracterizan a esta corriente estética, a saber: el automatismo psíquico; la asociación libre de ideas; el montaje; el cadáver exquisito; la adopción del método paranoico-crítico, los paseos erráticos, entre otros, que, de cierta forma, se constituyen en la base fundamental para la creación artística, tanto metodológicamente como factualmente. Son estos principios los que fungen como base para la elaboración de la obra artística que este documento respalda. Se parte de la creación de un espacio onírico que opera en diferentes niveles.

Se plantea, además, la posibilidad de generar un espacio compartido en el que el quien tradicionalmente es considerado como espectador se vuelve copartícipe, ya que debe realizar el recorrido por este espacio virtual para actualizar la experiencia y, de esta manera, hacer que la obra artística genere algún tipo de afectación estética, emocional, cognitiva, de desplazamiento o de entretenimiento.

2.2. Audio en la visión

Para Chion (2001, p. 162), la diferencia —incluso ventaja— de trabajar videoarte frente al cine, es la capacidad de manipular la velocidad de reproducción de la imagen cambiando incluso su naturaleza; por oposición, el cine tiene movimiento *en* la imagen, mientras el videoarte es movimiento puro.

Su visión está intrínsecamente asociada a la facilidad de procesos de posproducción para video. Con el advenimiento de la era digital, posiblemente esta ventaja radique —además— en una mayor accesibilidad a herramientas y equipos que posibiliten la experimentación en video más que en formatos de cine. Esta reflexión se puede actualizar enfocándola en los nuevos medios de contenido audiovisual tal como los videojuegos.

Más allá de la imagen, el sonido asociado al vídeo puede asumir una naturaleza radiofónica (Chion, 1994). Si bien el autor propone este planteamiento en un tiempo en el que el consumo de música se realizaba por medio de canales como MTV, ahora este ha sido reemplazado por servicios de *streaming*, como en el caso de YouTube. En estas

situaciones la imagen ya no es necesariamente el centro de atención, sino quizás un “regalo inesperado”⁴ (Chion, 1994, p. 165).

Esta capacidad de escisión (sonido/imagen) posibilita manipular la imagen disociándola completamente del sonido —debido a que cada una es percibida por diferentes sentidos: la vista y el oído, respectivamente—. De esta manera, se pueden crear ambas piezas (la visual y la auditiva) completamente por separado para juntarlas finalmente y lograr que en conjunto transmitan un mensaje amplificado o incluso contradictorio al que podrían representar independientemente.

La síncrexis, definida como la fusión espontánea que se crea cuando ocurren al mismo tiempo un fenómeno aural y otro visual, es el fenómeno que dota de flexibilidad a la conjunción de sonido e imagen en un contexto, más allá de los puntos de sincronización relativos a diálogos o efectos de sonido, permitiendo un sincronismo suelto, que no está condicionado a la sincronización de diálogos (Chion, 1994).

El “sincronismo por serendipia” (Sweet, 2015, p. 28) es analizado brevemente en la guía *Writing Interactive Music for Videogames*, en la que el autor introduce la posibilidad de que la música pueda —o no— tener puntos de sincronización. Dentro de las técnicas de composición para videojuegos, Sweet clasifica a este tipo de composiciones como “música no interactiva”. Entre sus ventajas señala: son fáciles de componer e implementar, por tanto, requieren menos tiempo y son de menor costo frente a otras como la resecuenciación horizontal o la remezcla vertical, las cuales al ser interactivas dependen además de la programación propia del videojuego (Sweet, 2015).

2.3. Espacio sonoro

Comprender tanto el rango de las vibraciones mecánicas donde sucede la audición como las posibilidades de manipulación del sonido como materia prima para la composición musical, son la base sobre la que esta obra opera, considerando que el rango audible del ser humano, aunque generalmente se dice que cubre desde los 20 Hz hasta los 20 000 Hz, tendría, para un adulto, una cobertura desde los 30 Hz hasta los 17 000 Hz, aproximadamente (Hartmann, 2013).

⁴ Traducción propia.

Todo sonido es un conjunto de ondas simples, compuestas por una frecuencia fundamental, responsable de su afinación, y las demás conocidas como armónicos o sobretonos que, dependiendo de su intensidad, caracterizan el timbre de la fuente sonora. Los armónicos son múltiplos enteros de la frecuencia fundamental, y aunque en teoría son infinitos por tratarse de sistemas vibratorios continuos y se extienden sin fin hacia el registro agudo, rara vez se considera más allá del decimosexto armónico (Gabis, 2006).

La manipulación del sonido es una técnica que fue posible recién a partir de la grabación a finales del siglo XIX, pero su estudio como recurso artístico fue explorado a partir de 1942, cuando Pierre Schaeffer trabajara lo que denominó *Musique Concrète*, manipulando sonidos pregrabados y posteriormente, Karlheinz Stockhausen, desarrollara el trabajo desde la llamada *Elektronische Musik*. Como pioneros en el campo de estudio y desarrollo de la música electrónica, su trabajo fue fundamental, tal como se recoge en el portal *Ishkur's guide to electronic music* (Ishkur, 2019), que establece una línea temporal para la música electrónica del siglo XX.

Las vanguardias del siglo XX también afectaron, desde luego, cómo se percibe la música. Hasta el modernismo, podían expresarse con gran detalle y sofisticación, técnicas con una visible evolución desde que Guido d'Arezzo formalizara el sistema de notación musical, cuando bautizó las siete notas de la escala diatónica tomando las primeras sílabas de un himno a San Juan, a finales del siglo X.

Desde finales del s. XIX, los avances tecnológicos y científicos de la época permitirían pensar la música más allá de lo que se produce con los instrumentos musicales tradicionales, experimentando con registros audibles, timbres, frecuencias y electricidad, difuminando las barreras entre música-sonido-ruido y, a la vez, creando la necesidad de representar esos matices en partituras sin las limitaciones propias de las 5 líneas y 4 espacios. Estas partituras, sin embargo, no serían capaces de representar la totalidad de elementos intervinientes en la composición, tal como advirtiera Karlheinz Stockhausen en su *Studie II* (1954), obra a la que se acredita como la primera partitura de música electrónica. A partir de entonces, el carácter subjetivo de la partitura en relación con su contraparte audible propone, más allá de la relación entre compositor e intérprete, serviría como “guía de audición” (Rodríguez Caeiro, 2009).

Por otra parte, la relación entre matemáticas y música tiene una historia que se remonta a las enseñanzas pitagóricas que Aristóxeno de Tarento plasmara en su tratado *Harmónica*, hacia el s. IV a. C. (Pérez Cartagena, 2001).

Para la presente composición, titulada Dragón¹³, se exploran las relaciones entre dos series numéricas: la de Fibonacci y la de la curva de Harter-Heighway con las proporciones numéricas del sonido y su serie de sobretonos.

La curva Harter-Heighway (popularmente conocida como la curva del dragón) es un fractal que fue investigado inicialmente por científicos de la NASA en 1966, y se popularizó gracias a la columna “Mathematical Games” de la revista *Scientific American* por el divulgador Martin Gardner (Ben-Abraham et al., 2013).

El fractal en cuestión es una sola línea que se compone de múltiples segmentos unidos por ángulos rectos y, por la forma que evoca, es comúnmente conocido como la curva del dragón (Tabachnikov, 2014). La figura se obtiene al doblar repetidamente una cinta de papel por la mitad, lo que se conoce como una *paperfolding sequence*.

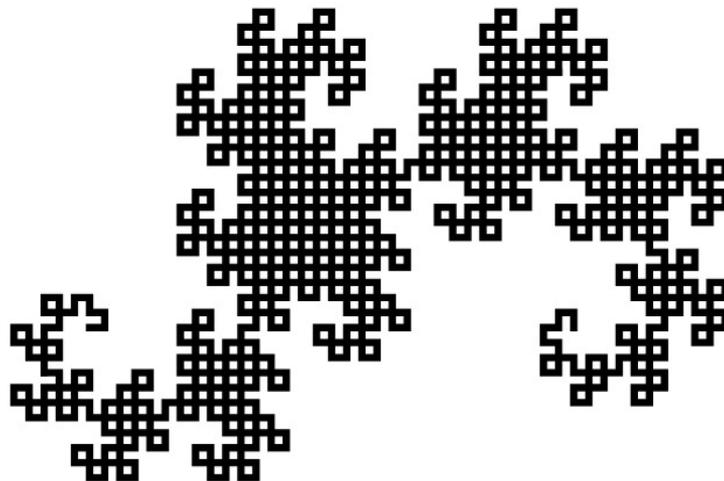


Ilustración 1 Curva Harter-Heighway

Entre sus propiedades, están: es una figura autosemejante; puede teselar un plano; la línea nunca se cruza consigo misma, entre otras.

Cuando la cinta de papel se extiende nuevamente, pueden observarse los dobleces, algunos hacia arriba (picos) y otros hacia abajo (valles). Como cada vez que se dobla la

cinta en la mitad, se duplica la cantidad de dobleces, se puede concluir que el total de dobleces n que aparecerán en la cinta de papel es una secuencia $2^n - 1$.

Esta idea del pliegue, al momento de la audición, se puede pensar también en los términos que propone Beatriz Sarlo visitando la obra de Walter Benjamin: “Nada puede ser terminado por completo, todo trabajo supone una construcción en abismo, en la que cada pliegue remite a otro pliegue, y desplegar las hendiduras de un texto o un recuerdo conduce al encuentro de nuevas hendiduras” (Sarlo, 2000, p. 34).

Los patrones de la secuencia, reemplazando los picos por 1 y los valles por 0, serían los siguientes:

Primera iteración: 1

Segunda iteración: 1 1 0

Tercera iteración: 1 1 0 1 1 0 0

Cuarta iteración: 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0

Cada iteración puede encontrarse repitiendo la precedente, añadiendo un pico (1) y copiando nuevamente la iteración, en orden inverso e intercambiando los valores de picos y valles.

Por otra parte, y mucho más conocida que la curva del dragón, la secuencia de Fibonacci ha sido ampliamente estudiada y utilizada en diferentes disciplinas, incluyendo la música. Jonathan Kramer (1973) enlista y estudia algunos ejemplos de composiciones el siglo XX que usan la secuencia con diferentes métodos y motivaciones, considerando sus propiedades, las cuales escapan al alcance del presente documento.

2.4. Lo visual

Este universo onírico se propone a la vez como un espacio virtual museográfico o de galería, que combina la idea del recorrido/deriva con el proyecto expositivo en sí mismo. Se incluyen diez piezas de artistas surrealistas instaladas en los niveles que componen el entorno y que el espectador puede hallar en su deambular por el espacio.

Al ser también un espacio museográfico virtual, se incluye la noción de curaduría, en términos del filósofo y curador francés Georges Didi-Huberman, quien plantea esta práctica “a modo de campo de pruebas y experimentación” (Kapitula, 2017). Didi-Huberman, en su conferencia *La exposición como máquina de guerra* (2010) propone

cuatro términos para pensar una modalidad expositiva: 1) que esté pensada de una manera dialéctica y busque proporcionar recursos que potencien el pensamiento; 2) como resultado de un trabajo de producción, implica una toma de postura (política) en la sociedad; 3) es un dispositivo, un espacio para propiciar el pensamiento, y, 4) debe ser un ensayo, es decir, plantea relaciones entre imágenes. No es una obra acabada, siempre es perfectible.

2.5. El espacio narrativo y el hipermedio

Los seres humanos se encuentran continuamente decodificando las señales que les rodean y quizá desde la época del Paleolítico, se cifran. ¿Cómo se han mutado las formas de narrar en esta dialéctica voz-escritura-artes (y sus respectivos códigos)? ¿Qué hay de la experiencia narrativa que aportan propuestas inmersivas como los videojuegos o la realidad aumentada y la realidad virtual?

Janeth Murray, en su *Hamlet en la holocubierta* (1999) toma, en la década de los noventa, a la holocubierta⁵ de *Star Trek Voyager* como eje de su texto, y presenta este espacio virtual como una realidad probable, pero entonces, aún lejana. Desde 2015, esa probabilidad es una realidad y en el mercado se pueden encontrar dispositivos de realidad virtual inmersiva; de igual manera, redes sociales como Facebook y juegos de realidad virtual permiten construir al usuario como personaje en torno a un mundo de representaciones.

Murray, a propósito de la oposición que se generó frente a las nuevas formas narrativas surgidas con los videojuegos de los años setenta y ochenta, traza un paralelo con la idea según la cual para Aldous Huxley y Ray Bradbury el adelanto de la tecnología suponía una amenaza capaz de robar la capacidad reflexiva que aporta el lenguaje impreso (esto, con relación al libro), así:

Cuanto más persuasivo sea un medio, más peligroso será. En cuanto nos dejamos llevar por estos entornos ilusorios que son «tan reales como el mundo» [...], estamos abandonando la razón y nos unimos a la masa indiferenciada, convirtiéndonos voluntariamente en esclavos de la máquina estimuladora y pagando por ello el precio de nuestra propia humanidad (Murray, 1999, p. 33).

⁵ La holocubierta es un espacio ficticio de realidad simulada de tipo inmersivo, con hologramas, que se encuentra en las instalaciones del universo *Star Trek*, usado con fines de entrenamiento o entretenimiento. En ocasiones se usa como simulador del mundo real.

Murray propone que en la holocubierta se amplían significativamente las posibilidades narrativas, en tanto esta es una continuación de la tradición humana de la narrativa. Este hipermedio en el que se constituye la holocubierta es, de cierta forma, un antecedente del mundo construido/imaginado en *Deriva creativa*.

El espacio virtual, en este caso:

Se sustenta en instrumentos narrativos que no tienen cabida en libros impresos por la naturaleza del soporte: efectos visuales, sonoridad, inmediatez y los procedimientos de interacción dentro de la Internet. Con el tiempo —dice Murray— dejamos de ser conscientes del medio narrativo, no importa si es una película o un libro, y solo nos fijamos en el poder de la historia que cuentan (Torres Armas, 2017).

Tomando esta consideración, se propone la experiencia inmersiva como una forma de narración. Cabe señalar que la forma de interacción con la obra, el recorrido, se construye a la vez sobre la propuesta de Breton, quien sienta las bases del surrealismo sobre el concepto de deambulación, entendido como un viaje instintivo sin dirección prefijada. Breton retoma de los dadaístas la idea de las caminatas erráticas que buscaban lo inconsciente de la ciudad. A partir de estas nociones, posteriormente, el filósofo situacionista Guy Debord plantea, en 1956, la *Teoría de la deriva*:

El concepto de deriva está conectado de forma indisoluble al reconocimiento de efectos de naturaleza psicogeográfica y a la afirmación de un comportamiento lúdico-constructivo, lo que la opone a las nociones clásicas de viaje y paseo (Debord, 2017).

En sintonía con esta noción de psicogeografía, que promueve la práctica de perderse en la ciudad siguiendo únicamente las emociones en busca de imágenes que revivieran los propios recuerdos. La obra presentada en este trabajo de titulación, a partir de esta noción, invita a recorrer el espacio diseñado activando la propia memoria en busca de la experiencia artística.

Capítulo III: Metodología

3.1. Enfoque metodológico

Se empleó un enfoque transdisciplinario que permitió conectar las diferentes variables planteadas en el tema del trabajo. En este sentido, se recurrió a la propuesta de López-Cano (2014) sobre Intertextualidad heurística para la creación, como método que permite establecer estrategias de interpretación y relacionarlas con críticas y posibilidades técnicas, entre otros, a partir de fuentes literarias, piezas visuales y musicales, pues los vínculos intertextuales sirven para obtener ideas.

Asimismo, este trabajo tiene un enfoque cualitativo, que trata de un estudio no empírico que, desde el método hermenéutico, comprenderá, catalogará, interpretará y aplicará la estética surrealista para la creación de una obra nueva. En ese sentido, la intención de este trabajo busca, desde la contemplación ya prejuiciada de obras gráficas y sonoras, asimilarlas para aprehenderlas y que influyan la producción de una nueva obra.

3.2. Método de investigación

Principalmente se recurrió al método de investigación-creación en artes, el cual pretende reconocer que la creación en distintas disciplinas artísticas es un medio para generar conocimiento (y productos artísticos o procesos), partiendo de la especificidad del campo epistemológico al que pertenecen.

3.3. Técnica que se utilizará

Por un lado, los métodos y técnicas de recolección de datos se basan principalmente en el análisis documental bibliográfico; la apreciación de obras gráficas y la escucha reducida, de la cual Michel Chion dice: «El valor emocional, físico y estético de un sonido no solamente está enlazado a la explicación causal que le atribuimos, sino además a sus propias cualidades de timbre y textura, a su propia vibración personal»⁶ (1994, p. 31).

En cuanto a las técnicas empleadas para la elaboración de la pieza artística serán: edición digital y mezcla de sonido; modelado 3D; animación 3D y 2D; colorización y composición multicapa.

⁶ Traducción propia.

Capítulo IV: Desarrollo

Se definieron tres etapas fundamentales para la creación de la obra, que se corresponden con los objetivos establecidos en el apartado 1.6.:

4.1. Etapa I

Realización de un cateo bibliográfico y documental sobre el surrealismo como movimiento artístico y su influencia en movimientos artísticos posteriores; identificación de elementos estilísticos o temáticos similares en otras expresiones artísticas adicionales a la pintura, uno de los campos en que mayor predominio tuvo el movimiento; identificación de artistas y estilos influenciados por el surrealismo; recopilación, catalogación y etiquetado de una base de imágenes y sonidos de referencia, a manera de una genealogía personal para la conceptualización del proyecto (Ver Anexo A).

4.2. Etapa II

*Los que están despiertos tienen un mundo en común,
los que sueñan, tienen uno cada uno.*

Walter Benjamin (2010, p. 89)

La etapa de preproducción implica la generación de una lluvia de ideas. A partir de esto, se elabora un primer borrador de guion; se traza un mapa de emociones; se conceptualiza la obra musical y se elabora una bitácora de preproducción que permita marcar los lineamientos conceptuales y estéticos sobre los cuales se estructura la propuesta.

4.2.1. Estructura y narrativa

La narrativa con que se presenta el entorno audiovisual multiplataforma está estructurada desde la dimensión onírica en dos sentidos. En primer término, se presenta la asociación con el libro de Phillip K. Dick, *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* (adaptado al cine como *Blade Runner*), en el que se menciona un dispositivo, un “órgano de ánimos”, que funciona como un estimulador de la corteza cerebral para activar respuestas afectivas adecuadas (2020, p. 7); es decir, los personajes programan sensaciones de manera artificial. En contraposición a esa programación inducida de manera predeterminada, lo que busca esta obra es producir una experiencia sensorial y estética en

un entorno artificial generado en computadora. En segunda instancia, se alude a la práctica de la caminata errática como forma de aproximación al entorno.

El recorrido se propone en el sentido tradicional de la narrativa: presentación, nudo y desenlace. La dimensión onírica que, como proceso neurológico se compone de cinco etapas, se ha adaptado a estos tres momentos de la narración, así: la presentación equivale al inicio del sueño; la segunda etapa (representada como un túnel) conecta es estado lindante entre la vigilia y las diferentes etapas del sueño; finalmente, la tercera etapa, el desenlace, presenta el sueño profundo caracterizado por el *Rapid Eye Movement* (REM). La experiencia termina abruptamente al despertar.

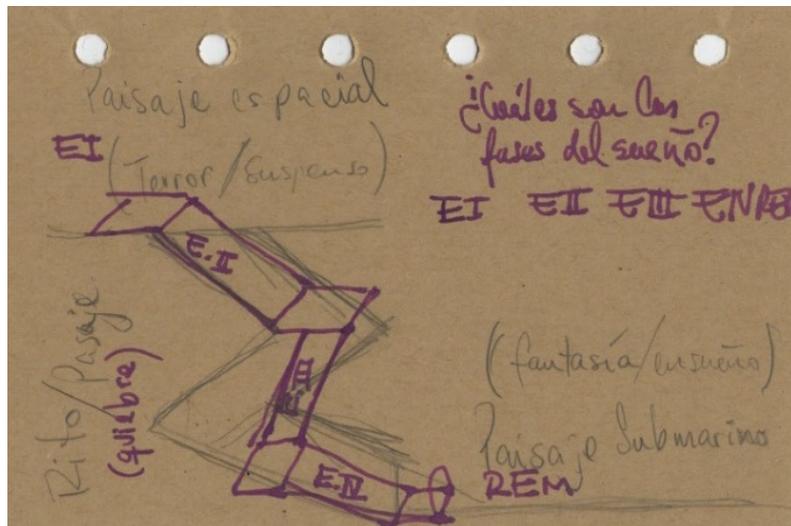


Ilustración 2 Boceto 0, niveles de sueño

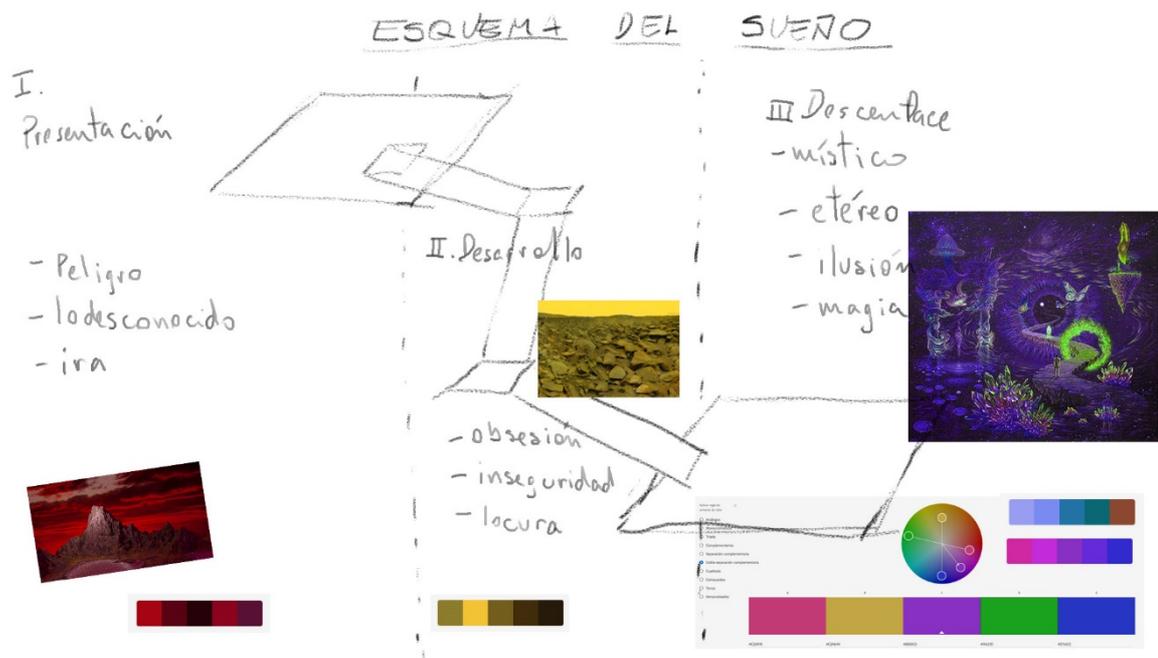


Ilustración 3 Boceto 1, narrativa asociada a paleta de colores

Como se mencionó anteriormente, la obra tiene dos componentes principales: una pieza sonora y una instalación visual, unidas a partir de la noción del sincronismo audiovisual, utilizando técnicas de postproducción digital audiovisual. A continuación, se describe el proceso de creación de estos dos componentes.

4.3. Etapa III

La tercera etapa tiene dos momentos: en el primero, se compone la pieza sonora; en el segundo, se procede con el diseño de ambientes y el diseño de personajes; para posteriormente, emprender la composición digital de elementos que conforman el entorno audiovisual.

4.3.1. De la composición de la obra sonora

Para la composición musical de la pieza Dragón¹³, se emplean técnicas de composición de música electrónica. Se exploran las relaciones entre dos series numéricas: la de Fibonacci y la de la curva de Harter-Heighway con las proporciones numéricas del sonido y su serie de sobretonos, haciendo uso de herramientas de edición digital de audio y composición musical.

Se ha recurrido a la serie de Fibonacci para controlar la duración y la afinación del evento sonoro. Así, haciendo uso de un *patch* de sintetizador analógico, creado para esta obra, a partir de los conceptos de la clase de composición musical, se improvisa durante

377 segundos (un número de la serie). Esta señal, de 6'17" aproximadamente, se multiplicará sucesivamente por números de la secuencia, alterando duración y afinación para crear nuevos sonidos, más cortos que, por ser números enteros, pertenecen a la serie de armónicos (Gabis, 2006).

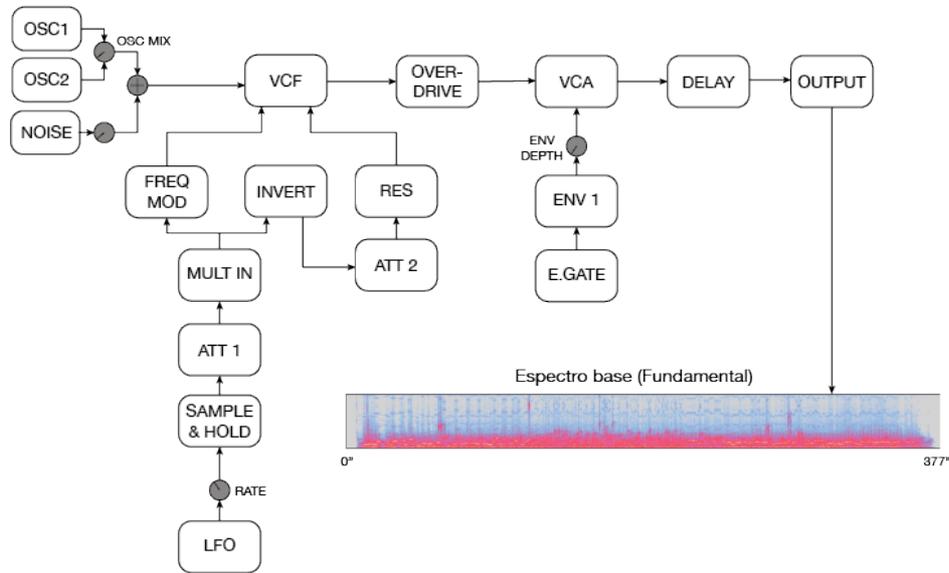


Ilustración 4 Patch de sintetizador usado para la generación de la onda base

Al repetir este proceso 12 veces, se obtienen 13 nuevas muestras de sonido, cabe mencionar que el número 13 también pertenece a la serie de Fibonacci (como indica la Ilustración 5). La última muestra de sonido, con una duración de un segundo, resulta irreconocible comparada con el timbre de origen, pues ahora es muchísimo más agudo.

A continuación, se describen los porcentajes de variación y las duraciones de las muestras de sonido tras la multiplicación del valor de la secuencia Fibonacci correspondiente

Fibonacci	% variación	Duración
377	61.803 %	1 s
233	61.806 %	1.618 s
144	61.798 %	2.619 s
89	61.818 %	04.237 s
55	61.765 %	06.856 s
34	61.905 %	11.090 s
21	61.538 %	17.956 s
13	62.500 %	29.006 s

8	60.000 %	47.134 s
5	66.667 %	1 m 15.415 s
3	50.00000 %	2 m 05.692 s
2	100.00000 %	3 m 08.5 s
1		6 m 17 s

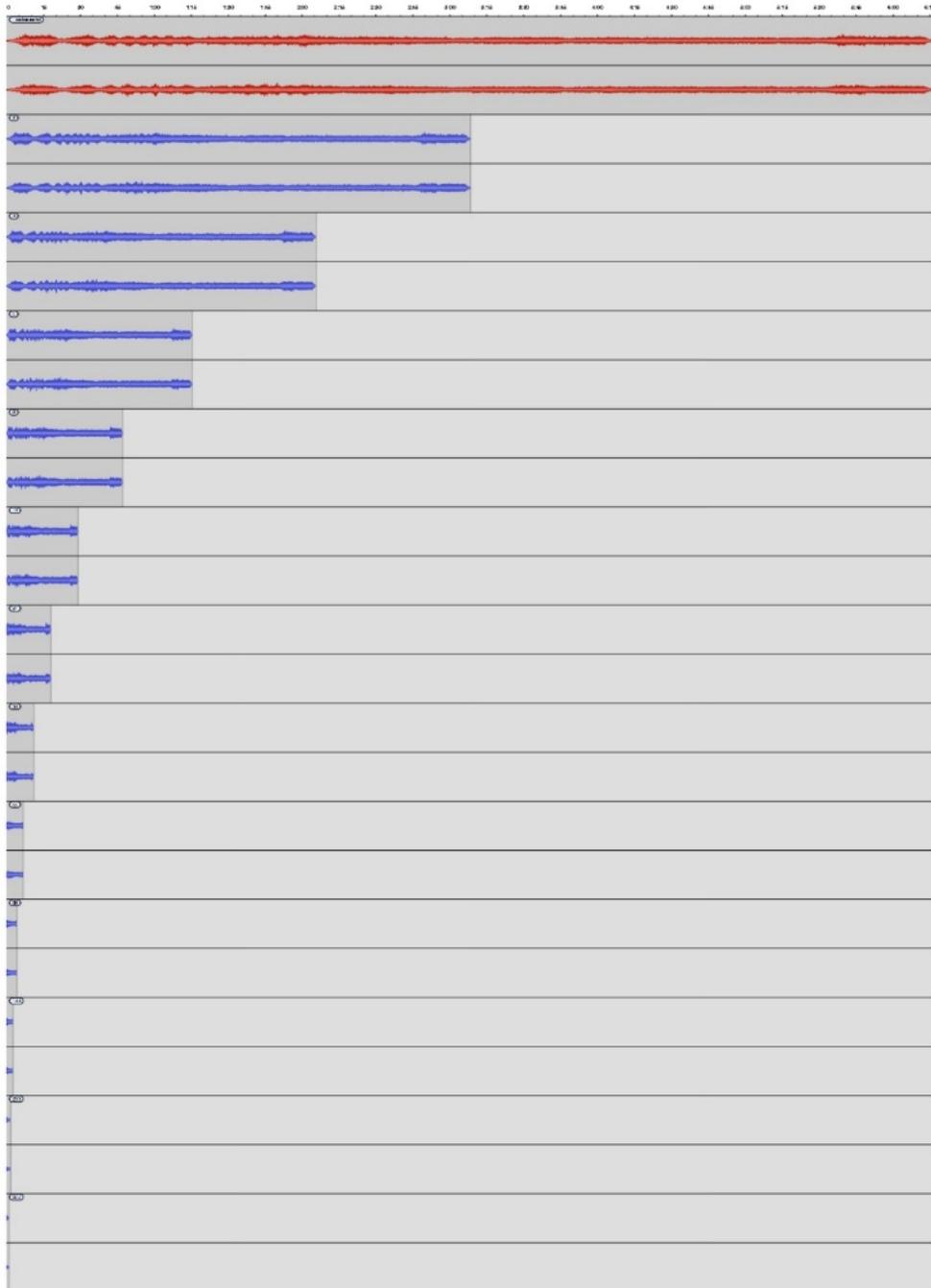


Ilustración 5 Armónicos calculados con la serie de Fibonacci

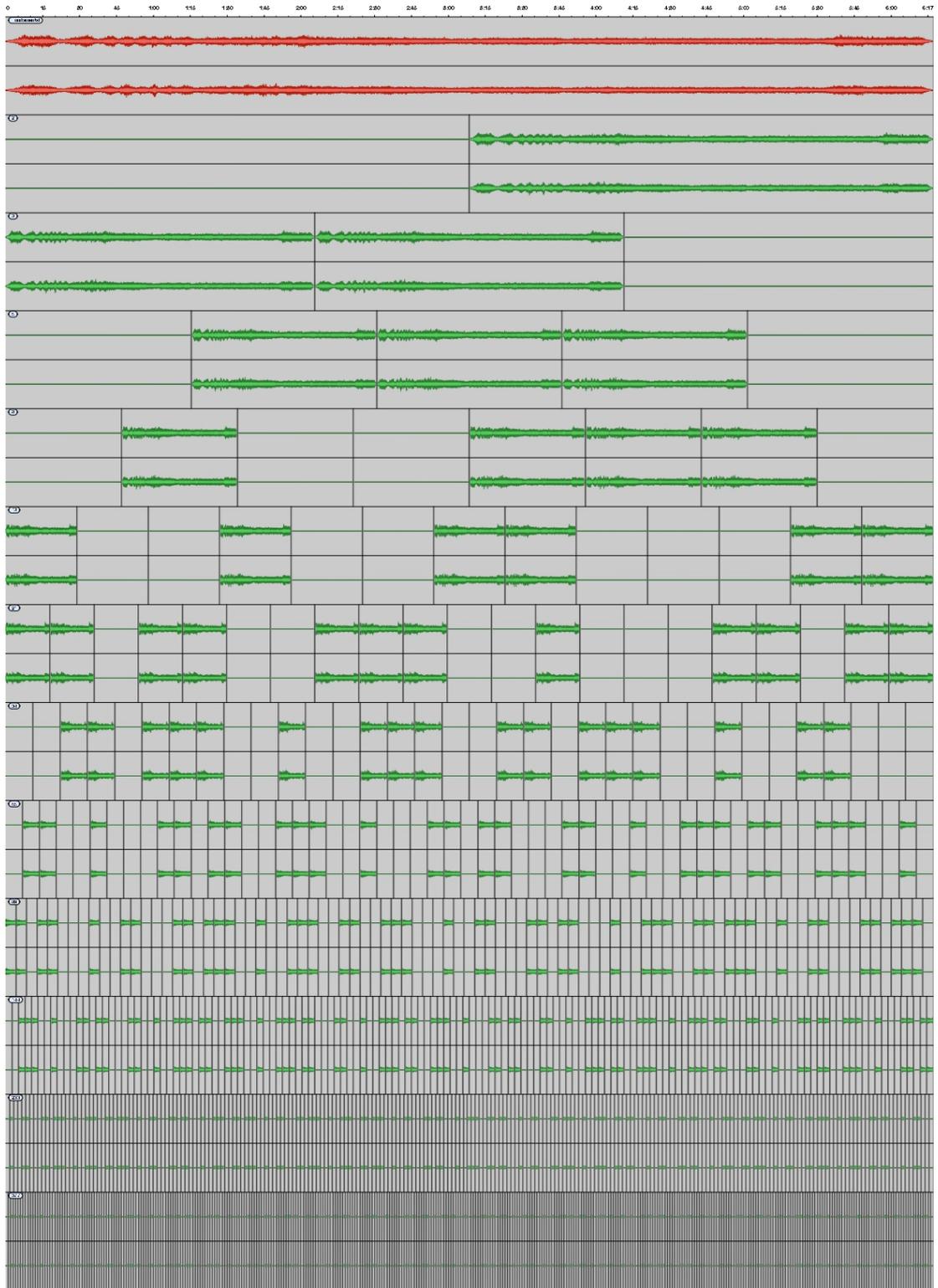


Ilustración 7 Visualización de ondas de sonido en una estación de audio digital

Finalmente, una vez listos los dos componentes y para la fase de posproducción, se realiza la mezcla de audio y elementos visuales, pensando en la idea del sincronismo audiovisual.

Las técnicas que se emplean para la creación de la pieza visual son la composición multicapa y el modelado en 3D en Unity, un motor de videojuegos multiplataforma de libre acceso que puede usarse junto con algunas de las herramientas estudiadas en la maestría como Blender, Adobe Photoshop, Adobe After Effects y Adobe Illustrator. Para la creación de ambientes se recurre además al uso del color desde la iluminación con la finalidad de apoyar la narrativa de la instalación.

Cabe mencionar que, aunque la herramienta utilizada para la composición de la instalación no fuera estudiada durante la maestría (Unity), los principios técnicos y teóricos son fundamentales para la comprensión y ejecución del proyecto; así, tanto los formatos digitales y el flujo de trabajo audiovisual, la animación y modelado 2D y 3D, el uso del color, las narrativas audiovisuales, la composición, edición y mezcla de audio, se utilizan para completar la obra.

4.3.2. De la composición de la obra visual

Una vez seleccionadas las obras (Anexo A) y planteado el escenario, la narrativa y la cromática a utilizarse, el paso a seguir fue la creación de un entorno tridimensional que albergue las obras y posibilite la experiencia del usuario.

Las obras fueron procesadas con máscaras en Adobe Photoshop para retirar los elementos principales que fueron emplazados en el entorno virtual.



Obra original



Extracción de elementos significativos

Ilustración 8 Procesamiento en Photoshop

Se crearon también elementos adicionales para apoyar la narrativa, reforzar la imaginaria y brindar una reinterpretación desde el autor de la obra. A continuación, modelado de la oveja (guiño a la obra de Philip K. Dick) y cueva, que es el paso entre los niveles del entorno.

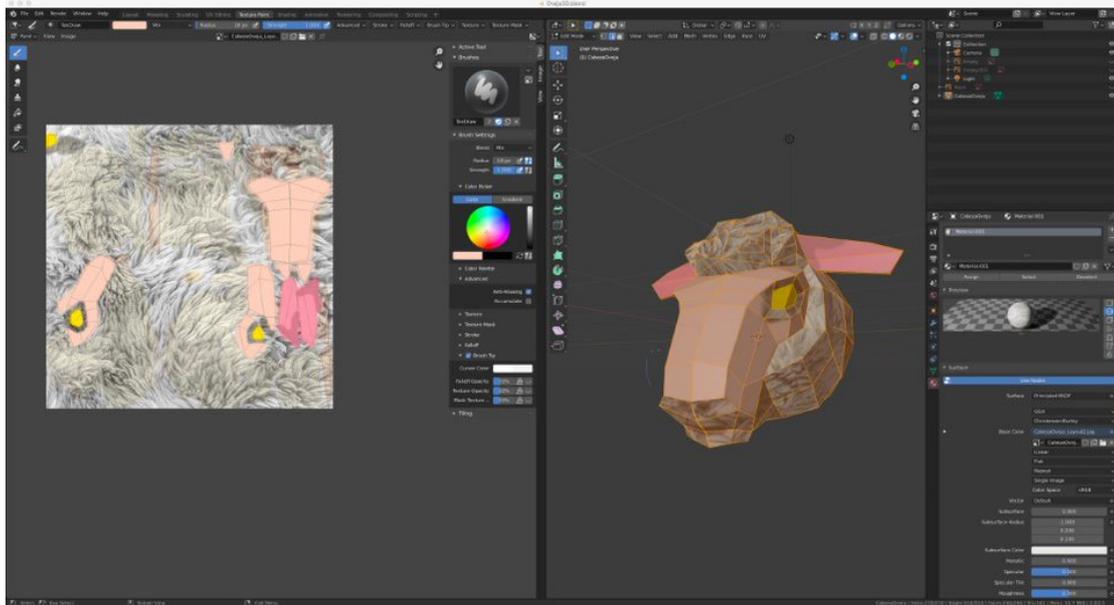


Ilustración 9 Modelado de cabeza de oveja (low poly) en Blender

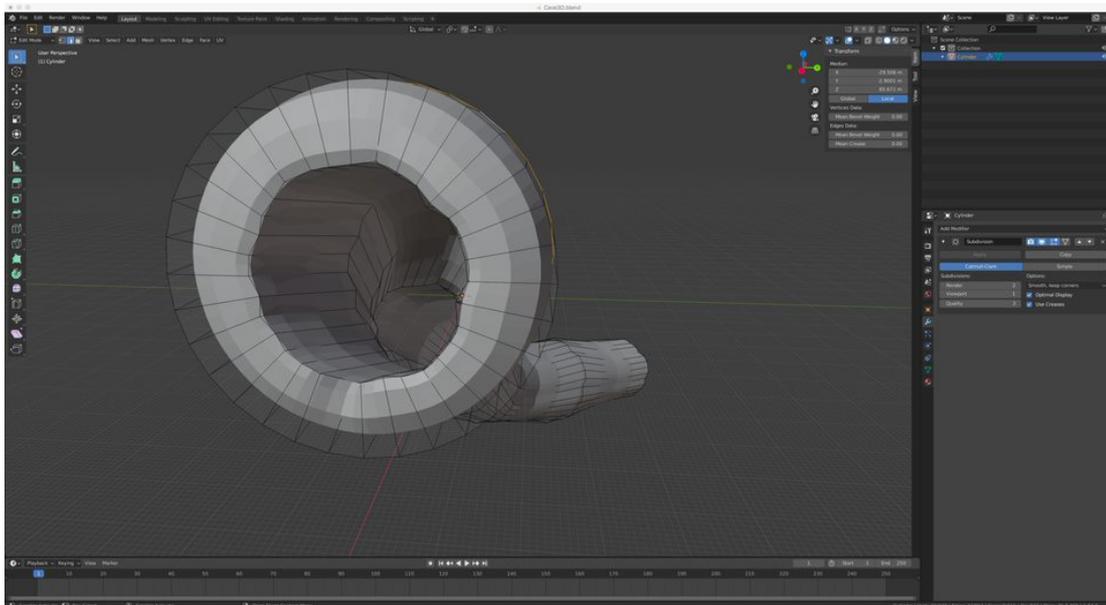


Ilustración 10 Mesh de cueva modelada en Blender

Adicionalmente, se modelaron escenarios; accesorios (*props*) y personajes.



Ilustración 11 Escenario nivel 1 y cueva

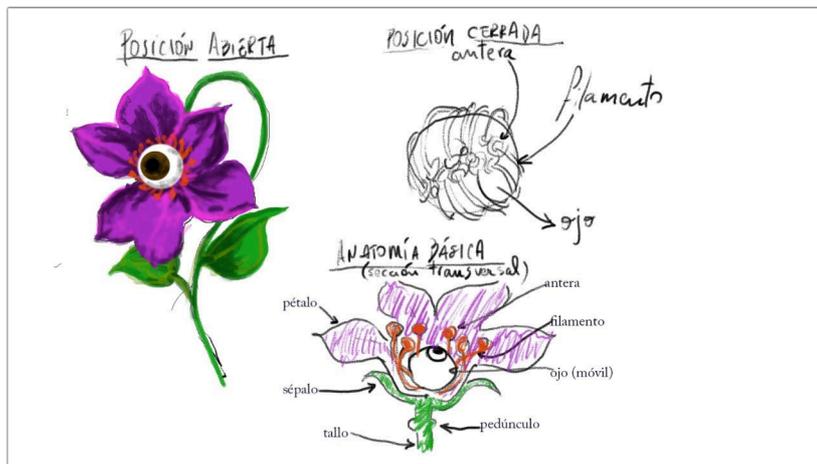


Ilustración 12 Boceto de flor observadora



Ilustración 13 Modelado y animación de flor observadora – Animación: Andrés Ortiz



Ilustración 14 Mechateuthis, escultura de Barry Crawford, 2015.

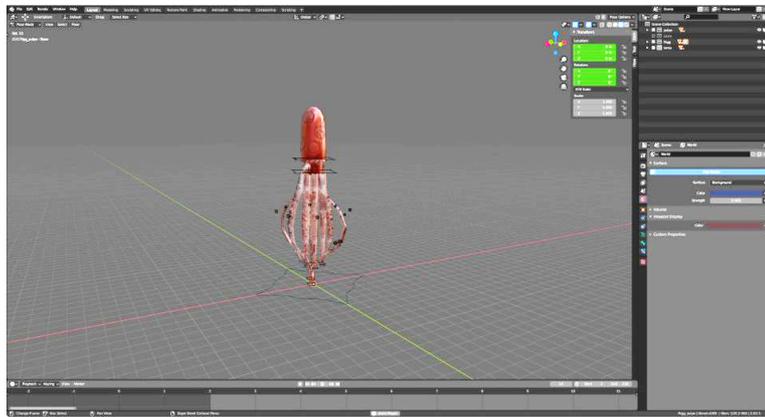


Ilustración 15 Interpretación del Mechateuthis diseñado por Barry Crawford - Modelado y animación: Andrés Ortiz.

Como corolario, se recreó una de las obras en 3D.

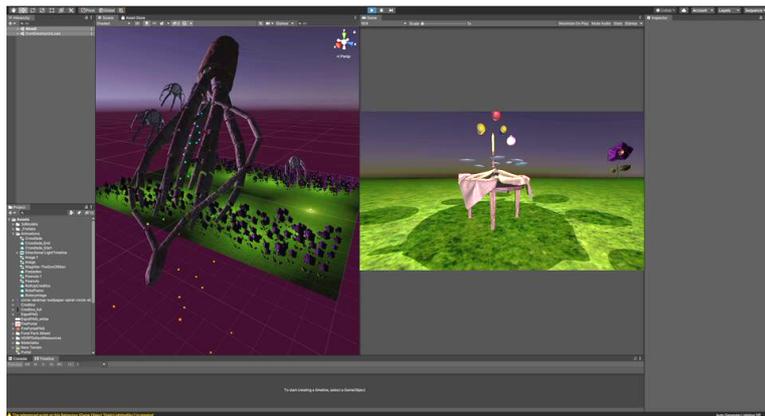


Ilustración 16 Naturaleza muerta resucitando, Remedios Varo, 1963 - Modelado y animación: Tobi Mena.

4.3.3. Experiencia multiplataforma

La *Deriva creativa* —título del proyecto— lo es tanto al estilo de la proposición de las caminatas erráticas, como una deriva sensorial, pues activa la respuesta neuronal a partir de la imaginería mental (sin respuesta aferente): usamos el recuerdo y lo que se activa con nuestra memoria.

Chion habla del cine como un fenómeno vococéntrico, es decir que “privilegia a la voz” (1994, p. 5), razón por la cual este trabajo intencionalmente evita el uso de diálogos y textos, en la búsqueda de ampliar las interpretaciones de la experiencia del espectador.

Como se mencionó anteriormente, la herramienta utilizada para la composición de la instalación y creación del entorno virtual, Unity, el motor de videojuegos multiplataforma de acceso libre, no fue estudiada durante la maestría; sin embargo, se aplicaron tanto las técnicas como los formatos digitales y el flujo de trabajo audiovisual, la animación y modelado 2D y 3D, el uso del color, las narrativas audiovisuales, la composición, edición y mezcla de audio.

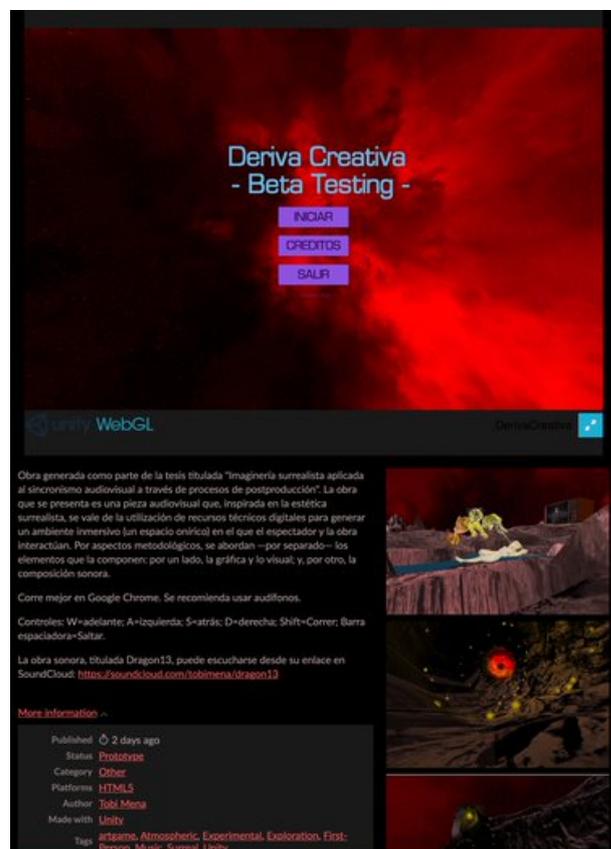


Ilustración 17 Pantalla de menú de la aplicación web publicada en el portal web Itch.io

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

La obra sonora compuesta recoge conceptos básicos de acústica y edición musical, siguiendo técnicas contemporáneas de composición basadas en modelos matemáticos lo cual permite una estructura que, aunque poco convencional, consigue cubrir un amplio registro en el espectro sonoro jugando con consonancias y disonancias existentes en los modos de vibración relativos a los armónicos de un sonido base o fundamental.

La obra musical compuesta no se considera interactiva porque el punto de sincronización es invariablemente el inicio de cada nivel; por tanto, el sincronismo identificado es el de serendipia, según lo descrito por Chion. Lo que cambia en la experiencia del usuario, dependiendo del rumbo que tome, será su percepción de la mezcla de audio de acuerdo con la ubicación espacial dentro de la instalación virtual, pues las fuentes sonoras que contienen las pistas de audio se asignaron a diferentes elementos y personajes de la experiencia visual. Esto permite experimentar la obra desde adentro, cambiando intensidades de volumen y la duración misma dependiendo de cuánto tiempo se mantenga en cada nivel, haciendo posible que en cada visita la experiencia sea diferente.

Debido a que los resultados requieren ser compartidos por medio del internet en portales públicos para su acceso, la calidad en la que fueron conceptualizados ha debido ser sacrificada para beneficiar la velocidad de transmisión y mejor funcionamiento en varias computadoras; así, tanto texturas como luces, resolución y sonidos debieron ser reducidos por temas de optimización de datos.

El trabajo presentado está en su etapa de prototipo, quiere decir que podría tener un desarrollo futuro ampliando funcionalidades a la experiencia y mejorando la apariencia general de la aplicación. Se recomienda profundizar en el campo de la optimización de recursos, el estudio de dinámicas de recompensa para atrapar la atención del público y mejorar la interfaz del usuario.

Por otra parte, el uso de *game engines* para la creación de experiencias museográficas podría ser una alternativa para las visitas virtuales que están disponibles en museos establecidos como el Louvre, el MoMA o el Thyssen-Bornemisza que cuentan con acceso para visitas no presenciales, que van desde la fotografía en 360° hasta experiencias inmersivas de realidad virtual.

5.2. Recomendaciones

Finalmente, también es importante plantear una observación de índole metodológica-conceptual en el desarrollo de esta tesis y que puede ser de utilidad para futuras referencias:

La investigación en artes —desde donde se crea el producto multiplataforma y la concepción teórica— difiere de la investigación científica y en ciencias humanas. Si se piensa en el estatuto epistemológico de las artes, nos acercamos al problema de cómo se genera conocimiento por medio del arte y cómo se trabajan los métodos de estudio o aproximación propios de las disciplinas artísticas; en esa medida, se debe señalar que la idea de plantear un “problema” de investigación proviene particularmente del método científico; el cual no es el más adecuado/pertinente para el tipo de estudio realizado.

Si bien no interesa plantear esencialmente una discusión filosófica o epistemológica, pues no es el fin de este documento, sí es importante señalar que el ámbito en el que se desarrolla este trabajo de titulación está relacionado directamente con el arte y con las herramientas —tecnológicas, en este caso— que posibilitan la producción de algunas experiencias estéticas mediadas por la tecnología. Por lo tanto, la metodología de investigación debe acercarse a la especificidad de la materia con la que trata.

En la década de los sesenta, la propuesta hermenéutica de Gadamer⁷ y Habermas planteó el problema de cómo aproximarse al conocimiento estético y de las artes. Recientemente, con la instauración de la Universidad de las Artes (2015) en el sistema de educación superior del Ecuador, se ha reabierto el debate en el ámbito local sobre cómo acceder al conocimiento a través de las artes o, mejor dicho, cómo las artes producen conocimientos y las especificidades de las metodologías para su investigación⁸;

⁷ Presentada en *Verdad y método*, plantea una aproximación a las “ciencias del espíritu” para diferenciarlas de las “ciencias duras” y del positivismo. Esta hermenéutica se abre a la dimensión interpretativa partiendo de la subjetividad y la experiencia previa de los sujetos (Rodríguez Moya, 2019, p. 4).

⁸ Al respecto, se han generado varios documentos como *ILIA, debates sobre la investigación en artes* (UArtes Ediciones, 2017) o las memorias del *I encuentro Iberoamericano para la evaluación de la calidad de la educación superior en artes* (UArtes Ediciones, 2020). Ambos documentos parten de la premisa de que la investigación (y la educación) en artes “produce[n] conocimientos *otros*, a través de procedimientos, metodologías [...] de maneras que superan la contingencia o que la muestran como herida, o mejor, como cicatriz” (Noriega, 2020, p. 9).

convendría, entonces, replantear nuestras aproximaciones a la producción de conocimiento en este ámbito.

Referencias

- Alvim, L. B. (2017). Contrapunto audiovisual? De Eisenstein a Chion. *Revista FAMECOS*, 24(2), ID24688. <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2017.2.24688>
- Barrera Orjuela, X. A. (2018). *Alma mía*. <http://hdl.handle.net/10554/35924>
- Ben-Abraham, S. I., Quandt, A., & Dekel, S. (2013). Multidimensional paperfolding systems. *Foundations of Crystallography*, 123–130. <https://doi.org/10.1107/S010876731204531X>
- Benjamin, W. (2010). *La obra de arte en la época de su reproductividad técnica*. Rayuela Editores.
- Breton, A. (1924). Primer manifiesto. En A. Pellegrini (Ed.), *Manifiestos del surrealismo* (2ª ed., pp. 15–48). Argonauta, Editorial. <https://static1.squarespace.com/static/556f539fe4b0c8c104205021/t/57f400293e00be286e59cf10/1475608661976/André+Breton-Primer+Manifiesto+del+surrealismo+2.pdf>
- Carrión, J. (2021, enero 31). La posverdad y sus autopsias. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/es/2021/01/31/espanol/opinion/fake-news-que-son.html>
- Chion, M. (1994). *Audio-vision: Sound on Screen*. Columbia University Press. https://books.google.com.ec/books?id=is_HyxAyMkMC
- Debord, G. (2017). Théorie de la dérive. *La Revue des Ressources*. <https://www.larevuedesressources.org/theorie-de-la-derive,038.html>
- Didi-Huberman, G. (2010). La Exposición Como Máquina De Guerra Keywords. *Imagen Minierva*, 16(11), 24–28.
- Escudero Toda, V. (2017). *El surrealismo desde su potencialidad simbólica*. <http://espacio.uned.es/fez/view/bibliuned:masterFilosofiaHistoria-Vescudero>
- Gabis, C. (2006). *Armonía funcional* (1ª ed.). Melos-Ricordi Americana.
- Gombrich, E. H. (1997). *La historia del arte* (16ª ed.). Phaidon Press.
- Hartmann, W. (2013). *Principles of musical acoustics*. Springer.
- Hui, Y. (2020). Sobre el límite de la inteligencia artificial. En *Fragmentar el futuro: ensayos sobre tecnodiversidad* (pp. 163–191). Caja Negra.
- Ishkur. (2019). *Ishkur's Guide to Electronic Music*. <https://music.ishkur.com/>
- K. Dick, P. (2020). *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas? (Blade Runner)*. Free Editorial. <https://freeditorial.com/es/books/blade-runner>
- Kapitula, T. (2017, junio 19). Georges Didi-Huberman: “El arte no es un concurso de belleza”. *Infobae*. <https://www.infobae.com/cultura/2017/06/19/georges-didi-huberman-el-arte-no-es-un-concurso-de-belleza/>
- López-Cano, R., & San Cristóbal Opazo, Ú. (2014). *Investigación artística en música: Problemas, métodos, experiencias y modelos*. Fondo Nacional para la Cultrua y las Artes, ESMUC, ICM.
- Marinetti, F. T. (1909). Manifiesto futurista. *Le Figaro*, 3. <https://arteydisegno.files.wordpress.com/2010/02/manifiesto-futurista->

1909.pdf%0Ahttps://previa.uclm.es/artesonoro/ftmarinetti/html/manifiesto.html

Morgado Leão, C., & Rodrigues, C. C. (2015). As decisivas transformações audiovisuais nas animações pós-sincronismo. En D. Ribas & M. Penafria (Eds.), *Atas do IV Encontro Anual da AIM* (pp. 340–347). <http://www.aim.org.pt/atas/Atas-IVEncontroAnualAIM.pdf#page=224>

Murray, J. (1999). *Hamlet en la holocubierto*. Paidós.

Noriega, R., Dibbern, A., Capilla Casco, A., Cerbino, M., Torlucci, S., León, M., Flores Covarrubias, M., Herrera, W., del Valle, D., & Soto, M. P. (2020). *I Encuentro Iberoamericano para la evaluación de la calidad de la educación superior en artes*. Actas. UArtes Ediciones.

Oliveros Mediavilla, M. (2018). *Lo sublime en la era postdigital La obra tecnológica en el contexto del arte experiencial*. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/49626/>

Palma Aguirre, D. M. (2020). *Propuesta artística sobre la relación entre la pintura surrealista y las redes sociales en tiempos de pandemia* [Universidad Técnica de Machala]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/16385>

Pérez Cartagena, F. (2001). *La Harmónica de Aristóxeno de Tarento: edición crítica con introducción, traducción y comentario* [Universidad de Murcia]. https://kupdf.net/download/harmonica-editio-crtica-aristoxeno_5969ca0edc0d608421a88e76_pdf#

Pérez Valero, L. (2019). Arte indexado/arte indeseado: la legitimación en artes en el ámbito de las universidades. En *Ilia, construcción ecléctica de los saberes* (1ª ed., pp. 66–83). UArtes Ediciones.

Rodríguez Caeiro, M. (2009). La plasticidad del fonón: matrices polifónicas y poliédricas. *El Artista*, 6, 5–22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87412239009>

Rodríguez Moya, E. (2019). La hermenéutica gadameriana como síntesis entre el enfoque cuantitativo y cualitativo en la investigación social. *Límite (Arica)*, 14, 0–0. <https://doi.org/10.4067/S0718-50652019000100204>

Sánchez Vázquez, A. (1990). Radiografía del posmodernismo. *Nuevo Texto Crítico*, 3(6), 5–15. <https://doi.org/10.1353/ntc.1990.0004>

Sarlo, B. (2000). *Siete ensayos sobre Walter Benjamin*. Fondo de Cultura Económica.

Souza, F. F. de. (2017). *Os aspectos cognitivos e os fundamentos composicionais da música eletroacústica para o audiovisual segundo Michel Chion: uma abordagem teórico-prática* [Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho]. <http://hdl.handle.net/11449/151358>

Speranza, G. (Universidad de B. A. (2013). Desarraigados. Avatares del surrealismo en la ficción y el arte latinoamericanos contemporáneos. En E. Becerra (Ed.), *El surrealismo y sus derivas: visiones, declives y retornos* (1ª ed., pp. 109–124). Abadía Editores.

Sweet, M. (2015). *Writing Interactive Music for Video Games: A Composer's Guide*. Addison-Wesley.

Tabachnikov, S. (2014). Dragon Curves Revisited. *Mathematical Gems and Curiosities*, 36(1), 13–17. <https://doi.org/10.1007/s00283-013-9428-y>

Tamayo Martínez, N. (2014). Imaginería mental: neurofisiología e implicaciones en

psiquiatría. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 43(1), 40–46.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502014000100007&lang=es

Thomas, N. J. T. (2014). Mental imagery. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
<https://plato.stanford.edu/archives/spr2021/entries/mental-imagery/>

Torres Armas, A. (2017). *Entre Black Mirror y Hamlet On The Holodeck, el futuro de la metanarrativa*. Revista digital Liberoamérica. <https://liberoamerica.com/2017/12/27/entre-black-mirror-y-hamlet-on-the-holodeck-el-futuro-de-la-metanarrativa/>

Anexos

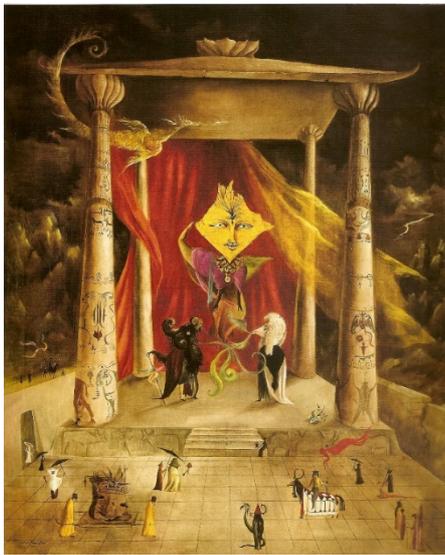
Anexo A – Catálogo de obras



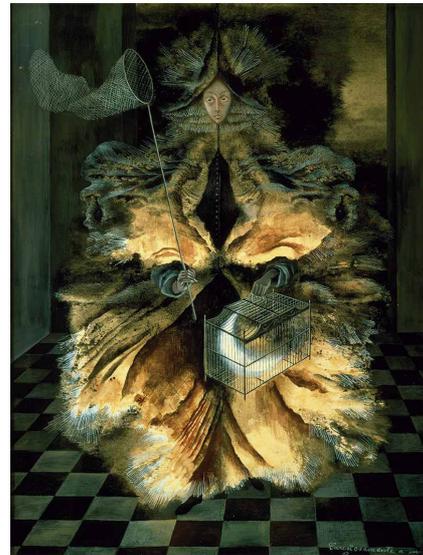
Obra 1 Leonora Fini, La guardiana del huevo negro, 1955.



Obra 2 Marx Ernst, Ubu Imperator, 1923.



Obra 3 Leonora Carrington, The Temple of the World, 1954.



Obra 4 Remedios Varo, Cazadora de astros, 1956.



Obra 5 René Magritte, The son of man, 1964.



Obra 6 Salvador Dalí, Sueño causado por el vuelo de una abeja alrededor de una granada un segundo antes del despertar, 1944.



Obra 7 Joan Miró, The Tilled Field, 1924.



Obra 8 René Magritte, Los amantes, 1928.



Obra 9 Yves Tanguy, Divisibilité indéfinie, 1942.

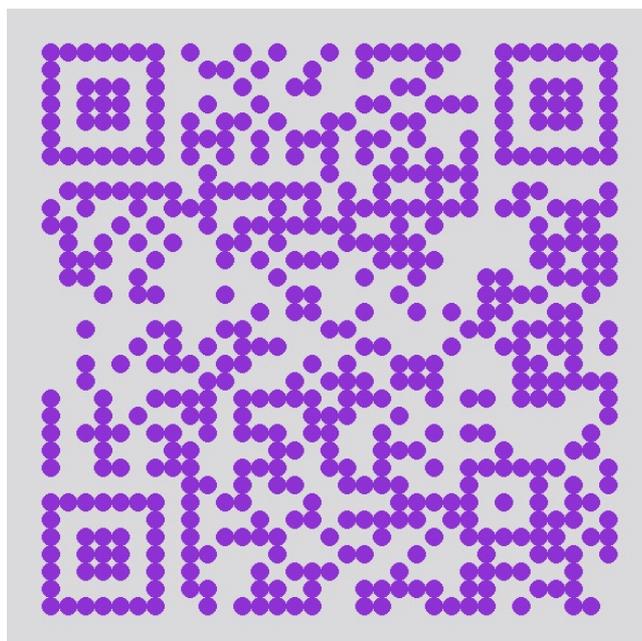


Obra 10 Remedios Varo, Naturaleza muerta resucitando, 1963.

Anexo B – Código QR para el acceso a *SoundCloud* de la obra Dragón¹³



Anexo C – Código QR para el acceso a la experiencia interactiva



Anexo D – Partitura de la obra Dragón¹³

Dragón¹³

Esteban Mena Andrade

