



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
(UTN)**

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)

CARRERA: ARTES PLÁSTICAS

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA
MODALIDAD: PRODUCTOS O REPRESENTACIONES ARTÍSTICAS**

TEMA:

“INTERPRETACIÓN ARTÍSTICA SOBRE LOS MUNDOS PARARELOS”

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Licenciatura en Artes Plásticas**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo artístico, diseño y publicidad

AUTORA: Dennisse Elizabeth Haro Torres

DIRECTOR: Msc. Gonzalo Vinicio Echeverría Armas

Ibarra – Octubre – 2021

AUTORIZACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art.144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega de mi presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1727574236		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Haro Torres Dennisse Elizabeth		
DIRECCIÓN:	Otavalo, Av. Selva Alegre y Puruantag		
EMAIL:	deharot@utn.edu.ec		
TÉLEFONO FIJO:	062930239	TÉLEFONO MÓVIL:	0986700381

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Interpretación Artística de los Mundos Paralelos
AUTOR(ES):	Haro Torres Dennisse Elizabeth
FECHA: DD/MM/AA	30/07/2021
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Artes Plásticas
ASESOR/DIRECTOR:	Msc. Vinicio Echeverria

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los veinte ocho días del mes de octubre del 2021

EL AUTOR

Dennisse Elizabeth Haro Torres

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 04 de octubre del 2021

Msc. Vinicio Echeverría

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, "Interpretación artística sobre los mundos paralelos", el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



Msc. Vinicio Echeverría

100252387-4

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de titulación "Interpretación Artística sobre los mundos paralelos" elaborado por, Dennisse Elizabeth Haro Torres, previo a la obtención del título Licenciatura en Artes Plásticas, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte.

(f) 

Presidente del Tribunal: Msc. Marcelo Cervantes B.

C.C.: 1001701141

(f) 

Director: Msc. Vinicio Echeverria A.

C.C.: 1002523874

(f) 

Opositora: PhD. Yenney Ricardo Leyva

C.C.: 0962059788

(f) 

Opositor: Msc. Marcelo Cervantes B.

C.C.: 1001701141

DEDICATORIA

A todos los que no se conforman con ser los únicos en el universo.

A todos tus otros posibles y relativamente imposibles alter egos, en sus irreales mundos paralelos.

A todo lo que no existe.

A todo lo que no se creó.

Al imaginario, a la subjetividad y, más que nada, al arte.

RESUMEN

Desde siempre el ser humano ha tenido interrogantes sobre cómo es que se originó el universo, interrogantes de si es que existen universos paralelos o si es que solo existe lo que conocemos. A partir del siglo XX los mundos paralelos son una consecuencia directa de muchas teorías científicas, las mismas que sugieren una gran cantidad de posibilidades que hoy en día no tienen límite.

Dentro del mundo del arte todo puede existir y de cierta forma las incógnitas del universo pueden verse aclaradas, incluso desde la subjetividad pueden verse posibles, por dar una perspectiva personal que ponga en evidencia por medio de la creatividad y la imaginación que todo puede ser y suceder. Eso precisamente es lo que plantea este trabajo de investigación, una interpretación artística sobre los mundos paralelos, a través de un análisis de las concepciones, ideologías y pensamientos que han existido dentro de las distintas etapas de la historia hasta la actualidad, realizando un amplio estudio de los descubrimientos y las principales teorías que defienden su veraz existencia. Así también la búsqueda de referentes en los diferentes campos artísticos tales como en la literatura, el cine, la pintura, la escultura y la arquitectura, los cuales sean el punto de partida para la elaboración de una obra escultórica en la que se denote la experimentación con elementos propios de la construcción, la selección de técnicas y materiales idóneos para la obtención de texturas como componente visual y táctil en la propuesta de esta investigación.

Siendo entonces los hallazgos científicos y los enfoques artísticos el fundamento teórico con el que se plantea la propuesta “Mundos paralelos”, una instalación escultórica que busca interpretar visualmente cómo es que sería si efectivamente viviéramos en un multiverso, tomando como punto clave la jerarquía propuesta por Max Tegmark, quien expone cuatro niveles diferentes de universos paralelos como consecuencia de cuatro teorías: la teoría del Big Bang, la teoría inflacionaria, la teoría de los muchos mundos y la teoría M. Estos cuatro niveles de multiversos abarcan mundos paralelos con condiciones, características y elementos que se han examinado y estudiado desde un enfoque científico y artístico a través de fuentes bibliográficas como libros, revistas y artículos científicos que permiten realizar un recuento sobre la concepción de estos mundos, a su vez se han usado instrumentos tales como fichas bibliográficas y de observación, en las que se analizan los referentes más relevantes.

Como parte de la obra se han realizado cuatro libros ilustrativos, procedentes del diario de observación, en ellos, se registran los bocetos, los materiales y los procesos con los que se elaboró la propuesta, los mismos que, por medio de la experimentación, se determinaron como los más convenientes para generar la correspondencia entre la textura visual en los dibujos y la textura táctil dentro de la obra escultórica. En definitiva, se lleva a cabo con la hibridación de procesos y técnicas que se explican y se evidencian en este trabajo de investigación.

Con el desarrollo de este proyecto, tanto con la investigación, así como con la propuesta, se suma una deducción artística que aporta desde un enfoque propio la hipótesis de la teoría de los mundos paralelos, pensándola como posible y cierta mediante elementos, materiales, técnicas y procesos plásticos. De igual forma responde a la época contemporánea por recalcar la relación que se crea entre el arte y la ciencia, por medio de la interpretación en base a datos científicos y por la experimentación, la cual busca generar planteamientos novedosos que hagan la diferencia unos de otros.

Palabras claves: mundos paralelos, arte, ciencia, multiverso, experimentación, textura, hibridación.

ABSTRACT

Human beings have always had questions about how the universe originated, whether there are parallel universes or whether there is only what we know. Since the 20th century, parallel worlds are a direct consequence of many scientific theories, which suggest a great many possibilities that today have no limit.

Within the world of art everything can exist and in a certain way the unknowns of the universe can be clarified, even from subjectivity can be seen possible, by giving a personal perspective that highlights through creativity and imagination that everything can be and happen. That is precisely what this research paper proposes, an artistic interpretation of the parallel worlds, through an analysis of the conceptions, ideologies and thoughts that have existed within the different stages of history to the present day, making a comprehensive study of the discoveries and the main theories that defend their truthful existence. So also, the search for references in the different artistic fields such as literature, cinema, painting, sculpture and architecture, which are the starting point for the production of a sculptural work in which experimentation with building elements is indicated, the selection of techniques and materials suitable for obtaining textures as a visual and tactile component in the proposal of this research.

Being then the scientific findings and the artistic approaches the theoretical foundation with which the proposal is proposed "Parallel worlds", a sculptural installation that seeks to interpret visually how it would be if we actually lived in a multiverse, taking as a key point the hierarchy proposed by Max Tegmark, who exposes four different levels of parallel universes as a consequence of four theories: the Big Bang theory, the inflationary theory, the many worlds theory and the M theory. These four levels of multiverses encompass parallel worlds with conditions, characteristics and elements that have been examined and studied from a scientific and artistic approach through bibliographic sources such as books, journals and scientific articles that allow a recount on the conception of these worlds, in turn have used instruments such as bibliographic and observation sheets, in which the most relevant references are analyzed.

As part of the work, an observation book has been made, which records the sketches, materials and processes with which the proposal was developed, the same which, through experimentation, were determined as the most convenient to generate the correspondence between the visual texture in the drawings and the tactile texture within the sculptural work. In short, it is carried out with the hybridization of processes and techniques that are explained and evidenced in this research work.

With the development of this project, both with the research, as well as with the proposal, there is added an artistic deduction that contributes from an own approach the hypothesis of the theory of the parallel worlds, thinking it as possible and certain through elements, plastic materials, techniques and processes. In the same way it responds to the contemporary era by emphasizing the relationship that is created between art and science, by means of interpretation based on scientific data and by experimentation, which seeks to generate novel approaches that make the difference between each other.

Keywords: parallel worlds, art, science, multiverse, experimentation, texture, hybridization.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD	2
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	3
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	4
DEDICATORIA	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
ÍNDICE DE CONTENIDOS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABLAS	11
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I	14
MARCO TEÓRICO	14
1.1 EL UNIVERSO Y EL MUNDO EN LAS ETAPAS HISTÓRICAS	14
1.1.1 <i>Etapa cosmocéntrica</i>	15
1.1.2 <i>Etapa teocéntrica</i>	18
1.1.2.1 <i>Teoría religiosa</i>	19
1.1.3 <i>Etapa antropocéntrica</i>	19
1.2 TEORÍAS DEL ORIGEN Y CONCEPCIÓN DE LOS MUNDOS PARALELOS	20
1.2.1 <i>Acontecimientos científicos claves</i>	20
1.2.2 <i>Teoría de los muchos mundos</i>	21
1.2.3 <i>Teoría del Big Bang</i>	22
1.2.4 <i>Teoría Inflacionaria</i>	22
1.2.5 <i>Teoría M</i>	24
1.3 LOS MUNDOS PARALELOS	25
1.3.1 <i>Concepto</i>	25
1.3.2 <i>Clasificación de los mundos paralelos según Max Tegmark</i>	25
1.3.2.1 <i>Multiverso simple (Nivel I)</i>	26
1.3.2.2 <i>Multiverso inflacionario (Nivel II)</i>	26
1.3.2.3 <i>Multiverso cuántico (Nivel III)</i>	27
1.3.2.4 <i>Multiverso matemático (Nivel IV)</i>	28
1.3.3 <i>¿Cómo se verían los mundos paralelos?</i>	29
1.4 REFERENTES ARTÍSTICOS	29
1.4.1 <i>Referentes literarios</i>	29
1.4.2 <i>Referentes cinematográficos</i>	31
1.4.3 <i>Referentes pictóricos</i>	32
1.4.4 <i>Referentes escultóricos</i>	34
1.4.5 <i>Referentes arquitectónicos</i>	35
1.4.6 <i>De la experimentación y materialización en el arte</i>	35
CAPÍTULO II	37
METODOLOGÍA	37
2.1 METODOLOGÍA GENERAL	37
CAPÍTULO III	39
RESULTADOS	39
3.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	39
3.1.1 <i>Fichas bibliográficas</i>	39
3.1.2 <i>Fichas de observación</i>	49
3.1.3 <i>Diario de observación</i>	62
CAPÍTULO IV	67
PROPUESTA: MUNDOS PARALELOS	67
4.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA OBRA	67
4.2 PROPUESTA	68
4.2.1 <i>Desarrollo de la propuesta</i>	68
4.3 GUION CURATORIAL	90
4.3.1 <i>Datos informativos</i>	90
4.3.2 <i>Objetivo general</i>	91
4.3.3 <i>Objetos específicos</i>	91
4.3.4 <i>Texto curatorial</i>	91
4.3.5 <i>Montaje de la obra</i>	92
4.3.5.1.1 <i>Señalética de acceso a la obra</i>	95
4.3.6 <i>Inauguración de la exposición</i>	95
4.3.7 <i>Difusión</i>	95
4.3.8 <i>Recursos</i>	105
CAPÍTULO V	106
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	106
5.1 CONCLUSIONES	106
5.2 RECOMENDACIONES	107
5.3 GLOSARIO	108
5.4 FUENTES DE INFORMACIÓN	110
ANEXOS	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tablilla de Venus de Ammisaduqa	15
Figura 2 Cosmología Egipcia.....	16
Figura 3 Modelo Geocéntrico o Ptolomeico	16
Figura 4 Cosmología Maya.....	17
Figura 5 Cosmología Inca	18
Figura 6 Dios empieza las cosas	19
Figura 7 Modelo Heliocéntrico o de Copérnico.....	20
Figura 8 Teoría de los Muchos Mundos.....	21
Figura 9 Teoría del Big Bang.....	22
Figura 10 Teoría Inflacionaria.....	23
Figura 11 Teoría M o de las Cuerdas	24
Figura 12 Teoría de los Muchos Mundos	25
Figura 13 Universos Paralelos	26
Figura 14 Multiverso Inflacionario.....	27
Figura 15 Multiverso cuántico.....	28
Figura 16 Estructuras Matemáticas	28
Figura 17 La Guerra de los Mundos.....	30
Figura 18 El Jardín de los Senderos que se Bifurcan	30
Figura 19 Viaje a la Luna	31
Figura 20 Serie "Devs"	32
Figura 21 Sierra Aragonesa	33
Figura 22 Árbol Solitario y Árboles Conyugales.....	33
Figura 23 Las Tres Bellezas de Andalucía.....	34
Figura 24 Escuela de Arquitectura Michael Graves	35
Figura 25 Elementos del Multiverso Simple.....	63
Figura 26 Elementos del Multiverso Inflacionario	64
Figura 27 Elementos del Multiverso Cuántico.....	65
Figura 28 Elementos del Multiverso Matemático	66
Figura 29 Vista Frontal del Prototipo de la Obra	68
Figura 30 Vista Lateral Izquierda del Prototipo de la Obra	69
Figura 31 Vista Lateral Derecha del Prototipo de la Obra	69
Figura 32 Vista Posterior del Prototipo de la Obra	69
Figura 33 Gráfica y Medición de las Circunferencias en la Madera	69
Figura 34 Corte de las Circunferencias	70
Figura 35 Pulido de la Madera	70
Figura 36 Trazo de las Uniones Sobre las Semicircunferencias	70
Figura 37 Unión de las Semicircunferencias.....	70
Figura 38 Índex Fotográfico de los Bocetos (Nivel I).....	71
Figura 39 Boceto Final (Nivel I).....	72
Figura 40 Construcción de la Base con Pegamento y Yeso	72
Figura 41 Trituración del Ladrillo.....	72
Figura 42 Preparación de la Macilla.....	73
Figura 43 Bloques de Yeso para las Edificaciones.....	73
Figura 44 Elaboración de las Edificaciones.....	73
Figura 45 Realización de las Montañas con la Macilla	73
Figura 46 Pintado de las Edificaciones.....	74
Figura 47 Pulido, Pintado y de los Elementos	74
Figura 48 Unión del Material Poliuretano.....	74
Figura 49 Desbaste del Material Poliuretano.....	74
Figura 50 Realización del Mosaico con Cerámica.....	75
Figura 51 Colocación de los Elementos.....	75
Figura 52 Resultado Nivel I	75
Figura 53 Índex Fotográfico de los Bocetos (Nivel II).....	76
Figura 54 Boceto Final (Nivel II).....	77
Figura 55 Prototipo de los Edificios con Material Poliuretano	77
Figura 56 Edificaciones a partir de Bloques de Yeso.....	77
Figura 57 Preparación del Material para los Elementos	78
Figura 58 Elaboración de los Elementos del Ambiente.....	78
Figura 59 Cubrimientos de Yeso en los Elementos.....	78
Figura 60 Corte y Preparación del Material en Poliuretano	78
Figura 61 Cubrimiento de Yeso y Pintado de los Elementos	79
Figura 62 Pintado y Liado de las Paredes del Ambiente	79
Figura 63 Elaboración de la Superficie en Yeso	79
Figura 64 Realización del fondo con Yeso, Piedras y Cerámica	79
Figura 65 Colocación de los Elementos.....	80
Figura 66 Resultado Nivel II	80
Figura 67 Índex Fotográfico de los Bocetos (Nivel III).....	81
Figura 68 Boceto Final (Nivel III).....	81
Figura 69 Realización de la Superficie con Cemento	82

Figura 70	Recolección del Material Rocoso	82
Figura 71	Colocación del Material Rocoso	82
Figura 72	Preparación de la Polvareda de Ladrillo	82
Figura 73	Colocación de la Macilla de Ladrillo.....	83
Figura 74	Realización del Fondo.....	83
Figura 75	Elaboración de los Edificios Futuristas con Yeso	83
Figura 76	Adecuación de Moldes de Plástico	83
Figura 77	Ubicación Previa de los Elementos.....	84
Figura 78	Pintado y detalle de las Edificaciones	84
Figura 79	Adición de los Elementos.....	84
Figura 80	Resultado Nivel III	84
Figura 81	Índex Fotográfico de los Bocetos (Nivel IV).....	85
Figura 82	Boceto Final (Nivel IV)	86
Figura 83	Corte y Adecuación del Soporte de Madera	86
Figura 84	Colocación del Yeso y Tallado en los Soportes	87
Figura 85	Pintado del Fondo y Colocación de los Soportes.....	87
Figura 86	Preparación de la Arcilla para los Moldes.....	87
Figura 87	Realización de las Elementos con Arcilla	87
Figura 88	Colocación del Yeso sobre la Arcilla	88
Figura 89	Retirado de la Arcilla y Limpieza del Molde	88
Figura 90	Colocación de la Silicona en el Molde.....	88
Figura 91	Proceso de Retirar la Silicona del Molde	88
Figura 92	Realización de la textura de agua.....	89
Figura 93	Elaboración y Pintado de las Edificaciones	89
Figura 94	Realización de los Elementos con Poliuretano	89
Figura 95	Colocación del Yeso y Pintado de los Elementos.....	89
Figura 96	Adición de los Elementos en los Niveles.....	90
Figura 97	Resultado (Nivel IV).....	90
Figura 98	Planos de la Sala del Sindicalismo del Centro Cultural Fábrica Imbabura	93
Figura 99	Exterior de la Sala del Sindicalismo del Centro Cultural Fábrica Imbabura	93
Figura 100	Interior de la Sala del Sindicalismo del Centro Cultural Fábrica Imbabura.....	93
Figura 101	Ubicación de las obras en la Sala del Sindicalismo del Centro Cultural Fábrica Imbabura	94
Figura 102	Señalética de Acceso a la Exposición	95
Figura 103	Invitación de la Explosión	96
Figura 104	Portada – Catálogo de la obra.....	96
Figura 105	Páginas 2-3 – Catálogo de la obra	96
Figura 106	Páginas 4-5 – Catálogo de la obra	97
Figura 107	Páginas 6-7 – Catálogo de la obra	97
Figura 108	Páginas 8-9 – Catálogo de la obra	97
Figura 109	Páginas 10-11 – Catálogo de la obra.....	97
Figura 110	Páginas 12-13 – Catálogo de la obra.....	98
Figura 111	Páginas 14-15 – Catálogo de la obra.....	98
Figura 112	Páginas 15-16 – Catálogo de la obra.....	98
Figura 113	Páginas 17-18 – Catálogo de la obra.....	98
Figura 114	Páginas 19-20 – Catálogo de la obra.....	99
Figura 115	Página 21 – Catálogo de la obra	99
Figura 116	Banners Publicitarios	100
Figura 117	Cédula de la Obra.....	101
Figura 118	Texto Curatorial	102
Figura 119	Postal-Vista Frontal/Reverso.....	102
Figura 120	Obra Escultórica en la Exposición (Nivel I)	103
Figura 121	Obra Escultórica en la Exposición (Nivel II)	103
Figura 122	Obra Escultórica en la Exposición (Nivel III).....	104
Figura 123	Obra Escultórica en la Exposición (Nivel IV)	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ficha Bibliográfica 1.....	39
Tabla 2 Ficha Bibliográfica 2.....	40
Tabla 3 Ficha Bibliográfica 3.....	41
Tabla 4 Ficha Bibliográfica 4.....	42
Tabla 5 Ficha Bibliográfica 5.....	43
Tabla 6 Ficha Bibliográfica 6.....	44
Tabla 7 Ficha Bibliográfica 7.....	45
Tabla 8 Ficha Bibliográfica 8.....	46
Tabla 9 Ficha Bibliográfica 9.....	47
Tabla 10 Ficha Bibliográfica 10.....	48
Tabla 11 Ficha de Observación 1.....	50
Tabla 12 Ficha de Observación 2.....	51
Tabla 13 Ficha de Observación 3.....	52
Tabla 14 Ficha de Observación 4.....	53
Tabla 15 Ficha de Observación 5.....	54
Tabla 16 Ficha de Observación 6.....	55
Tabla 17 Ficha de Observación 7.....	56
Tabla 18 Ficha de Observación 8.....	57
Tabla 19 Ficha de Observación 9.....	58
Tabla 20 Ficha de Observación 10.....	59
Tabla 21 Ficha de Observación 11.....	60
Tabla 22 Ficha de Observación 12.....	61
Tabla 23 Recursos Materiales y Presupuesto.....	105

INTRODUCCIÓN

La interpretación desde siempre ha sido una herramienta clave para el momento de crear. A través de la historia se evidencia su importancia en el arte por dar un espacio al artista y por dejar que se desenvuelva en cualquier tema que tenga bases de cualquier índole. Se conocen distintas interpretaciones de las cuales se aprecian los diferentes enfoques artísticos a los que se somete una interrogante.

Dentro del amplio mundo de la astronomía se han generado a través de los años un gran número de hipótesis y teorías que han tratado de explicar el origen del universo, muchas de ellas han mencionado un sin número de postulados que en algunos casos se pueden comprobar y en otros no. Si bien es cierto, en su momento, los mundos paralelos fueron el resultado del uso de la imaginación y la ciencia-ficción, a través del cómic y la literatura, ahora en la actualidad son considerados la consecuencia directa de varias teorías científicas. Sin embargo, de igual forma con el avance de la tecnología y el nuevo ingenio, se ha ampliado aún más el uso de medios artísticos tales como el cine, la pintura, etc.

Gracias a la incorporación de estos medios, se han sumado a través de acontecimientos, descubrimientos y postulados que nos da la ciencia, interpretaciones artísticas sobre el origen del universo, la existencia de los mundos paralelos y el hecho de estar o no solos en el cosmos. Creándose entonces una clara relación entre el arte y la ciencia, pues dichos acontecimientos y hallazgos científicos han sido la inspiración y la pauta para realizar propuestas artísticas que evidencien la correspondencia de estas dos ramas.

El presente proyecto denominado “Interpretación artística sobre los mundos paralelos” se desarrolla precisamente a raíz de esta relación ciencia-arte. Es así como se determina realizar un análisis de las diferentes concepciones, examinando cada etapa en la historia partiendo desde la etapa cosmocéntrica, en donde se concibe al universo de manera mítica; la etapa teocéntrica, por englobar la edad media en donde se toma en cuenta la teoría religiosa; la etapa antropocéntrica, por dar los primeros pasos en la edad moderna para la revolución científica por evidenciar la pérdida de la credibilidad de la iglesia y culminando con la etapa contemporánea en donde ya la ciencia progresa por medio de la tecnología y se vuelve comprobable. Continúa con un análisis de acontecimientos claves para el desarrollo de teorías científicas que exponen como efecto un multiverso, siguiendo con el concepto de mundos paralelos y la clasificación postulada por el cosmólogo Max Tegmark, quien menciona cuatro teorías que jerarquizan los niveles de multiversos, cada uno con características y elementos distintos. Así también en el ámbito artístico se explora y se menciona a referentes literarios, cinematográficos, pictóricos, escultóricos, arquitectónicos, como aporte para la interpretación y creación de la propuesta.

La necesidad de realizar esta investigación surge principalmente por un interés personal sobre las interrogantes astronómicas, pues considero que dichas inquietudes pueden verse mejor explicadas a través de un enfoque artístico, ya que pueden ser interpretadas e ilustradas por medio de las diversas técnicas, materiales y estilos que conforman el mundo del arte. También surge por ofrecer desde la subjetividad artística, reflexiones sobre la teoría de los mundos paralelos, para que se denote la importancia de explorar y conjugar el arte con la ciencia, con el propósito de que el espectador considere los nuevos medios, conceptos y manifestaciones relacionadas con la hibridación y experimentación. Puede decirse entonces, que este proyecto pretende aportar con una perspectiva artística propia y novedosa sobre los mundos paralelos como consecuencia de postulados y teorías científicas. A su vez busca establecer nuevos razonamientos al analizar las características, condiciones, entornos, ambientes, estructuras y elementos que se pudieran encontrar en los cuatro tipos de multiverso, para así crear una correspondencia entre los datos teóricos, los bocetos, las observaciones, los materiales arquitectónicos utilizados, y la elaboración de la propuesta.

El problema central de la investigación es la búsqueda de técnicas y materiales que ayuden a la interpretación de los mundos paralelos, para la elaboración de una instalación escultórica, en la que, de manera gráfica se muestren sus características y cómo serían tanto de forma bidimensional (obtención de texturas visuales), así como también de forma tridimensional (obtención de texturas táctiles). Además, este proyecto parte por la ausencia de una interpretación artística dentro de la plástica. En este caso el objetivo de esta investigación es: Exponer desde la subjetividad una instalación escultórica que aluda visualmente la teoría y la clasificación de los mundos paralelos propuesta por Max

Tegmark, a través de la experimentación de materiales y la hibridación de técnicas y procesos, que den como resultado la obtención de texturas visuales y táctiles, como una deducción artística propia y novedosa. Como objetivos específicos se plantean los siguientes: Realizar cuatro libros ilustrativos que muestren los niveles de mundos paralelos, por medio de la creación de textura visual, el estudio de enfoques artísticos y la interpretación de las teorías científicas que sostienen su existencia; experimentar con los distintos materiales plásticos y de construcción para la elaboración de una obra escultórica que evidencie las texturas táctiles resultantes; intervenir dentro de un espacio que permita la comprensión por parte del espectador, sobre cómo se verían los mundos paralelos si en efecto la teoría fuera cierta; e incluir una perspectiva artística a la sociedad sobre cómo se concibe la teoría de los mundos paralelos, generando una reflexión sobre la correlación entre el arte y la ciencia.

Para el cumplimiento de dichos objetivos, se recurre a una metodología de carácter cualitativa que emplea métodos teóricos tales como: Histórico-lógico, Bibliográfico y Documental, que ayuden a la exploración de fuentes bibliográficas para un correcto estudio teórico y práctico, empleando un diseño de investigación narrativo e interpretativo como una ayuda para evaluar los acontecimientos, las teorías, los referentes y todo argumento relevante para proporcionar un estudio subjetivo del problema. Se utiliza el método analítico, el cual indaga en el problema y busca mediante el uso de la lógica, la evolución de pensamientos y conceptos que permiten establecer jerárquicamente los sucesos más notables, incluso desde una perspectiva artística, por explorar movimientos, tendencias y artistas que aportan como referencia para el desarrollo de la propuesta. De igual manera se utiliza el método descriptivo para puntualizar y detallar los rasgos esenciales dentro de una investigación. Por último, se emplea el método deductivo para seleccionar los procesos más convenientes en la investigación y en la elaboración de la instalación escultórica. En cuanto a las técnicas e instrumentos, se ha recurrido al uso de fichas bibliográficas como identificación de las fuentes de investigación; fichas de observación como análisis histórico y estético junto con una descripción semántica de las representaciones y su interpretación gráfica. Se ha realizado también un diario de observación como evidencia del proceso de bocetaje, resultado de la experimentación de los materiales y registro del proceso y evolución de la propuesta artística.

La investigación está desarrollada en cinco capítulos. En el primer capítulo se aborda la temática de los mundos paralelos, la ideología de la humanidad dentro de las etapas de la historia, las teorías que sostienen su existencia, su clasificación, y sus representaciones artísticas más relevantes. En el Capítulo II se explica la Metodología a emplearse en este proyecto investigativo, siguiendo en el Capítulo III con los resultados de la aplicación de dichos métodos a través de un análisis de los instrumentos utilizados. En el Capítulo IV se muestran todos los aspectos de la propuesta artística, anotaciones, procesos, registro fotográfico, espacio y ubicación de la obra y en sí, la elaboración de la instalación escultórica. Por último, en el Capítulo V se declaran las consecuencias, recomendaciones, glosario, fuentes de información y anexos de la investigación.

Este trabajo investigativo, va dirigido a la sociedad en general, se realiza para la interpretación y elaboración de una instalación escultórica que ilustre visualmente la existencia de mundos paralelos, es decir la clasificación de un multiverso, por medio de la textura visual que se registran en los libros de ilustración y la textura táctil que se evidencia en la obra escultórica. Por todo esto, esta investigación aporta en un sentido creativo e innovador en respuesta de interrogantes científicas, siendo una muestra de la materialización, experimentación e hibridación dentro del arte contemporáneo.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Los mundos paralelos hoy son un producto de teorías que explican el origen del universo, pues nos revelan la posible existencia de otras realidades alternativas. Principalmente se han generado investigaciones en un contexto científico, las mismas que aclaran las hipótesis, los conceptos y los postulados que han surgido sobre esta incógnita. Sin embargo, dentro de esta exploración de contenido no se han encontrado antecedentes investigativos en cuanto a los mundos paralelos y el ámbito artístico.

Es por esto que para el buen entendimiento de este marco teórico se ha recurrido a la búsqueda de información en torno a las ideologías en cuanto al cómo se concebía la existencia de un multiverso, los sucesos que se suscitaron como hallazgos científicos y las teorías que directamente señalan como consecuencia directa mundos paralelos. Siendo entonces una teoría con apoyo empírico limitado desde el enfoque artístico, se considera a la teoría científica como la estructura básica del marco teórico, en el cual se desglosa la explicación cronológica del tema para un buen desarrollo de la investigación y para un correcto logro de los objetivos planteados. Por lo que se ha recurrido a un esquema de guía con una perspectiva en base a los precedentes filosóficos, religiosos, científicos y creativos que engloban la temática de los mundos paralelos.

Todos los datos, argumentos, teorías mencionadas y referentes artísticos considerados, se relacionan lógicamente y responden a la realización de una interpretación concreta sobre un multiverso. Dado que existe un vacío y una carencia de investigaciones similares, se toma en cuenta a los antecedentes de esta investigación como las concepciones y descubrimientos del universo y de los mundos paralelos a través de la historia desde el inicio de los tiempos.

1.1 El universo y el mundo en las etapas históricas

La astronomía ha estado ligada al ser humano desde la antigüedad, sea de forma directa o indirecta, con o sin intención. Se puede decir que a través de los años el universo ha estado en constante estudio, y la intriga más grande es sobre cómo se originó el universo y sobre qué existe y qué no. Sabemos que en cuanto al principio de los tiempos se refiere, los hombres primitivos guiados por su curiosidad de conocer el mundo, observaron y obtuvieron su propia ideología con respecto al día, la noche, el Sol, la Luna y las estrellas, lo que los ayudo a sobrevivir y adaptarse a su entorno. Para ellos este era un universo pequeño, arcaico y ordenado en donde predominaba el pensamiento mítico.

La historia que se reescribe a través de los avances ha permitido que se descubra, se desarrolle y se integren nuevas teorías para dar una explicación mucho más lógica y certera sobre el universo y sobre todo lo que está inmerso en él. Ahora entendemos universo como 'el conjunto de todas las cosas' o, en otras palabras, todo lo que conocemos y todo lo que existe. Sin embargo, también se habla de lo que no conocemos, aquello que no podemos tocar, detectar o apreciar, pero que existe como una teoría contante que aborda la probabilidad de que haya un lugar igual o similar al nuestro, es decir, si nuestro universo forma parte de un sin número de universos y si nos encontráramos en un multiverso.

Pero ¿cómo se llegó a esta teoría? Para su validez se han realizado numerosas observaciones e investigaciones, por ende, es esencial analizar las percepciones desde el principio de la historia hasta la actualidad dividiendo al tiempo en tres etapas: La etapa cosmocéntrica que se centra en los mitos y supersticiones; la etapa teocéntrica en donde dominaban el pensamiento religioso; y la etapa antropocéntrica, que da paso a las teorías científicas.

Según Schmidt (2011):

“La tríada fe, ciencia y bioética convocan a un nuevo paradigma de la ciencia; a una prospectiva del conocimiento que revaloriza al ser humano, la vida y la naturaleza en general; a una nueva alternativa de consiliencia y holismo en el conocimiento actual; a la imperiosa necesidad de establecer puentes entre las ciencias y las humanidades”. (pág. 35) Esta división de la historia de la humanidad se ha hecho con el fin de

comprender mejor cómo ha evolucionado la visión humana del universo y de lo que se entiende por mundos paralelos por analizar ámbitos como el ser humano, la vida y la razón.

1.1.1 Etapa cosmocéntrica

La etapa cosmocéntrica abarca aquellas teorías filosóficas que engloban la relación entre el hombre y la naturaleza, las cuales se desarrollan en la edad antigua, entre el año 0 y el año 476 de nuestra era. En esta etapa la corriente predominante es la mitología del mundo siendo el ser humano solo una parte del cosmos.

Levy (2005) menciona que los primeros pensamientos sobre el cosmos se dan lugar en los pueblos de Mesopotamia hace unos 4500 años por los arcadios y sumerios y más tarde por los babilonios (pág. 14). Así es como, las anotaciones de los babilonios daban como resultado tablas de posición y calendarios lunisulares que se basaban principalmente en el movimiento de la luna, el sol y los planetas en el cielo para determinar intervalos de tiempo y anticipar sus celebraciones, el momento propicio para las guerras, el mejor día para la cosecha y la siembra, y con eso dar un buen cuidado a sus animales.

Con el paso del tiempo se fueron perfeccionando las predicciones y se fueron desarrollando más estudios astronómicos, registrados en escritura cuneiforme en tablillas de arcilla, las cuales se han podido recuperar y ahora se las considera como el principio de la astronomía.

Figura 1

Tablilla de Venus de Ammisaduqa



Nota. Se la realizó aproximadamente entre 1646-1626 durante el reinado del babilonio Ammi-Saduqa. Tomada de “La Astronomía en la Antigua Mesopotamia” (p.105), D. Jiménez, 2015, *ArtyHum, Revista de Artes y Humanidades*, 12.

Si bien es cierto no se tenía una concepción que mencione la existencia de algo más que su mundo, excepto que creían que el cielo era la morada de los dioses y que ellos se comunicaban por medio de eclipses, cometas, etc. Esto también creían las civilizaciones posteriores como es el caso de los egipcios. Gracias a papiros encontrados pertenecientes al “libro de los muertos” se tiene una idea segura de como concebían el universo.

Lull (2016) sugiere que para ellos era como una caja rectangular la cual coincidía con la extensión de su territorio, siendo Egipto su mundo conocido y el centro de todo, también existía el *duat*, entendido como el más allá y el *nun*, la nada (pág. 393). Su mitología nos indica que tanto vivos como muertos tenían acceso al más allá y que del *nun* emergió la fuerza vital de un ser que se creó a sí mismo para dar inicio al mundo.

Sin embargo, los egipcios se centraron más en el estudio científico de los cuerpos celestes, sin ligar sus descubrimientos a predicciones astrológicas enfocadas en la vida humana, por lo que la interpretaban con respecto a los movimientos regulares y a las constelaciones. Incluso su

concepción del mundo y el universo se plasmó en su arquitectura siendo los primeros templos una representación de su cosmovisión en sus edificaciones.

Figura 2

Cosmología Egipcia



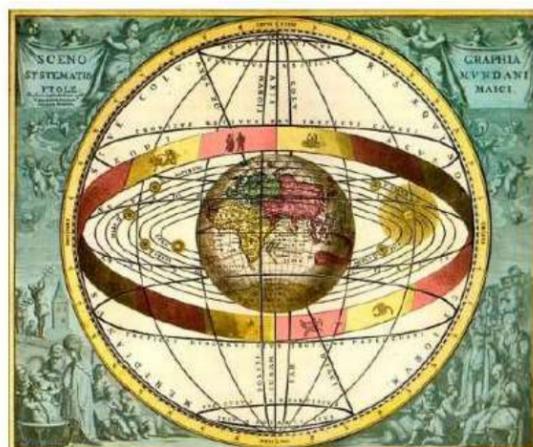
Nota. Representación de la diosa egipcia del cielo Nut, en arco sobre su marido el dios de la tierra Geb, que se encuentra tendido, se creía que el dios del Sol, Ra viajaba por el cielo cada día en su barca. Tomada de *Observar el cielo* (p.15), por D. Levy, 2005, Planeta.

En la antigua Grecia la explicación en torno al comienzo de “lo que hay”, según el mito de Hesíodo, fue la existencia de un primer ser o ente: *el caos*. Conocido así por ser previo a todo, por lo que es equivalente a hueco, vacío o desorden del que se cree apareció Gea (la Tierra), Tártaro (una suerte de inframundo) y finalmente Eros (el amor). Estos tres entes, de acuerdo con su mitología, son la primera generación que dio origen a otra serie de deidades encargadas de otras condiciones mucho más específicas que regirían el mundo.

En un principio el pensamiento helénico sobre el universo fue similar a las anteriores civilizaciones, sin embargo, conforme se fue desarrollando se establece una nueva forma de pensar y con esto una nueva concepción del universo, la cual daba lugar a conocimientos que respondían las preguntas del cosmos sin tener que recurrir a hechos sobrenaturales. Desestimaron la concepción de una tierra plana y más aún, un cielo gobernado por los dioses, lo que permitió que la especulación sin sustento fuera dejada de lado para que la astronomía comience su camino como una ciencia. En esta civilización se hablaba y afirmaba que la Tierra era redonda como los planetas y que eran ellos los que giraban a su alrededor a través de órbitas circulares, dentro de una esfera que mantenía a las estrellas estáticas. Se establecieron las leyes que dirigían el mundo astronómico a través del sistema ptolemaico, pero no se hablaba de una realidad en la que existan otros mundos, pues a penas los astrónomos estaban ampliando sus horizontes. Estas ideas permanecieron también en el imperio romano, ya que como se sabe, eran muy escasas sus aportaciones en cuestiones de ciencia.

Figura 3

Modelo Geocéntrico o Ptolomeico



Nota. El modelo geocéntrico se desarrolló por Tolomeo de Alejandría, residía en la creencia de que la Tierra estaba en el centro del universo con el Sol y la Luna circulándola. Tomado de *Multiverso* (p.14), por Hernández, 2009, ESFM.

En cuanto a la astronomía de la civilización China, se sabe que es mucho más antigua que las del occidente, pues se entiende que se desarrolló de manera independiente con poca o ninguna influencia de otras culturas. A pesar de que existen varios mitos con diferentes versiones sobre el inicio del universo, esta cultura también coincide con la existencia del 'caos', un solo universo y la creación atribuida a los dioses.

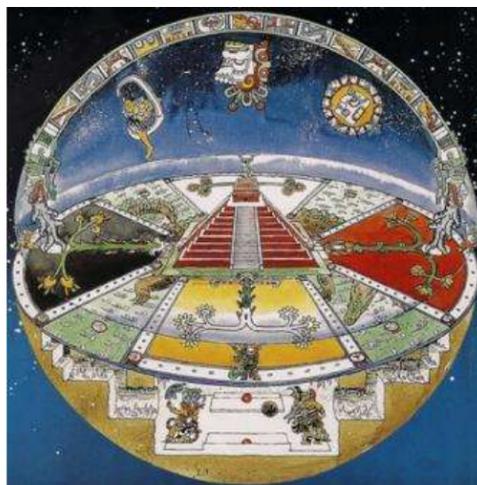
Beltran (2012) dice que los astrónomos medievales chinos realizaron sus observaciones, gracias a su ingenio en la mecanización de instrumentos ya que hacia el año 1092 a.C. construyeron lo que llamaban la 'máquina cósmica', para mejorar sus predicciones y sus registros astronómicos (pág. 16). Esto hace pensar que los datos de esta civilización sobre los diversos fenómenos del cielo tienen mayor validez, incluso se puede llegar a pensar que los babilonios y los egipcios realizaron sus aportaciones a partir de los estudios chinos, pues algunos registros indican que también es la primera civilización en tener la iniciativa de inventar observatorios e instrumentos para la astronomía.

Por otro lado, en América la concepción del universo provenía de las grandes culturas, en el norte, los mayas basaban todo en un padre Dios creador y en una madre hacedora de formas, es decir, estos dos dioses eran el principio. A diferencia de las concepciones de oriente, en las culturas americanas (los mayas y los aztecas) pensaban que el mundo y el hombre ya habían sido creados gradualmente hasta su existencia que era el resultado final de la creación. En los antiguos relatos que se registran en el Popol Vuh o "el libro sagrado de la comunidad" perteneciente a la civilización maya, se narran leyendas históricas y míticas que cuentan que en el inicio existía solo el cielo y un océano en un constante silencio oscuro, en donde dos dioses creadores dieron origen a la Tierra y al ser humano a partir de su magia y de su descendencia divina.

Creían también que el universo estaba constituido por cuatro esquinas y tres partes, el mundo superior, la Tierra y el inframundo cada uno con diferentes niveles, energías y deidades, las cuales dominaban y se encargaban de gobernar y dictar los acontecimientos que se propiciaban.

Figura 4

Cosmología Maya



Nota. Los mayas pensaban al universo como una estructura dividida en tres niveles, la Tierra sobre un reptil, el mundo superior (Oxlahuntikú) y el inframundo (Xibalbá). Tomada "Los Antiguos Americanos Observadores del Cielo" (p.19), por J. Carlson, 2003, National Geographic.

En América del sur, la civilización Inca tenía la idea de que existía un mundo dividido en dos, el mundo de arriba o el mundo de los vivos y el mundo de abajo, o mundo de los muertos. En su concepción del universo:

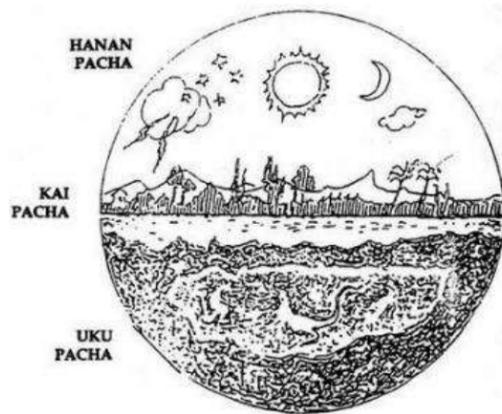
"Se daba gran importancia a la luz y la oscuridad, el día y la noche, el cielo y el inframundo, lo femenino y lo masculino. Todo tiene su opuesto complementario, nada es único, siempre es dual. La vida no es un estado, es un proceso. La dualidad es el fundamento del origen del cosmos y los dioses". (Beltran, 2012, pág. 18).

Dentro de la cosmovisión inca, se puede evidenciar un pensamiento basado en el dúo-verso, siendo a sí el principal, el Dios creador, Viracocha, quien creó al mundo en dos mitades, el continente de arriba (Hanan Pacha) donde era la morada de los dioses y de los cuerpos

celestes, y el continente de abajo o de las cosas que aún no germinan (Uku Pacha) separándolos por un plano horizontal en donde se encontraba todo lo que nace y todo lo que se mueve, es decir el mundo de los vivos (Kay Pacha), esta era la trilogía inca gobernada por Viracocha, a quien le acompañan otros dioses encargados del agua, la tierra, el fuego, etc.

Figura 5

Cosmología Inca



Nota. Tomada de "Lógica Aimara Trivalente Y Cosmovisión Andina" (p.2), por Campohermoso & Soliz, 2015, Cuad. - Hosp. Clín. 56.

Al igual que los mayas, los incas también le daban un uso espiritual y religioso a la astronomía. Observaron parcialmente al sol determinando así los solsticios y los equinoccios. Su arquitectura estaba relacionada con sus creencias ya que construyeron ciudades y templos en donde se daba homenaje y culto a sus dioses como el "Templo del Sol" ubicado actualmente en Machu Picchu – Perú.

Después del análisis de las concepciones de cada una de las civilizaciones, podemos evidenciar entonces que en esta etapa cosmocéntrica, los mitos y leyendas juegan un papel fundamental ya que, a pesar de analizar a diferentes culturas, estas compartían un pensamiento mitológico, una cosmología geocéntrica y la idea de que solo existía un universo, siendo la Tierra su único mundo conocido. Sin embargo, esto cambia a partir del año 380 d.C. con la imposición del cristianismo como religión del Estado romano, ya que se abrió paso a más ideas y pensamientos del principio de todas las cosas, pero ahora ya no eclipsadas por la superstición, sino más bien por el dogma religioso. Se considera que esta etapa cosmocéntrica tiene su fin tras la conquista del imperio romano y la caída de Constantinopla, es decir cuando empieza la Edad Media.

1.1.2 Etapa teocéntrica

Se entiende por etapa teocéntrica al espacio de tiempo en el que la humanidad se regía por una cosmovisión teológica, en la cual Dios es el centro del universo, el creador de todo y a quien le debemos obediencia. Esta filosofía estaba incluso sobre la razón científica y se la manifestaba a través de la iglesia y los sacerdotes, quienes tenían el papel de intermediarios entre esta deidad y el ser humano.

Esta etapa empieza desde el año 476 d.C. a principios de la Edad Media y finaliza en el año 1492. Durante este periodo la astronomía, las teorías y todas las preguntas que se hacían en cuanto al origen y a la concepción del universo eran implantadas y dogmatizadas por la religión, no como una creencia sino como una ley impuesta, es decir, esa era la única verdad y no se permitían tener dudas sobre ello.

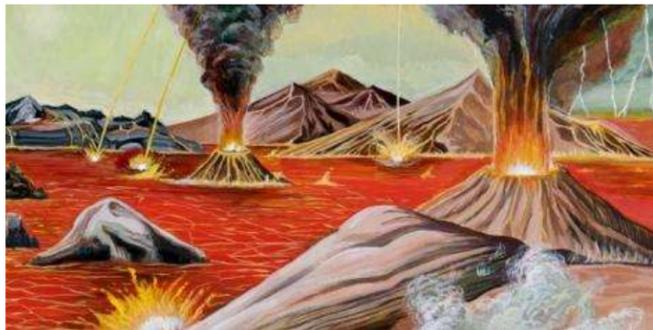
En este periodo de la historia las explicaciones sobre cómo se originó el universo, dan un giro y se las atribuye a un ser espiritual, dando como resultado una de las explicaciones más arraigadas hasta el momento: la teoría de la creación, la cual más adelante se vería objetada por el avance ideológico de la humanidad y varios descubrimientos cosmológicos, es decir, por todas aquellas teorías basadas en el contexto científico.

1.1.2.1 Teoría religiosa

En el contexto religioso, y tomando en cuenta que a partir de la religión católica se generaron una serie de sub-religiones que hablan de un solo mundo creado por Dios, quien se entiende como la fuente de todo lo que existe, esta teoría se registra principalmente en el primer libro de la Biblia. Tomando como referencia la Biblia traducida y editada por los Testigos de Jehová “en el principio Dios creó los cielos y la tierra” (Génesis 1:1, Traducción del Nuevo Mundo). Según las escrituras al principio de todo, la Tierra no tenía forma, estaba vacía, solo había oscuridad y un gran océano de agua, pero Dios tenía el propósito de que fuera habitable y empezó a prepararla creando tanto un hábitat apropiado para los seres humanos, como variedad de plantas y animales.

Figura 6

Dios empieza las cosas



Nota. Tomado de Mi Libro de Historias Bíblicas (p.1), por WATCH TOWER BIBLE AND TRACT SOCIETY OF PENNSYLVANIA, 2004.

Hay que aclarar que estos relatos pueden variar o alterarse según la religión y la Biblia que se esté usando para contarlos. Pueda que se utilicen diferentes expresiones, o que existan alteraciones de los hechos, sin embargo, la teoría se engloba y se sostiene por una misma hipótesis; la existencia de un Dios que con un propósito creó a la humanidad, es decir, ni siquiera se pensaba en la idea de que haya algo más allá que el lugar en donde nos encontramos.

1.1.3 Etapa antropocéntrica

La etapa antropocéntrica se desarrolló a partir del año 1492 d. C. Según el historiador alemán Johann Christoph Gatterer: el inicio de la Edad Moderna, inicia con el descubrimiento de América por Cristóbal Colón y finalizada con la Revolución Industrial en el año 1789. (ACNUR, 2018). En este periodo encontramos aquel pensamiento filosófico que ubica al ser humano como el centro de todo, es decir, se deja de lado la doctrina religiosa y se adopta una forma de vida basada en la razón. Esto dio apertura para que el universo y todo lo que lo abarca sea objeto de estudio, sometido tanto a una metodología científica, así como también a una experimentación verificable y constante.

Entre los siglos XVI y XVII, se marcó una revolución científica, que dio pie a grandes autores para expresar sus cosmovisiones y aportar a la astronomía. Ese es el caso de Copérnico, quien expuso el sistema heliocéntrico al decir que el sol es el centro de todo y que la Tierra y los planetas giran alrededor de él, contradiciendo en su totalidad la doctrina de la iglesia. Siguiendo esta hipótesis fue el astrónomo matemático Johannes Kepler, quien aportó con sus descubrimientos y las leyes del movimiento planetario.

A este pensamiento se unió Galileo Galilei, quien apoyó y confirmó el sistema heliocéntrico con la invención del telescopio, descubriendo así los cuatro satélites de Júpiter, sus orbitas, las fases de Venus, las manchas solares y los cráteres en la luna. Sin embargo, aún se vivía en una época en que:

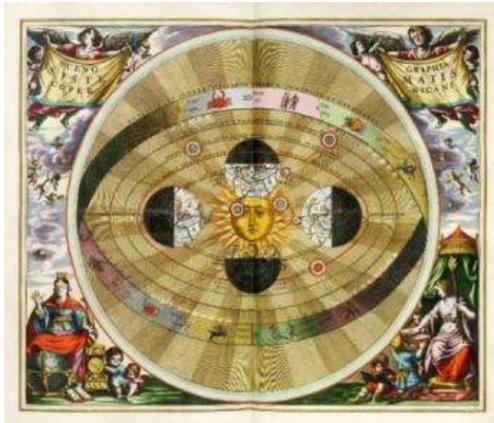
“el espíritu humano estaba aprisionado y la mente encadenada; en que toda desviación incluso en materias teológicas arcanas, con respecto a las preferencias de la doxología dominante, tanto católicas como protestantes, se castigaba con la humillación, la tribulación, el exilio,

la tortura o la muerte. No había lugar en la ciencia para la idea de que subyaciendo a los fenómenos de la naturaleza pudiese haber leyes físicas.” (Sagan, 1983, pág. 93) De cierta forma aún las creencias seguían ligadas en la iglesia, por lo que estos descubrimientos científicos no se consideraban fidedignos del todo, iniciando así con Copérnico una revolución científica moderna que sería clave para el avance de la astronomía.

Otro notable físico que aportó con sus conocimientos e investigaciones sobre el universo fue Issac Newton, él pudo establecer las leyes fundamentales que rigen el movimiento de los cuerpos celestes, es decir la ley de la gravedad y las leyes de la dinámica que fueron una herramienta clave para la evolución de los instrumentos y descubrimientos astronómicos en los siguientes años.

Figura 7

Modelo Heliocéntrico o de Copérnico



Nota. El modelo heliocéntrico se desarrolló por Copérnico aproximadamente en 1660, residía en la creencia de que el Sol estaba en el centro del universo con la Tierra y los planetas circulándolo. Tomado de *Multiverso* (p.14), por Hernández, 2009, ESM.

1.2 Teorías del origen y concepción de los mundos paralelos

Tras la época antropocéntrica, dentro de la historia se empieza un nuevo periodo que transcurre entre el año 1789 y la actualidad en donde se marca más la pérdida de poder y credibilidad de la iglesia contraponiéndose de manera firme la razón sobre la fe. Este periodo se lo conoce como la época contemporánea, pues empieza con la Revolución Francesa y está lleno de transformaciones en todos los contextos (económico, social, cultural, político) por el progreso y desarrollo generado por el hombre.

En cuanto a la astronomía, se considera que en esta etapa se dieron los grandes inventos, pues los avances científicos progresaron de tal forma que se lograron construir telescopios terrestres cada vez más avanzados, sondas y un sin número de equipos cosmológicos que ayudarían a crear, apoyar y descartar teorías y concepciones sobre el origen del universo, por lo que empiezan a surgir aquellas teorías que daban las primeras ideas de la existencia de otros universos.

1.2.1 Acontecimientos científicos claves

A principios del siglo XX se inició el desarrollo astronómico profesional ya que se produjeron un sin número de hallazgos notables proporcionados por el conocimiento de grandes científicos, así como también, comienza la mecánica cuántica y se empieza a trabajar en la teoría de la relatividad por parte del físico Albert Einstein, quien más tarde propuso la teoría general de la gravedad, que sería de utilidad para los futuros modelos matemáticos del universo.

Al mismo tiempo en el año 1912 Vesto Slipher, un astrónomo estadounidense, proporcionó las primeras evidencias que inducían la expansión del universo, ya que observó por primera vez el desplazamiento de las líneas espectrales de una nebulosa espiral, midiendo así sus velocidades radiales y comprendiendo que estas se alejaban, se entendía entonces que cuando la luz de un objeto está ‘desplazado hacia el rojo’ más lejos de la tierra se encuentra.

En 1923 el astrónomo estadounidense Edwin Hubble, aseveró que realmente las nebulosas son galaxias que se encuentran fuera de la Vía Láctea y seis años después en 1929 comparó aquellas distancias que había calculado con las velocidades galácticas de Slipher, y descubrió que las galaxias eran independientes y que estaban demasiado lejos, ya que la luz que emitían se encontraba corrida hacia la luz roja y que efectivamente eran parte de otra Vía Láctea. Es decir, el universo paso de ser un universo limitado y estático a un universo en expansión ya que se tenía pruebas que comprobaban de manera científica esta teoría.

Dado que se sabía con exactitud la velocidad con la que las galaxias se dividían, era posible también tener una idea sobre el tiempo que se encontraron unidas y fue entonces como se pudo obtener la primera explicación plausible del origen del universo, siendo esta una posible explosión cataclísmica que lanzó las estrellas y las galaxias hacia el exterior en el espacio, lo que arrojó varias interrogantes que permitieron preguntarnos ¿qué más nos falta por descubrir?

Este nuevo modelo cosmológico “calculaba que el universo había existido hace 15.000 millones de años, en los cuales la gran explosión había formado galaxias por 5.000 millones de años y soles por 10.000 millones de años hasta nuestro presente”. (Rodríguez, 2005, pág. 49). En otras palabras, el universo había estado expuesto a un proceso de subdivisión y expansión. Sin embargo, esta teoría necesitaba estar sometida a deducciones y predicciones sobre nuevos fenómenos que sean explicados por medio de la experimentación y comprobación científica que se darían en años posteriores.

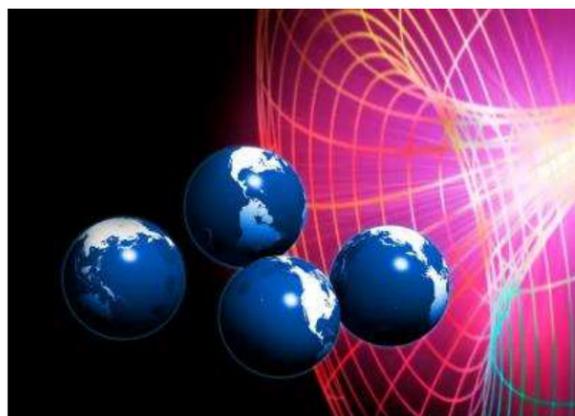
1.2.2 Teoría de los muchos mundos

El primero en proponer ideas sobre la existencia de mundos paralelos, fue el físico Hugh Everett en el año 1957, cuando apenas era un estudiante en la Universidad de Princeton. Sus ideas tomaron por nombre ‘la teoría de los muchos mundos’, una teoría que principalmente se fundamentó en la mecánica cuántica, una rama de la física que apenas estaba empezando a desarrollarse. Everett proponía que una partícula podía encontrarse en una infinidad de lugares y no solo en un lugar concreto, como sugería la física clásica.

Según Bello (2016) Everett sostenía que “en el mundo cuántico las partículas se encuentran en una superposición de varios estados” (pág. 19). Esto nos decía que cada suceso cuántico que se produce genera otros universos condicionados por la función de onda, la cual se bifurcaba en cada interacción dando como resultado una gran cantidad de posibilidades opuestas que se cumplen. Comparándolo con algo cotidiano pensemos en cuando lanzamos una moneda al viento, cuando la moneda está en el aire existen dos posibilidades, cuando cae tenemos un resultado en nuestra realidad, pero en otra sucedió que hubo otro resultado. Sin embargo, otros científicos y el poco apoyo que la teoría tuvo, ocasionaron que Everett deje de lado sus observaciones y se retire del campo de la física, hasta que en los años 60 se empezó a darle mayor validez a su teoría al tratar enunciados sobre teorías que involucraban viajes en el tiempo y otras realidades.

Figura 8

Teoría de los Muchos Mundos



Nota. Según la física cuántica cada vez que se produce un evento, el universo genera realidades aleatorias de todas las posibilidades. Tomado de Lo que significa *La Teoría de los Muchos Mundos en Física* [Ilustración], A. Helmenstine, 2018, Fuente <https://www.greelane.com/es/ciencia-tecnolog%c3%ada-matem%c3%a1ticas/ciencia/many-worlds-interpretation-of-quantum-physics-2699358/>. CC BY 2.0

1.2.3 Teoría del Big Bang

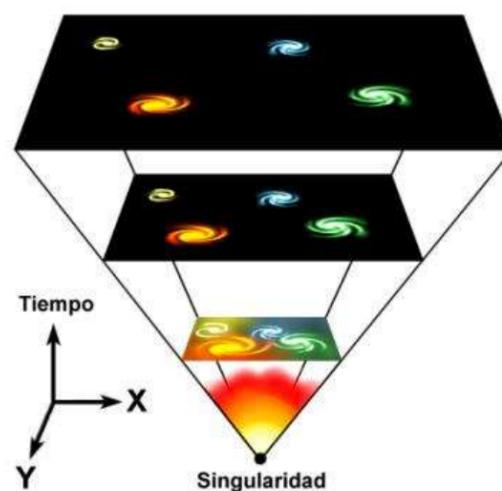
Continuando con el gran descubrimiento de Hubble, dieciocho años más tarde George Gamow y su estudiante Ralph Alpher mencionaron la primera predicción sobre la explosión conocida hasta entonces como el 'big bang'. Ellos, al analizar este nuevo modelo cósmico notaron que las enormes densidades y altas temperaturas causadas por la explosión, podrían haber generado grandes condiciones de radiación que estarían inmersas en el universo de forma ya muy débil por el transcurso del tiempo. Lastimosamente para ese entonces los equipos de detención de onda no eran lo suficientemente potentes, ocasionando que estas ideas quedaran de lado.

Fue entonces en el año de 1965, ya cuando se tenían los avances necesarios en la tecnología y en la radioastronomía, que los científicos Arno Penzias y Robert Wilson comprobaron las predicciones de Gamow al detectar radiación, lo que convertía a esta hipótesis en una teoría con predicciones comprobadas. Brian Green (2006) en su libro *The elegant universe*, manifiesta que: "el camino de vuelta al «comienzo» de su existencia, parecería como si el universo hubiese empezado siendo un *punto* en el que toda la materia y la energía estaría comprimida alcanzando una densidad y una temperatura inimaginables" (pág. 65). Según la teoría del 'big bang', en el principio de todo, el universo se encontraba superconcentrado en un caliente y denso punto en el que no existían ni el tiempo ni el espacio, fue ahí entonces cuando se produjo la explosión, tras la cual el punto empezó a expandirse a partir de las partículas elementales, generando toda la materia y energía que ahora conocemos.

Así es como el pensamiento astronómico cambió, ya que, en lugar de depender de la magia, el misticismo y el dogma religioso, se erigió un andamio con bases científicas que establecía las líneas generales de la evolución del universo, es decir, este descubrimiento marcó un antes y un después en cuanto a nuestro conocimiento sobre el origen del universo y sobre si fuéramos los únicos en él. Esta teoría fue el principio fundamental con el que los científicos formularon teorías que suponían otros posibles primeros comienzos, pues se generó la duda de que tal vez, así como nuestro universo empezó tras una explosión, otros también pudieron haber surgido, claro, sin que lo supiéramos aún.

Figura 9

Teoría del Big Bang



Nota. Tomada de Expansión del Universo [Ilustración], 2020, Fuente https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Universe_expansion_es.png. CC BY 2.0

1.2.4 Teoría Inflacionaria

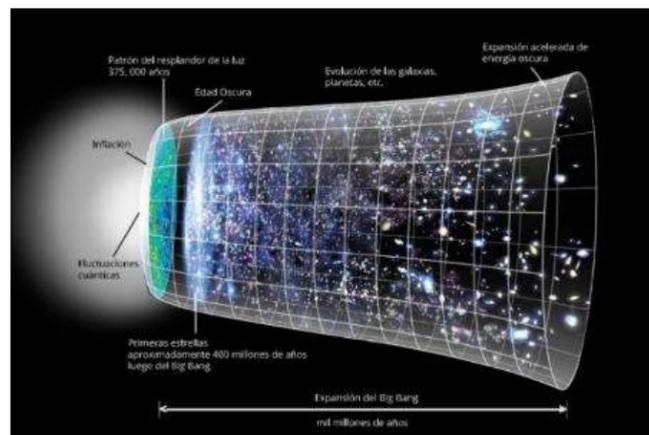
En 1981 a raíz de la curiosidad del cosmólogo Alan Guth ayudado por muchos otros científicos quienes intentaron recrear los primeros segundos de existencia del universo, se cae en cuenta que el modelo cósmico estándar tenía problemas con los procesos físicos del primer segundo en la historia, por lo que surge la solución del modelo inflacionario la cual exponía la presencia de dos

fuerzas o dinámicas opuestas refiriéndose así a la combinación rápida de la expansión y las fluctuaciones cuánticas creando lo que ahora se conoce como la teoría inflacionaria.

Gracias a las teorías físicas que se incorporaron, y a la experimentación comprobable del satélite WMAP se pudo señalar que, después de la explosión, el universo entró a un periodo temprano de expansión acelerada dominada por la radiación. El universo había crecido de manera descontrolada en un millonésimo de segundo. Esto dio una idea mucho más amplia de cómo era el cosmos, pues ahora se entendía que tanto la materia y la radiación se encontraban distribuidas en el espacio de manera constante y homogénea.

Figura 10

Teoría Inflacionaria



Nota. El experimento muestra el primer segundo después del Big Bang. Tomado de *El Big Bang y la expansión del universo* [Ilustración], JPL, California Institute of Technology, 2012, Fuente <https://www.jpl.nasa.gov/infographics/infographic.view.php?id=10824>. CC BY 2.0

Con estos resultados se establecieron las leyes que gobiernan al cosmos y se pudieron dar varias características científicamente sostenibles, como el tiempo del universo en la historia, sus componentes y lo más importante, su estado actual incluso su futuro y su muerte, aclarando que el universo pudo haberse formado por una explosión hace 13.800 millones de años y que ahora no solo se expande de manera desenfrenada, sino que también esta expansión se acelera sin límite y se enfría con el tiempo.

Ahora este modelo inflacionario forma parte de la teoría del Big Bang la cual está ampliamente aceptada por la comunidad científica, pero hay que ser conscientes de que a pesar de tener los recursos necesarios estamos limitados en un horizonte cósmico. Según el artículo *¿Vivimos en un multiverso?* Publicado por la Revista de Divulgación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México, desde nuestra posición (la Tierra) hasta el horizonte cósmico nos encontramos dentro de la burbuja de Hubble, que es un espacio que encierra los elementos que podemos observar y medir porque separa lo que no es identificable para nosotros (pág. 10). Es decir, solo podemos ver una parte del universo, o una parte de todo lo que existe, pues a través de datos generados por los satélites WMAP y PLAK, más allá de lo que se puede observar, el universo sigue su crecimiento sin límite, lo que nos secunda de manera mucho más plausible que sí, quizás existan un sinnúmero de universos formados a través del tiempo, y que posiblemente 'la gran explosión' no fue un acontecimiento único, sino que fue uno de muchos, en definitiva el universo inflacionario apoya aún más la teoría de la existencia de un multiverso.

Sin embargo, este primer modelo inflacionario tenía dificultad para explicar la homogeneidad, inconvenientes que fueron resueltas por el doctor Andrei Linde quien propuso la 'inflación nueva' que se convertiría junto con el modelo de Guth en lo que ahora se conoce como inflación caótica o eterna. Según Bello (2016) en esta versión más moderna no es necesario el escenario inicial del universo, sino que se toma en cuenta que en sus distintas regiones de espacio-tiempo, con diferentes valores de campo estelar, y de la nada se pudo producir estallidos (pág.

8). Propone entonces, que probablemente se generaron universos con diferentes condiciones en comparación con el nuestro, pues los valores diferentes determinaron la evolución de estos mundos y de las leyes fundamentales que los gobiernan.

1.2.5 Teoría M

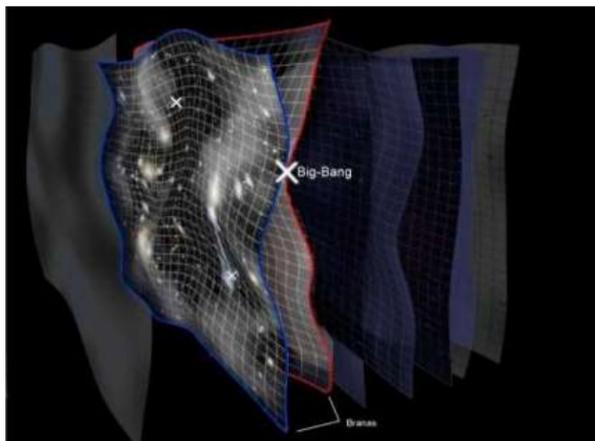
En la última etapa del siglo XX otra de las teorías que apoyan de manera directa la existencia de mundos paralelos surgió, era la teoría de las cuerdas, expuesta por los físicos Jöel Scherk y John Schwarz. Esta teoría mencionaba que las partículas puntuales se podían comparar con cuerdas y que sus vibraciones podían generar otras partículas, sugería también la presencia de más de tres dimensiones.

En su libro *Universos Paralelos*, Kaku (2008) nos hace reflexionar en que: “si tuviéramos un super-microscopio que pudiera ver el corazón de un electrón, veríamos que no se trata en absoluto de una partícula puntual, sino de una pequeña cuerda vibrante” (pág. 23). Lo que nos hace entender que cada partícula atómica y subatómica puede representarse como una cuerda abierta inmersa en el universo, la cual está sujeta a lo que se conoce como brana, una hoja bidimensional que puede interactuar con otras branas y por ende otorga a las partículas propiedades con diferentes cargas, es decir, la teoría defiende tanto la simetría como la interacción, aludiendo de manera directa la teoría de la gravedad, propuesta por Einstein. Se explica entonces a la fuerza de gravedad como una partícula (gravitón) vista como una cuerda cerrada que no se puede anclar a otras, pero que, si puede atravesar entre las branas.

Esta teoría también soluciono la interrogante de cómo fue que se produjo el Big Bang pues los científicos sostienen que pudo ser el choque de dos branas lo que generó una gran cantidad de energía, que a su vez creo nuestro universo y quizás algunos otros más.

Figura 11

Teoría M o de las Cuerdas



Nota. Las branas dan respuesta al Big Bang, siendo su choque la creación del universo. Tomado de *Cosmología de branas* [Ilustración], 2017, Fuente <https://bulkirene.wordpress.com/2017/02/10/cosmologia-de-branas/>. CC BY 2.0

“Muchos físicos tienen la idea de que las branas corresponderían a distintos universos. Nuestro universo sería una gran brana esférica y las otras branas serían universos paralelos” (Lama, Camacho, Lallana, & García, 2015, pág. 7). Pensemos entonces, en que si cada partícula atómica y subatómica representa una cuerda abierta sujeta a una brana y estas a su vez pudieran chocar con otras produciendo en el tiempo una cantidad incontable de ‘big bangs’ ¿cuántos universos paralelos no se habrán creado ya?

Como cualquier teoría que se publica, esta causo grandes interrogantes, cuestiones e incluso burlas por parte de científicos, pues este modelo dejaba grandes vacíos que no podían ser aclarados. Con el trascurso del tiempo quedaron expuestos cinco modelos alternativos que hablaban de la misma idea. Fue en 1995 cuando el físico Edward Witten presentó una derivación de la teoría de las cuerdas, en la que unificaba los modelos planteados anteriormente. Se trataba de la teoría M, una teoría que explica la naturaleza como tal, actualmente considerada como la teoría del todo, pues une todas las fuerzas físicas.

La versión más reciente de la teoría M, unifica la mecánica cuántica con la teoría de la relatividad, y defiende la existencia de 11 dimensiones que a su vez nos permite pensar que los mundos paralelos son una realidad. Aunque empíricamente no se ha podido comprobar esta teoría, matemáticamente las ecuaciones se cumplen, y por ende indirectamente son ciertas.

1.3 Los mundos paralelos

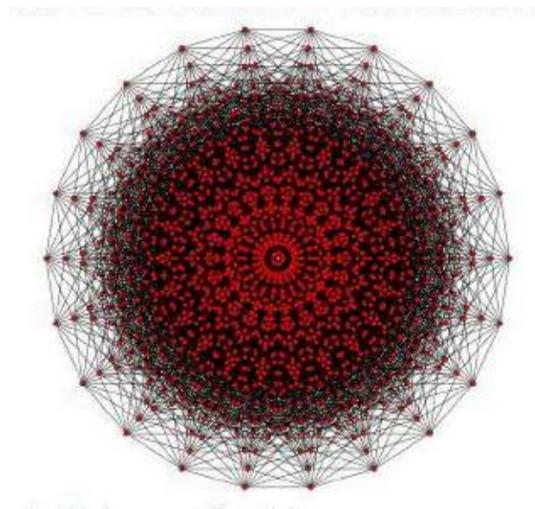
1.3.1 Concepto

Si nos apoyamos en la concepción tradicional de lo que es el universo, etimológicamente se puede decir que proviene de la palabra en latín *universum* que significa “el conjunto de todas las cosas” o, en otras palabras, todo lo que conocemos y todo lo que existe.

Pero que podríamos contestar si nos preguntan ¿qué es un multiverso? Si el universo es todo lo que conocemos, un multiverso es el conjunto de muchos otros universos o mundos paralelos que no conocemos. Hay que tomar en cuenta que los mundos paralelos no son más ya la hipótesis de una teoría, sino más bien son las predicciones o resultados que arrojan las teorías. Como cuestiona Barrau (2007) basado en el razonamiento de Karl Popper: ¿puede una teoría negarse si no podemos ver sus predicciones? (pág. 13). La respuesta obviamente es no, el comprobar todas las predicciones de una teoría no ha sido siempre necesario para así considerarla como cierta o como propia ciencia en sí.

Figura 12

Teoría de los Muchos Mundos



Nota. La teoría de los muchos mundos defendía la existencia de distintos universos con infinidad de posibilidades partiendo de nuestra realidad pensándose, así como una red de mundos alternativos. Tomado de *Teoría de Universos Paralelos*, J. Lama, Camacho, Lallana, & García, 2015

Los mundos paralelos nos permiten explorar todas las posibilidades que podamos pensar, porque puede existir un universo en el que justo ahora, una persona igual a usted, esté leyendo este trabajo, o no, quizás esté existiendo, en este preciso momento, en un universo totalmente diferente y moderno o se encuentre en un ambiente inestable, o en un mundo muerto y desolado. Sea cualquiera de estos escenarios, lo que realmente está en juego es, pensar en las realidades alternativas, porque realmente ahí es donde se nos abre una infinidad de posibilidades que nos permiten imaginarnos el “qué pasaría aquí”.

1.3.2 Clasificación de los mundos paralelos según Max Tegmark

El cosmólogo sueco Max Tegmark propuso una clasificación jerárquica de lo que podrían ser estos mundos paralelos. Los clasificó en cuatro niveles, separándolos por las teorías que los exponen como consecuencia, por sus condiciones de inicio, por sus características, y más que nada por las ciencias que los estudian.

1.3.2.1 *Multiverso simple (Nivel I)*

Se considera que es el modelo de multiverso más simple y menos controversial, ya que parte de configuraciones idénticas a las de nuestro universo. Hace alusión a que si se han producido a través del tiempo más 'big bang' cada uno de estos universos tendría su propia burbuja de Hubble, descrita anteriormente como el horizonte cósmico, es decir, cada universo tendría su universo observable, y por ende estarían limitados entre sí, por lo que sería muy poco probable que en algún momento hagan contacto incluso hasta con nosotros, pues se encontrarían muy lejos en regiones del espacio a las que no tenemos acceso. Este nivel nos reafirma que el universo continuo va más allá del límite de lo que es nuestro universo observable y nos ilustra una cantidad incontable de mundos infinitos creándose, desarrollándose y existiendo en el universo que no conocemos.

Muchos de los mundos de este primer nivel podrían ser en varios aspectos iguales al nuestro: Tegmark (2003) explica que estos mundos experimentarían las mismas leyes físicas que la Tierra, sin embargo, las condiciones iniciales serían en algunos casos diferentes, lo que causaría una formación planetaria y una evolución biológica distinta (pág. 3). Por poner un ejemplo, y sugiriendo la idea del alter ego, imaginemos que en uno de estos mundos paralelos existe un gemelo nuestro, un 'otro yo', un ser físicamente igual a nosotros, pero a nivel celular un ser quizás emocionalmente distinto. Imaginemos ahora que vive en una casa con una fachada idéntica a la nuestra, pero en un entorno aleatorio a nuestra realidad, imaginemos también que tiene nuestro mismo trabajo y nuestra misma mascota, pero a diferencia de nosotros, nuestro 'otro yo' ha decorado su oficina con más estilo y saca a pasear a su mascota a un lugar distinto al que habitualmente lo hacemos nosotros.

Así como se nos permite pensar en un universo idéntico al nuestro también este modelo nos sugiere la idea de que llega un punto en el que se han agotado todas las posibilidades, en donde nuestro universo y aquellos universos isla formados de mundos vacíos y muertos podrían repetirse de manera constante e infinita. Como se mencionó en un principio todo depende de las condiciones iniciales, pues son las que determinan el desarrollo de lo que puede ser y de lo que puede suceder.

Figura 13

Universos Paralelos



Nota. Tomado de Multiverso [Ilustración], ECURED, 2018, Fuente <https://www.ecured.cu/Multiverso>. CC BY 2.0

1.3.2.2 *Multiverso inflacionario (Nivel II)*

Los mundos paralelos de Nivel II, son aquella consecuencia directa de la inflación eterna. Se lo conoce por ser el multiverso de burbujas, si recordamos la teoría inflacionaria compara la existencia de estos mundos como una gran cantidad de burbujas inmersas en el espacio, pues durante el periodo de inflación se formó una serie sin límite de universos con propiedades diferentes, lo que ahora podríamos entender como un multiverso de Nivel I, es decir cada universo de Nivel II contiene un universo de Nivel I.

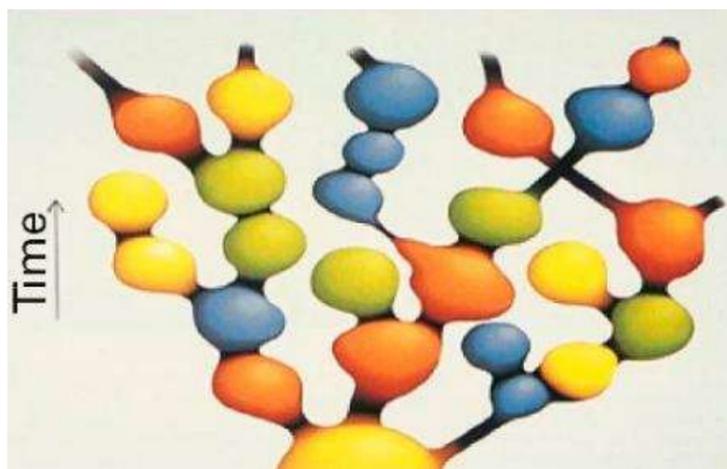
Los mundos paralelos de este nivel, también dependen de dos criterios fundamentales para determinar sus posibles escenarios. Pueden variar las constantes físicas, presentar diferentes condiciones iniciales, distintas partículas elementales, otra dimensionalidad, pero existirán las mismas leyes de la física, lo que generaría una ruptura en la simetría y por ende una cantidad de realidades posibles, con una variedad de

entornos y ambientes permitidos. Supongamos entonces la existencia de una cantidad enorme de probabilidades inimaginables que aquí pueden surgir.

Al igual que el multiverso de Nivel I, los mundos paralelos de Nivel II están alejados de la Tierra y excesivamente lejos de nuestro universo observable, pero nos mantiene en la misma línea imaginativa. Nos da una vista amplia de 'lo que pasaría si', incluso los cosmólogos podían inferir en lo que se podía encontrar en estos mundos si se ajustan las condiciones iniciales para sugerir una realidad. Por ejemplo, si se cambian las partículas elementales o los valores de las constantes físicas podríamos encontrarnos en un mundo con acontecimientos impredecibles, campos inestables, quizás con un tiempo eventual, un mundo inhabitable, un mundo con un sistema solar de tres planetas, en fin, las ideas que tendríamos en cuanto a esto son muy limitadas en comparación a lo realmente predicen las suposiciones.

Figura 14

Multiverso Inflacionario



Nota. Representación del proceso auto reproductivo del multiverso inflacionario caótico y eterno. Adaptada de "The Self Reproducing Inflationary" (p.49), por A. Linde, 1994, *Scientific American* 271.

1.3.2.3 *Multiverso cuántico (Nivel III)*

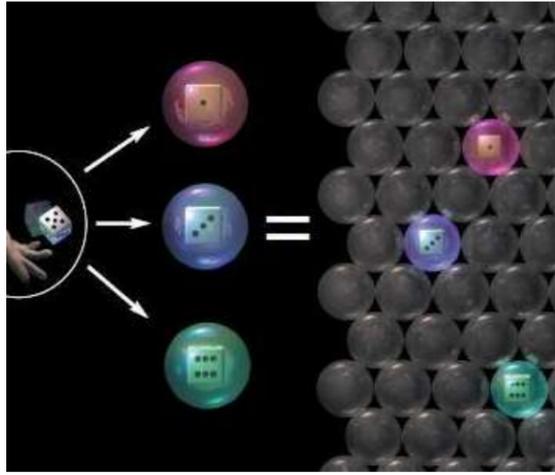
Surge de la mecánica cuántica, siendo el nivel más comprometido y difícil de asimilar por ser la consecuencia de la teoría de los muchos mundos, que propone un universo en un estado expuesto a la superposición de otros estados sujetos a la función de onda, tal como se explicó en el punto (1.2.2), cada que se produce un evento cuántico ocurre una fisión de mundo actual y se abren varias alternativas que dan lugar a realidades distintas. En otras palabras, este multiverso de Nivel III es producto de procesos cuánticos que causan copias de universos según cada posible resultado emergente, en este caso copias indefinidas de los mundos de Nivel I y II.

En cuanto a los factores que determinan estos mundos, se entiende que por ser una derivación de los anteriores niveles todas las condiciones iniciales coexisten a la vez sin cambiar las leyes físicas, lo que quiere decir que encontramos las mismas características ya mencionadas. Si bien es cierto este multiverso de Nivel III no aporta ningún tipo de universo nuevo, excepto que es el que menos alejado de nosotros está, pues surge de una realidad clásica que se desdobra y produce posibilidades que se hacen posibles en otros mundos paralelos.

Según Tegmark (2003) la única diferencia entre el Nivel I y el Nivel III es dónde residen los mundos, pues los unos residen en cualquier parte de un continuo tridimensional, y los otros en una bifurcación cuántica con infinitas dimensiones (pág. 9). Así pensemos en nuestro 'otro yo', que existe en nuestro mismo espacio-tiempo pero que reside y se enfrenta a otras realidades. Realmente en un multiverso cuántico todo puede y sucede.

Figura 15

Multiverso cuántico



Nota. Se ejemplifica a los mundos paralelos de Nivel III con el lanzar un dado, pues existe el azar, la posibilidad y la predicción de un resultado tras el suceso, así mismo con el multiverso cuántico que genera mundos aleatorios que parten de la realidad. Adaptada de "Parallel Universe" (p.47), por M. Tegmark, 2003, *Scientific American*, 288.

1.3.2.4 Multiverso matemático (Nivel IV)

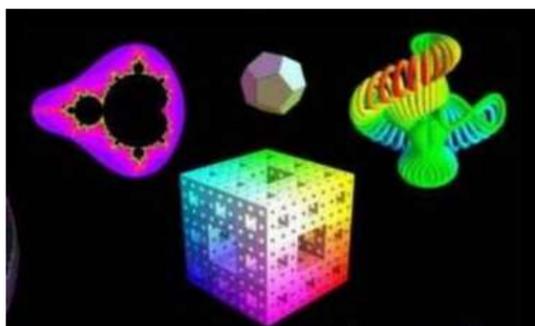
Este Nivel IV se sustenta en la idea abstracta de que todas las estructuras matemáticas existen. Se basa en el paradigma platónico, el cual le da mayor importancia a la realidad resultante de las ecuaciones matemáticas, pues menciona que toda la física está fundamentada por modelos y ecuaciones matemáticos. Con esto en mente se propone que el cosmos mismo es una proyección de un modelo matemático en la que cada estructura matemática corresponde a un universo.

Los mundos paralelos consecuentes de este nivel surgen de otros 'big bang' y residen fuera de nuestro espacio-tiempo, por lo que están lejos de nosotros, pero al alcance de nuestra apreciación subjetiva. Se piensa que los científicos podrían realizar un algoritmo de computadora y simular uno de estos mundos en lo que fácilmente se crearían una gran variedad de realidades, situaciones, entornos y ambientes.

Dado que en este multiverso no existen procesos cuánticos, las leyes físicas pueden variar y ocasionar que las probabilidades sean mucho más amplias. Si bien es cierto muchas de las ecuaciones matemáticas no pueden ser comprobadas, pero se entiende que, si son congruentes consigo mismas, pueden ser posibles. Es por esto que de cada estructura matemática se aceptan todos los fenómenos de la naturaleza que surjan en los universos de Nivel IV. Lo que nos permitiría sugerir posibilidades extremadamente fuera de nuestro mismo razonamiento, tales como un mundo sin tiempo, sin gravedad, o quizás un mundo con formas peculiares, o un mundo en el que gobierne un solo estado de la materia, en sí, múltiples universos con una infinidad de posibilidades.

Figura 16

Estructuras Matemáticas



Nota. En el multiverso de Nivel IV se desarrollan mundos a partir de estructuras matemáticas, lo que genera una gran cantidad de posibilidades en formas, condiciones, y características dentro de este universo. Adaptado de "Universos Paralelos" (p.2), por M. Tegmark, 2003, Science and Ultimate Reality, Fuente <https://arxiv.org/pdf/astro-ph/0302131.pdf>

1.3.3 ¿Cómo se verían los mundos paralelos?

En ámbito general, tomando en cuenta las bases teóricas de los cuatro niveles de multiversos expuestos por Max Tegmark, se puede hacer énfasis en que las teorías nos arrojan mundos paralelos, en los que podemos encontrar un sin fin de posibilidades que pueden parecer ilusorias pero que son posibles en el ámbito cosmológico, cuántico, matemático y experimental. Pero no solo es cuestión de pensar en que nos podríamos encontrar a nuestros alter egos en estos mundos, sino también pensar en el entorno en que se desenvolverían.

Por ejemplo, en los Niveles I, II, III podríamos encontrarnos quizás en un mundo similar al nuestro, por la existencia de las leyes de la física, pero con cambios de situación, entorno, ambiente, estructura y muchas otras cosas más que dependerían de las condiciones iniciales. Supongamos entonces la existencia de mundos con ciudades en las nubes, mundos en la Luna, mundos en los que se pueda ir de viaje a Saturno, o mundos más tétricos, arcaicos, desolados y sin vida o solo imaginemos a la Tierra en un medio futurista.

En cuanto al Nivel IV se refiere, podemos hacer más especulaciones de cómo podrían ser estos mundos por no tener leyes de la física que los gobiernen y por la cantidad de estructuras matemáticas que corresponderían a cada uno de estos universos. En este multiverso podemos imaginar mundos inmóviles y desordenados, mundos con sus planetas flotando en el mar, mundos de aire, mundos en los que lluevan soles, mundos con una ciudad de cabeza, etc.

En todos los casos podemos estar seguros de una cosa, cada uno de esos posibles mundos paralelos, nunca se vería igual a lo que ya hemos visto, sino más bien se vería similares a lo que vemos en nuestros pensamientos más fantásticos e irreales, la cuestión es ¿cómo se ven en nuestra mente?

1.4 Referentes artísticos

Si bien es cierto hablar de la posible existencia de universos, realidades o mundos paralelos parece asunto exclusivo de la ciencia ficción, y puede que en un punto en la historia lo haya sido. Desde un contexto artístico la idea de la existencia de estos mundos paralelos empezó a desarrollarse de esa manera, como especulaciones, resultado de los descubrimientos astronómicos expuestos a principios de los años 50. Un ejemplo de esto son las nuevas historias que se crearon en la famosa época plateada de los comics, en donde los superhéroes de las historietas empezaron a tener características más convencionales y realistas, pero en un ámbito más sobrenatural, ya que se ilustraban realidades alternas, viajes a otros mundos y proezas increíbles.

Muchos de los hallazgos cosmológicos y científicos fueron de inspiración para algunos artistas que se manifestaban a través de las diferentes disciplinas del arte, las principales y en las que más se desarrollaron estas ideas son la literatura y el cine, mismas que ahora son referencias para la elaboración de este trabajo de investigación.

1.4.1 Referentes literarios

En la literatura en base a aquellos escritos de ciencia ficción surge el término *steampunk* como un subgénero literario que narra lo fantástico junto con la ideología científica. Este “se caracteriza por la nostalgia y la melancolía de un pasado inexistente, un pasado reinventado que configura un tiempo con influencias futuras, abrazando la ciencia y la tecnología como medios que hacen posible formular un imaginario repleto de influencias artísticas” (Hames, 2016, pág. 2)

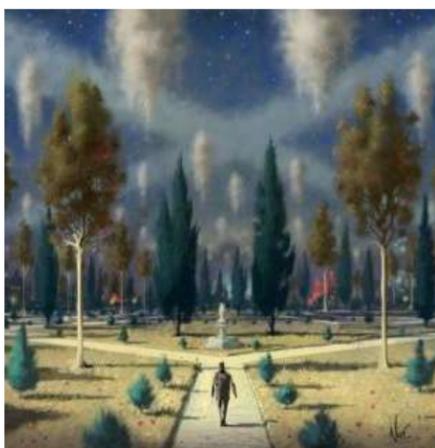
Se toma a Julio Verne y H.G. Wells como unos de los precursores de este subgénero, ya que sus novelas como *Viaje al centro de la Tierra* (1864) y *La guerra los mundos* (1898), entre otras están plagadas de aventuras, viajes espaciales y escenarios asombrosos, que, se fundamentan en la ciencia y son referentes idóneos como aporte en esta investigación siendo un medio de acercamiento al imaginario.

Figura 17*La Guerra de los Mundos*

Nota: Tomada de *La guerra de los mundos* [Ilustración], A, Correa, 1906, Fuente: <https://www.librosdebabel.com/2015/06/la-primera-edicion-ilustrada-de-la-guerra-de-los/>. CC BY 2.0

Así también Lewis Carroll que en 1865 publica: *Alicia en el país de las maravillas*, una historia que nos traslada a otro mundo cuando su personaje principal cae por un agujero. Este otro mundo surge como una realidad alterna en donde existen ambientes fantásticos, criaturas mágicas y situaciones sorprendentes. Más tarde este libro se ilustró a través de algunas adaptaciones cinematográficas que en ese entonces dieron una idea mucho más amplia de cómo serían estos mundos y de cómo el realismo mágico está inmerso en ellos.

Siguiendo en las producciones literarias Robert Frost en su poema: *El camino no elegido* nos cuenta la historia de un hombre que se encuentra con un camino que se abre a dos direcciones diferentes y que se entristece al entender que no puede escoger los dos caminos, porque solo es una persona, la cual no puede duplicarse y hacer las dos cosas al mismo tiempo. Este poema hace referencia a la realidad en la que nos encontramos, pues al tener que tomar decisiones siempre tenemos dos o más alternativas que a la final se convierten en una elección que inmediatamente anula la otra opción. De cierta forma el autor analiza que si fuera el caso y viviera en realidades alternativas en las que exista un alter ego o un 'otro yo' se podría escoger los dos caminos para saber qué pasaría en cada uno de ellos. Algo similar ocurre en el cuento: *El jardín de senderos que se bifurca*, escrito en 1941 por Jorge Luis Borges. En este relato el personaje tiene copias de sí mismo y opta simultáneamente por todas las realidades haciendo posible todas las posibilidades. Lo mismo que ocurre en la novela *4,3,2,1* escrita en el 2017 por Paul Auster en donde el protagonista Archie Ferguson vive sus cuatro vidas simultáneamente enfrentándose a cuatro realidades con diferentes circunstancias.

Figura 18*El Jardín de los Senderos que se Bifurcan*

Nota: Tomada de "*El jardín de los senderos que se bifurcan*", I. Noe, 2020, Fuente: Biblioteca Nacional de la República Argentina.

Muchas de las producciones literarias, se fueron convirtiendo poco a poco en producciones audiovisuales como las obras teatrales del ilusionista y guionista Georges Méliès quien, a través de fotografías y fotogramas coloreados a mano, realizó producciones inspiradas en las novelas de Julio Verne, las que más destacaron fueron *Viaje a la Luna* en 1902 y *Viaje a través de lo imposible* en 1904, estas películas marcan de manera más notoria la tendencia a lo especulativo, mágico y surrealista que se expresaba en estos temas astronómicos.

Todas las anteriores referencias mencionadas tienen la finalidad de aportar a la propuesta desde el sentido ideológico y conceptual pues hacen de la cotidianidad un puente desde el que se puede llegar a otros mundos, lo cual muestra una relación entre la realidad y aquellas otras cuestiones que no conocemos. Así también aportan desde el lado creativo e imaginario ya que cuentan formas inusuales en las que se presentan estos mundos y nos hablan de personajes, entornos, situaciones desde el punto de vista mágico, por lo que hacen posible conjeturar y crear.

Figura 19

Viaje a la Luna



Nota: Tomada de George Méliès, el padre de la ciencia ficción. Una vida de película (p. 5) G. Méliès [Fotografía], 1902, *Revista de Diseño. Gráfica, Arquitectura, Industrial y Tecnología: Experimenta 82*.

1.4.2 Referentes cinematográficos

En el ámbito cinematográfico, así como en el literario, también se puede evidenciar una tendencia a las disyuntivas, que generan estas ideas. Ese es el caso de la película *Dos vidas en un instante*, (1998) en la que a raíz de un accidente la protagonista se enfrenta a dos realidades. En una, ella continúa su día normalmente, pero en otra va descubriendo mentiras en su entorno que la llevan a tomar nuevas decisiones. Claramente se hace alusión a las posibilidades y a la toma de decisiones tras un suceso cuántico que bifurca las realidades, provocando otros mundos en los que se pueden hacer posibles varias situaciones.

También, se puede mencionar a la película *Matrix* escrita y dirigida por las hermanas Wachowskien en el año de 1999. Esta película gira en torno a las simulaciones artificiales de la realidad, pues la realidad que se muestra oculta un mundo gobernado por máquinas, en donde el elegido, es decir el protagonista debe liberarlo. Se considera a esta producción y a sus dos secuelas unas de las más importantes en el género de la ciencia-ficción, pues marcaron el inicio a una nueva generación en el cine, por desarrollarse en base a textos mitológicos, teológicos, filosóficos, por sus audaces composiciones gráficas, así como también por la implementación de efectos especiales que ampliaron la forma de entender estas temáticas.

En una dirección más animada e infantil está la película *Los mundos de Coraline*, una historia de Neil Gaiman producida por Henry Selick en el 2009. Esta historia cuenta cómo una niña encuentra una puerta secreta en su nueva casa que la dirige a un mundo paralelo en el que todo es perfecto y al parecer mucho mejor que el de su realidad, o eso parece, hasta que se da cuenta de que sus padres no son los mismos e intenta escapar para volver a su mundo y a su realidad. Esta película nos ofrece grandes panoramas fantásticos, personajes, sucesos mágicos y surrealistas que nos muestran algunas de las características de estos universos.

Otra película que en su trama apoya la idea de los mundos paralelos es *Otra Tierra* (2011), en esta producción cinematográfica la comunidad científica confirma abiertamente la vida en un planeta idéntico a la Tierra, en donde se cree que existen 'otros yoes' y a la cual se puede incluso viajar como un medio de exploración o escape según piensan los personajes. Nos presenta una realidad bastante imaginativa como para tener acceso fácil y tomar un vuelo de avión que nos lleve a otro mundo a conocer a nuestro alter ego.

Por otra parte, si de ilustrar y escenificar estas ideas se trata, pues un referente también es la serie televisiva *Rick and Morty* que cuenta la vida de un científico y su nieto que realizan investigaciones e inventos que los llevan a viajar por el espacio teniendo aventuras en otros universos y en otras realidades. En esta serie podemos ver una gran cantidad de ambientes peculiares y fantásticos que de manera animada entrelazan la ciencia-ficción con el realismo mágico. Desde un punto más moderno y futurista también se toma como referencia la serie *Devs*, lanzada a principio del año 2020, básicamente la historia que nos cuenta esta serie, gira en torno a un proyecto secreto ejecutado por una empresa que busca simular un universo entero con el fin de observar los acontecimientos anteriores y futuros. Tiene un gran contenido visual que nos enseña aquellas posibles características de un mundo paralelo cuántico tanto por los escenarios, así como también por ilustrar las condiciones y leyes físicas que se manifiestan en estos universos.

Figura 20

Serie "Devs"



Nota: Tomada de *Devs* [Fotografía], E, Mejía, 2020, Fuente: <https://cinemasaturno.com/resenas/resena-devs/>. CC BY 2.0

La última referencia que se puede mencionar y, según mi criterio la más importante en cuanto a las producciones cinematográficas, es la serie *Alien Worlds*, una producción original de Netflix. En esta serie tipo documental, científicos, astrofísicos biólogos y otros expertos en el tema, especulan, imaginan y nos muestran cómo sería la vida en otros mundos a partir de las teorías ya existentes y de lo que habría si bien las condiciones iniciales y las leyes físicas fueran otras, como proponen los multiversos.

Se puede notar entonces como estas producciones cinematográficas y televisivas aportan a la propuesta en el sentido visual, filosófico, científico, imaginativo, mágico, y realista, pues se puede evidenciar una característica clave de los mundos paralelos, la cual es la tendencia a relacionar lo fantástico y misterioso con nuestra realidad, igual que la tendencia a captar la naturaleza del mundo y mezclarlo con pensamientos de ensueño. Nos muestran el contexto de pertenencia entre los mundos paralelos compuestos de realidades imposibles y el mundo real compuesto de realidades limitadas, es decir, estas expresiones artísticas ayudan a determinar la dirección y el estilo en el que se maneja la propuesta.

1.4.3 Referentes pictóricos

En cuanto a lo plástico, se encuentra una referencia en la pintura metafísica como un movimiento que buscaba combinar elementos y estructuras de la vida cotidiana con el subconsciente y figurarlos en ambientes mágicos fuera de lo comunes, así como se puede observar en las obras de Giorgio de Chirico, Filippo de Pisis, Carlo Carra quienes plasman de manera natural una realidad irracional pero viable o creíble. Según

menciona Safidi (2013) esta corriente artística se caracterizó por: “imponer una sensación de misterio a través de maniqués, manos enguantadas, inmersas en mundo de horizontes lejanos y de grandes arquitecturas vacías, colosales y fantasmagóricas” (pág. 1)

Es importante recalcar que se le otorgó el término metafísica por comunicar a través de la pintura fuera de la realidad física. Como se conoce, según la Historia del Arte este movimiento dio paso al surrealismo que similar a la pintura metafísica buscaba que el subconsciente se exprese, pero de manera mucho más directa. En este movimiento encontramos referentes como André Masson, René Magritte, Salvador Dalí, Max Ernst que por así decirlo deformaron la realidad por yuxtaponer lo conocido con lo improbable o imposible.

Una de las obras de referencia que se toma por representar el entorno con características surrealistas, pero también por el manejo de la línea y el color es *Sierra aragonesa*, una pintura realizada entre los años 1935-1936 por el artista André Masson, en donde se puede observar el paisaje de una ciudad de España adecuada netamente a la perspectiva subjetiva del pintor.

Figura 21

Sierra Aragonesa



Nota. Tomada de *Sierra Aragonaise* [Obra pictórica], A, Masson, , 1935-1936, Fuente: <http://sinapsis-cultural.blogspot.com/2012/05/andre-masson-el-surrealista-que-buscaba.html>. CC BY 2.0

Otra obra que se toma como referencia es *Fugitivo* (1926) realizada por el artista Max Ernst, en donde se puede notar nuevas maneras de expresión, por recurrir a la espontaneidad a través de técnicas como el frottage y el grattage, con el fin de generar texturas con el uso de lápiz, papel, lienzo y superficies. Así también podemos notar en su obra *Árbol solitario y árboles conyugales* realizada en óleo sobre lienzo en 1940 en donde “el pintor nos remite a un mundo primigenio, casi prehistórico, a una era en la que todavía no aparecía el hombre sobre la Tierra. Los bosques de Ernst son vastos, multiformes y, al mismo tiempo, desolados y amenazantes” (Toroella, 2018, pág. 1). Se nos viene la idea entonces de que cada expresión surrealista es precisamente eso, un mundo propio y subjetivo que deriva de nuestra realidad.

Figura 22

Árbol Solitario y Árboles Conyugales



Nota: Tomado de *Árbol solitario y árboles conyugales*, M, Ernst, 1940, Fuente: Museo Nacional Thyssen

En cuanto al realismo mágico se puede mencionar a Endara Crown, un pintor y escultor ecuatoriano que destacó por dar un significado mucho más fantástico a los elementos cotidianos que incorporaba a sus paisajes, podemos ver trenes volando transportando campanas y peces, globos en el cielo, huevos y frutas gigantes, casas diminutas con techos coloridos, que nos muestran lo irreal manifestándose como algo común. Al igual que artistas como Alexander Kanoldt, Carl Grossberg y Franz Radziwill que reflejan sus ideas colocando elementos inesperados o improbables en una obra realista de manera fantástica.

Se puede evidenciar entonces como estas tendencias y estilos dentro de la pintura son una referencia estética para la parte práctica de la obra pues enseñan como se manejan los objetos, los espacios, la cromática, la temática, los detalles y características esenciales para una correcta interpretación en el ámbito real-ilusorio. Estos referentes también aportan para determinar las mejores técnicas que se emplean en la obra y a su vez los materiales, ya que se puede ver que, dentro de estas corrientes artísticas, se necesita un buen manejo de los elementos básicos para representar las formas. Siendo en este caso la textura visual y táctil un factor importante que se quiere destacar a través del surrealismo y el realismo mágico, que son movimientos clave para plasmar esta relación entre la realidad, lo mágico y lo impensable.

1.4.4 Referentes escultóricos

En esta misma línea de la innovación dentro del arte y de estas ideas novedosas que surgían también podemos mencionar el surrealismo en la escultura, la cual se caracterizaba por representar la realidad a través de las formas orgánicas, como es el caso del artista Jean Arp, un escultor surrealista que trabajaba con estatuas oníricas o de en sueño principalmente creadas con yeso. Otro escultor que realizaba creación con formas únicas de continuidad de la línea era el futurista Umberto Boccioni, lo que se evidencia en su obra *Desarrollo de una botella en el espacio*, una obra que representa lo que para el artista era una botella en el espacio-tiempo.

Otro escultor que se toma como referente es Jorge de Oteiza, un escultor español que por medio de sus ideas de fisión y fusión realizó esculturas energéticas y espaciales, que descomponían las formas establecidas de las figuras abstractas que utilizaba. También se puede mencionar también a Andreu Alfaro, un escultor constructivista que generaba esculturas de formas variadas alterando su tamaño y dando perspectivas subjetivas por el uso de los elementos en serie. Por una dirección diferente y más actual, se puede recalcar el trabajo del escultor Arthur Meijer, un escultor que realiza representaciones de edificaciones de algunos países del mundo como Bolonia, España, Estados Unidos, con diferentes materiales escultóricos como yeso, piedra, y cerámica.

Figura 23

Las Tres Bellezas de Andalusí



Nota: Tomada de *Las tres bellezas de Andalusí* [Fotografía], A, Meijer, 2021, Fuente: <https://www.arthurmeijer.nl/spain.html>. CC BY 2.0

1.4.5 Referentes arquitectónicos

Por otro lado, la arquitectura modernista y sus estilos posteriores también son referentes para la concepción de mundos paralelos pues no cabe duda que esta temática también nos evoca un pensamiento monumental y futurista por la utilización de medios y procesos diferentes de creación de espacios y formas más libres en conjunto con la naturaleza. A finales del siglo XIX cuando la arquitectura moderna había ofrecido todo tipo de posibilidades que se buscaban hacer posibles por medio de la industrialización, el avance de la tecnología, de los materiales y del ingenio del que quería hacer algo diferente. Lo mismo sucede cuando pensamos en la arquitectura que podríamos encontrar en los universos paralelos, quizás existan edificios novedosos, monumentales, con diseños peculiares. Dentro del estilo post modernista Michael Graves genera un impacto extravagante de los espacios, pero de una forma formalizada y funcional. Zaha Hadid, Daniel Libeskind y Frank O. Gehry son algunos referentes arquitectónicos dentro de las edificaciones de la arquitectura constructivista, una ‘nueva modernidad’ que olvidaba las exigencias funcionales y desarrolla una forma teatral y ostentosa donde triunfa la fantasía y lo absurdo.

Dado que esto también se busca lograr el mismo enfoque en la propuesta, estas referencias arquitectónicas son de gran utilidad, pues nos muestran la arquitectura que se puede relacionar con los mundos paralelos, es decir nos referencia las edificaciones que pueden relacionarse con otras realidades. Esto da pie para la realización de elementos que concuerden con la objetividad de la obra y se manifieste el puente entre la realidad y lo imaginario, siendo la arquitectura utilizada como esa parte cierta y conocida y el entorno la parte fantástica e inexplorada.

Figura 24

Escuela de Arquitectura Michael Graves



Nota: Tomada de Michael Graves School of Architecture to Open in 2015 [Ilustración], Michael Graves School of Architecture, 2014, Fuente: <https://www.archdaily.com/563210/michael-graves-school-of-architecture-to-open-in-2015>. CC BY 2.0

1.4.6 De la experimentación y materialización en el arte

Adentrándonos más al arte contemporáneo es importante mencionar la ruptura de lo tradicional, la incorporación de técnicas y materiales, las nuevas temáticas y los diferentes contextos en los que se desarrolla el arte. Como se conoce el arte contemporáneo busca dar nuevos enfoques a los espectadores, va a públicos de toda clase y sugiere provocar con lo que se crea implementando nuevos estilos y formas de expresión. Existe una concepción de libertad entre las ideas, las técnicas, los materiales y los procesos es lo que permite la materialidad y la experimentación en el arte, porque, así como se ha ido demostrando de esta forma surgieron los grandes movimientos y tendencia que han permitido generar aportaciones artísticas.

Romero (2018) afirma que:

“Varios son los imperativos del arte que se produce actualmente: la inmediatez, la eterna novedad, la transversalidad de discursos, medios y herramientas, además de la insistencia en el sujeto del artista, la contextualización de la producción, la efervescencia tanto de posturas teóricas como de portadores de discurso en su entorno” (pág. 5). La Historia del arte nos ha permitido ir evidenciando como estas nuevas

expresiones pueden generar tendencias y movimientos por los cuales se logre crear perspectivas distintas sobre las temáticas que se abordan a través de las ideas innovadoras que van surgiendo. Si bien es cierto el arte busca dar un impacto en la sociedad y causar algún tipo de reflexión, cambio o simplemente causar una impresión al público, pues ese es su propósito y que mejor si esto sucede experimentando con los materiales, creando nuevas técnicas, buscando alternativas plásticas con enfoques que transformen la concepción del arte a través de la fusión de la relación entre lo científico y lo artístico, pues no hay duda que la imaginación y creatividad puede desenvolverse en diferentes campos. Se es válido pensar en cómo se vería un lugar que no conocemos o que no tenemos aun certeza de que exista. Se es válido pensar en cómo sería su hábitat, en como serian sus condiciones, en como seria su entorno su ambiente y muchas otras cosas más.

En el mundo del arte la mejor referencia que se puede tener es la experimentación, materialización por lo que a través de ella la propuesta de esta investigación puede corresponder con el medio actual en el que vivimos. Ayudándose también de la contemporaneidad, la cual que permite ilustrar estas temáticas desde un sentido propio, en donde se dé lugar a adherir tanto lo científico como lo artístico. Considero que en la época en la que vivimos hay pensar y visualizar hasta lo que no existe, como si no se estuviera creando en este mundo, o como si se estuviera produciendo arte para otros universos. Si bien es cierto hoy en día vivimos en la Tierra, pero puede que mañana los científicos descubran una forma de comprobar la existencia de los mundos paralelos y entonces podamos conocerlos, o puede que mañana un artista lea las teorías sobre el multiverso y se imagine como fueran esos otros mundos, cosa que también nos permitiría conocerlos.

De lo anterior se puede explicar que dentro de la propuesta de esta investigación se llevara a cabo una instalación escultórica en la que se ilustre y se interprete en base a lo antes analizado en cuando al contexto histórico, científico y artístico, la jerarquía de los niveles de multiversos postulada por Max Tegmark. La cual como se mencionó, expone cuatro niveles o tipos de mundos paralelos, sustentados por cuatro distintas teorías que los señalan como consecuencia. Como primero el Multiverso Simple (Nivel I), expuesto por la teoría del Big Bang, seguido del Multiverso Inflacionario (Nivel II), expuesto por la teoría Inflacionaria, continuando con la clasificación, el Multiverso Cuántico (Nivel III), expuesto por la teoría de los muchos mundos y por último el Multiverso Matemático (Nivel IV), expuesto por la teoría M. Esto por medio de la hibridación de técnicas y procesos junto con la experimentación con materiales para la obtención de texturas, tanto en los libros ilustrativos, así como también en la obra escultórica.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Metodología general

La metodología a emplearse en esta investigación principalmente es de carácter cualitativa por tratarse de un estudio subjetivo del problema, en donde, se analizarán significados y conceptos para captar reflexiones de la realidad por medio de descripciones y observaciones, que permitirán crear una interpretación que genere una comprensión profunda del tema. Se emplearán métodos teóricos tales como: Histórico-lógico, Bibliográfico y Documental, ya que se recurrirá a la búsqueda de información contenida en varias fuentes bibliográficas, las cuales ayudaran a analizar las diferentes concepciones y teorías del universo que hayan dado pie y por ende que sostengan la existencia de mundos paralelos. Teniendo en cuenta el establecer una influencia mutua entre el investigador y el problema de estudio, el cual, es la búsqueda de técnicas y materiales que ayuden a la interpretación sobre los mundos paralelos, en la que, de manera gráfica se muestren sus características empleando texturas visuales y táctiles, para lo que se utilizará un proceso de investigación abordado dentro de un esquema dinámico y sistemático de indagación e intervención que ayude a evaluar una sucesión de acontecimientos, a través de un diseño narrativo tópico, para recolectar datos que cuenten y expliquen los hechos, las características, y los argumentos del problema. Se manejará también un diseño interpretativo, pues ayudará al descubrimiento de teorías a partir de datos teóricos que serán el punto de partida para el desarrollo de la propuesta. Es decir, se obtendrán datos enfocados tanto en el progreso de la ideología humana, hallazgos, descubrimientos astronómicos, teorías, y referentes con el fin de determinar los más relevantes y definir los objetivos e indicadores.

Para esta investigación se utilizará el método analítico, el cual busca indagar mediante el uso de la lógica, la evolución del pensamiento sobre los mundos paralelos, para evidenciar como se han ido transformado los criterios y las maneras de concebir estas ideas. A través de este método se tendrá una vista mucho más amplia de lo que son, de cómo se ha llegado a pensar en su existencia y de cuál ha sido su influencia en la ciencia y en el mundo del arte, por lo que se necesita mencionar y recopilar de manera jerárquica los sucesos más notables que se han ido suscitando alrededor de esta temática. Se empezará primero por las civilizaciones antiguas, y se concluirá con la teoría actual sobre el multiverso y su clasificación de mundos. Este enfoque nos ayudará a tener una mayor comprensión incluso desde una perspectiva artística, ya que se explorarán movimientos, tendencias y artistas que aporten como referencia para el desarrollo de la propuesta.

También se empleará el método descriptivo, con el objetivo de puntualizar y detallar los rasgos esenciales dentro de una investigación, pues es necesario indicar las particularidades, las características, las condiciones, los escenarios y ambientes visuales a detalle de las principales fuentes referenciales. Además, se utilizará el método deductivo con el cual a través del razonamiento y de las conclusiones resultantes permitirá seleccionar y deducir con mayor exactitud los elementos que se usarán para definir y representar un multiverso, ya que de estas aportaciones se derivarán las primeras ideas y los primeros esquemas para la propuesta plástica.

En cuanto a las técnicas e instrumentos a emplear, se ha recurrido a la técnica observacional, la cual se aplicará mediante la realización de fichas bibliográficas, las cuales se encargan de exponer y resumir los datos de identificación de una fuente de información, con el fin de saber con exactitud las fuentes más significativas que se vayan a estudiar o examinar. Posteriormente se ejecutarán fichas de observación con las cuales se realizará un análisis histórico y estético, junto con una descripción semántica de las representaciones, elementos y cualquier contenido visual de los mundos paralelos. Se tendrán presentes los objetivos planteados para la selección de las producciones literarias, plásticas, y cinematográficas que serán escogidas, ya que las mismas se utilizarán como pauta correcta para la escenificación de las muchas posibilidades que se pueden encontrar en estos mundos, cuidando también el no mencionar datos irrelevantes.

A su vez también se realizará un diario de observación, el mismo que resultará en cuatro libros ilustrativos como parte de la obra, por ser parte del resultado de lo expuesto en las fichas, las cuales serán la guía para la elaboración de un amplio registro del proceso y evolución de la

propuesta artística, incluyendo sus respectivas anotaciones e ilustraciones iniciales de la experimentación con los diferentes materiales tanto bidimensionales como tridimensionales para la textura visual y táctil.

Es importante indicar que los resultados gráficos que se realicen en el diario de observación, servirán para ofrecer una perspectiva subjetiva novedosa, la cual se evidenciará en la creación de la propuesta pictórica y escultórica. Es decir, la elaboración de las obras se procederá a realizarse en función a los datos científicos recolectados hasta el momento y en función a las consecuencias de las fichas bibliográficas y de observación, por lo que se las considera una herramienta clave para la obtención de información y para el cumplimiento de una adecuada interpretación sobre cómo serían y cómo se verían los mundos paralelos.

CAPITULO III

RESULTADOS

3.1 Análisis y discusión de resultados

3.1.1 Fichas bibliográficas

Para obtener datos relevantes sobre las principales peculiaridades y rasgos de los mundos paralelos con el fin determinar las características que deben constar en la obra escultórica y con el afán de determinar algunas reseñas para el proceso creativo y de inspiración, se han realizado fichas bibliográficas, en donde se analizan fuentes de información literarias, filosóficas e ilustrativas que hablan, exponen y muestran algunos enfoques en los que existe y se desarrolla un multiverso. Hay que tomar en cuenta que esta temática se ha abordado por medio de novelas, películas, cuentos, documentales entre otras producciones que analizan esto, en puntos de vista como: narrativo infantil, policial, de ciencia-ficción, entre otras.

Tabla 1

Ficha Bibliográfica 1

FICHA BIBLIOGRÁFICA 1	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Literatura Género: Fantasía Autor/a: Lewis Carroll Título: Las aventuras de Alicia en el país de las Maravillas Año de la publicación original: 1865 Año de la edición: 2016</p>	<p>Editorial: Edelvives Ciudad – país: Zaragoza – España</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>Novela infantil que narra la historia de Alicia una niña que al momento de dormir entra acompañada de un conejo blanco a otro mundo, en donde conocerá a muchos personajes fantásticos como un gato, una liebre, un sombrero y con los que vivirá grandes aventuras con el fin de cumplir la misión de liberar a ese mundo del dominio de la reina de corazones rojos y devolverle el reino a la duquesa.</p>	
<p>Número de edición o impresión: 1 (versión íntegra) Traductor: Ramón Buckley</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 2

Ficha Bibliográfica 2

FICHA BIBLIOGRÁFICA 2	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Literatura Género: Ficción – policial Autor/a: Jorge Luis Borges Título: El jardín de senderos que se bifurcan Año: 1941</p>	<p>Editorial: SUMMA Mexicana Ciudad – país: Buenos aires – Argentina</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>Cuento que fusiona un pensamiento filosófico con una trama policial, en donde el personaje principal Yu Tsun es un espía alemán que, al verse descubierto, busca la manera de dar información sobre un ataque británico antes de ser atrapado. Para esto busca la ayuda de un sabio sinólogo Stephen Albert, quien en su encuentro le habla de su antepasado y de su afán de escribir un libro y construir un laberinto, cosas que resultan ser lo mismo. Entonces se abre una gran conversación sobre cómo en el laberinto temporal, se producen una cantidad de alternativas que generan otros mundos paralelos y otras realidades simultáneas hasta tomar una decisión. Finalmente, Yu Tsun asesina al sinólogo concluyendo su objetivo de dar la información al ejército alemán por ser 'Albert' la ciudad a la que el enemigo británico atacaría.</p>	
<p>Número de edición o impresión: 1 Traductor: Anthony Boucher</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 3

Ficha Bibliográfica 3

FICHA BIBLIOGRÁFICA 3	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Literatura Género: Filosófica infantil Autor/a: Antoine de Saint-Exupéry Título: El principito Año: 1951</p>	<p>Editorial: Emecé Editores Ciudad – país: Buenos aires – Argentina</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>Novela infantil filosófica que trata sobre un piloto que volaba sobre el desierto cuando el motor sufre un desperfecto y tiene que aterrizar. En medio de la nada se encuentra con un pequeño príncipe que le hace muchas preguntas. El principito le cuenta al piloto que viene de un planeta distinto y que había decidido alejarse de ahí por una mentira de la hermosa flor que habitaba su planeta. El principito sigue contando sobre sus experiencias explorando la Tierra. También cuenta el haberse encontrado en el mundo de los adultos llevándose grandes lecciones de aprendizaje y enseñanza que le hacen reflexionar y crecer espiritualmente.</p>	
<p>Número de edición o impresión: 2 Traductor: Bonifacio del Carril</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 4

Ficha Bibliográfica 4

FICHA BIBLIOGRÁFICA 4	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Literatura Género: Ciencia-ficción Autor/a: Wayne Douglas Barlowe Título: Expedición Año: 1990</p>	<p>Editorial: Workman Ciudad - país: New York-Estados Unidos</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>Relato narrativo e ilustrado del viaje a Darwin IV, un supuesto planeta alienígena al que el autor viaja en el año 2358 d.C. En este viaje de expedición se descubren diferentes formas de vida alienígenas, tanto de flora y fauna que se plasman en un diario de observación a través de dibujos, pinturas, y anotaciones. El libro está ambientado al año 2366, cinco años después de la expedición en donde Barlowe encuentra como resultado un mundo devastado con ambientes inhóspitos habitados por seres mutantes y extraños nunca antes vistos.</p>	
<p>Número de edición o impresión: 1 Ilustrador: Wayne Douglas Barlowe</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 5

Ficha Bibliográfica 5

FICHA BIBLIOGRÁFICA 5	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Cine Género: Animación – Aventura Productor/a: Walt Disney Pictures Título: Atlantis: El imperio perdido Año: 2001</p>	<p>Idioma original: Inglés Ciudad – país: Estados Unidos</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>Película animada que se desarrolla en el año 1914 y que cuenta la historia del cartógrafo y lingüista Milo Thatch, quien es ignorado y rechazado por sus investigaciones sobre la existencia de Atlantis, una ciudad escondida bajo el mar. Esto cambia cuando el señor Whitmore, un millonario le ofrece cubrir los gastos de la expedición para ir en busca de la ciudad. Entonces Milo reúne a un equipo de expertos que le ayuden en la misión. Una vez que encuentran la ciudad perdida, su grupo de expedición lo traiciona por el secreto que se esconde en lo profundo del océano. Milo y la joven princesa del imperio tienen que detenerlos y tratar de mantener oculta la existencia del mundo Atlántico.</p>	
<p>Dirección: Kirk Wise – Gary Trousdale Guion: Tab Murphy – Joss Whedon</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 6

Ficha Bibliográfica 6

FICHA BIBLIOGRÁFICA 6	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Cine Género: Acción – Ciencia-ficción Productor/a: Overbrook Entertainment, Blinding Edge Pictures, Relativity Medi Título: Después de la Tierra Año: 2013</p>	<p>Idioma original: Inglés Ciudad – país: Estados Unidos</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>La nave cae en la Tierra, un planeta en cuarentena de nivel uno. El capitán y su hijo deben enfrentarse a varias situaciones que ponen en riesgo su vida por la evolución que ha tenido la Tierra a través de los años. Tras el accidente de la nave el capitán queda incapacitado para cumplir la misión de contactarse con el equipo de rescate, por lo que su hijo debe salir en busca del transmisor que los puede salvar. En este camino, se encuentran con distintas clases de animales y un clima inestable que probaran su valentía, su entrenamiento y su lucha por superar sus miedos.</p>	
<p>Dirección: M. Night Shyamalan Guion: M. Night Shyamalan – Gary Whitta</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 7

Ficha Bibliográfica 7

FICHA BIBLIOGRÁFICA 7	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Literatura Género: Ficción Autor/a: Paul Auster Título: 4 3 2 1 Año: 2017</p>	<p>Editorial: Seix Barral Ciudad – país: Barcelona – España</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>Novela narrativa que cuenta las vidas simultáneas que tiene Ferguson, un personaje que desde el momento que nació tiene cuatro vidas distintas, las cuales están ambientadas en los sucesos que han marcado los inicios y mediados del siglo XX. En estas cuatro realidades a las que se enfrenta se le presentan diversas situaciones en varios contextos que deberá afrontar a lo largo de sus cuatro vidas rescatando siempre la posibilidad y las consecuencias de tomar o no acertadas o fallidas decisiones que abrirán puertas y cerrarán otras.</p>	
<p>Número de edición o impresión: 1 Traductor: Benito Gómez Ibáñez</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 8

Ficha Bibliográfica 8

FICHA BIBLIOGRÁFICA 8	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Serie de televisión web Género: Aventura – Ciencia-ficción Productor/a: Legendary Television, Synthesis Entertainment y Applebox Título: Lost in space Año: 2018</p>	<p>Idioma original: Inglés Ciudad – país: Estados Unidos</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>Serie de televisión basada en la producción original “Perdidos en el espacio” de Irwin Allen creada en 1965. Trata sobre una familia que tras el anuncio del posible impacto de un meteorito a la Tierra son aceptados para vivir en otro planeta. Sin embargo, durante el viaje espacial la nave surge un desconcertante accidente y la familia cae en un planeta inhóspito, en donde tienen que sobrevivir a situaciones inesperadas a causa del entorno y el descubrimiento de vida extraterrestre. Una figura misteriosa con la que crean un vínculo, sin saber lo que realmente es.</p>	
<p>Número de temporadas: 2 Número de episodios: 20</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 9

Ficha Bibliográfica 9

FICHA BIBLIOGRÁFICA 9	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Serie de televisión web Género: Ciencia-ficción Productor/a: Alex Garland Título: Devs Año: 2020</p>	<p>Idioma original: Inglés Ciudad – país: Estados Unidos</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>Producción televisiva que gira en torno a la historia de una ingeniera que investiga la desaparición de su novio, aparentemente causada por la empresa en donde trabaja. Una empresa de tecnología que realiza investigaciones misteriosas en torno a los mundos paralelos, el libre albedrío, y la naturaleza. Dentro de un entorno peligroso, sombrío e incierto se entiende que tiene como propósito unir lo digital con la realidad y crear algo nuevo. Principalmente busca la simulación de un mundo o universo que tenga como propósito predecir el futuro y entender el presente pues su trama se basa en el principio de causa y efecto, en el que todo ocurre por una razón determinada.</p>	
<p>Número de temporadas: 1 Número de episodios: 8</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 10

Ficha Bibliográfica 10

FICHA BIBLIOGRÁFICA 10	
<p>Investigadora: Dennisse Haro Carrera: Artes Plásticas Línea de Investigación: Desarrollo artístico Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos</p>	
<p>Categoría: Serie de televisión web Género: Documental Productor/a: Netflix Narrador/a: Sophie Okonedo Título: Alien Worlds Año: 2020</p>	<p>Idioma original: Inglés Ciudad – país: Reino Unido</p>
<p>Resumen del contenido:</p> <p>Serie documental de ciencia ficción que narra a través del criterio investigativo de científicos, astrofísicos, astronautas, ecologistas, astrobiólogos, una visión amplia sobre la idea de una vida en otros mundos, en donde rigen las mismas leyes de la vida en la Tierra. Nos muestra el entorno de estos mundos, los seres que los habitan y las situaciones que se pueden dar a través de imágenes producidas por computadora (técnica CGI). Muestra también los escenarios y los ambientes, que se pueden suscitar en estos planetas, así como los animales que pueden existir dentro de estas atmósferas.</p>	
<p>Número de temporadas: 1 Número de episodios: 4</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Análisis general en base a las fichas bibliográficas:

Las fichas bibliográficas elaboradas y aplicadas a la presente investigación han sido de ayuda esencial para entender la ideología en donde se manejan los universos paralelos, pues han servido como inspiración para la definición de elementos y características que cumplen con los parámetros que determinan la clasificación de los cuatro niveles de mundos paralelos.

Al analizar las diferentes producciones en los diferentes campos artísticos tanto como en la literatura, así como también dentro del cine y la televisión se han encontrado reflexiones filosóficas que aluden y aportan la existencia de otras formas de vida y creación fuera de lo que es el planeta Tierra, pero en su mayoría derivándose de este. Es decir, se ha logrado examinar cómo serían las posibilidades de lo que podría ser, las realidades simultáneas sobre cómo sería y la relación que existe directamente con nuestro propio entorno.

Cada una de las fichas bibliográficas parte principalmente del imaginario de otros autores guiados por la ficción, la ciencia y la fantasía, para ilustrar de manera animada o realista el ambiente, las situaciones, el hábitat, los escenarios y las leyes pertenecientes a los mundos paralelos. Esto ha contribuido al proceso de configuración y realización de las anotaciones, ideas y datos en el diario de observación, que es la principal herramienta para la creación de la obra.

Dado que también se muestra una manera mucho más clara de entender cómo surgen, lo que se puede encontrar allí, cuáles son sus sucesos y consecuencias, se puede reconocer el factor de causa y efecto que surgen en estos lugares desconocidos, y la correlación que concurre entre la naturaleza, la tecnología y los pequeños cambios que fijan un nuevo presente y un nuevo contexto para los hechos. Sin duda, esto y lo antes mencionando, han sido un punto de partida para establecer las bases para la elaboración de los cuatro distintos mundos paralelos.

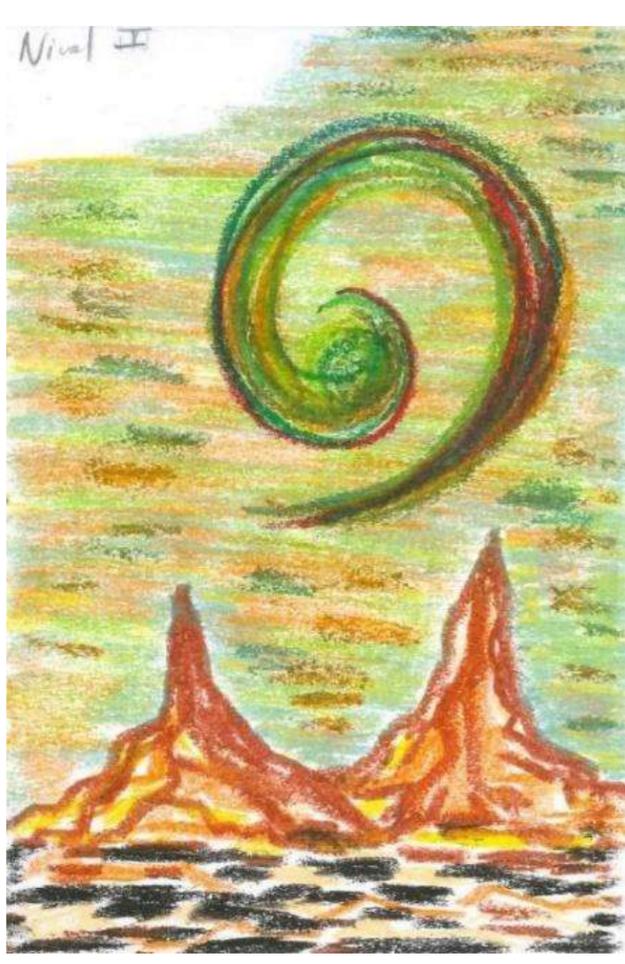
El resultado que se ha generado a través de las fichas bibliográficas más que nada ha proporcionado una opinión sólida de cómo se debe empezar a realizar la obra, partiendo de anotaciones e ideas que se han recopilado de estas. Así como también han dado un aporte a la parte gráfica de la obra, pues han sido instrumentos de los cuales se han tomado los rasgos más propios como referencia para los siguientes procesos.

3.1.2 Fichas de observación

Para obtener las ilustraciones en un proceso de investigación-creación y de la mano de la recopilación de representaciones relevantes dentro de las fuentes de información, se ha recurrido a fuentes visualmente descriptivas que muestren ampliamente la constitución de los universos paralelos, tales como producciones cinematográficas, documentales científicos, series televisivas, entre otras. Se ha tomado en cuenta fuentes de información explicativas que sean de buena referencia para que permitan realizar una interpretación correcta y así determinar los elementos, las condiciones y las características que juntas comuniquen de forma correcta las condiciones de estos mundos, con el fin de seleccionar la arquitectura, el entorno, el ambiente, los espacios, las formas, las texturas, los colores y todo aquello que se pueda usar para ilustrar visualmente en el diario de observación y en la obra lo que sería un multiverso.

Tabla 11

Ficha de Observación 1

FICHA DE OBSERVACIÓN 1	
	
<p>Título de la obra: La caverna Autor: Édouard Riou Año: 1864 Etilo: Romanticismo Género: Ilustración Recuperado de: Viaje al centro de la Tierra – Julio de Verne País de origen: Francia</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>En esta ilustración se visualiza el entorno de un paisaje recóndito, pero terrestre, quizás el principio o final de una exploración. En la parte inferior izquierda se pueden ver tres personajes contemplando el panorama sobre un camino de montañas que desembocan a lo que parece el mar, y que llevan a un cúmulo de grietas, el cual se une con una cubierta rocosa sobre todo el paisaje. Los elementos rocosos y agrietados, el agua en la superficie, los acantilados, el cielo claro y nublado nos genera la idea del descubrimiento a una cueva o la salida a la superficie. Muestra un lugar con características terrestres que permiten pensamientos fantásticos por expresar la sensación de que no han sido vistos antes. Se entiende que es un lugar que surge de Tierra pero que pertenece a otro mundo.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 12

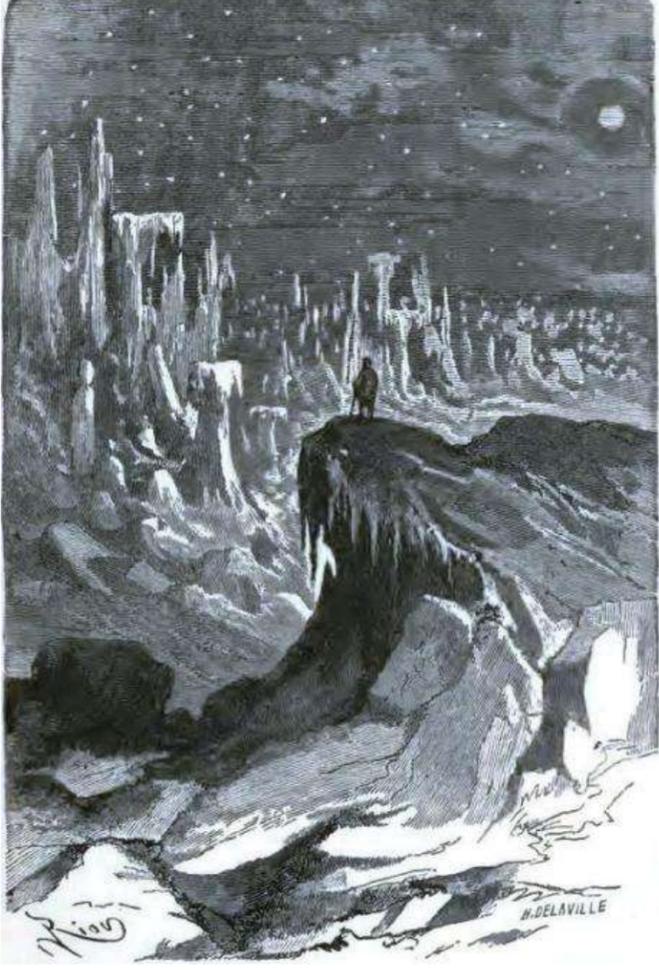
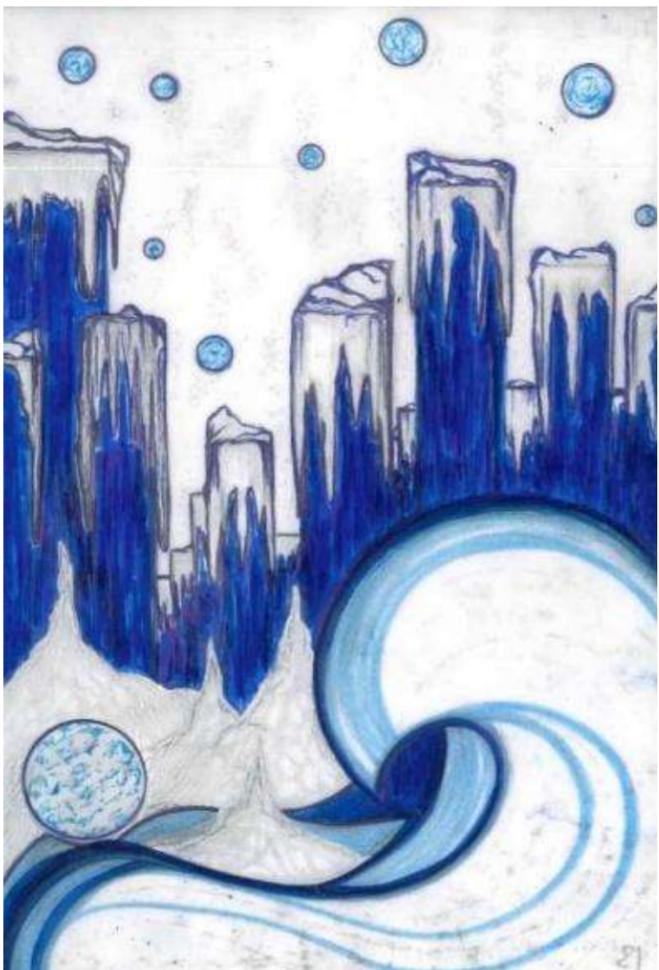
Ficha de Observación 2

FICHA DE OBSERVACIÓN 2	
	
<p>Título de la obra: Tierra Incógnita Autor: Édouard Riou Año: 1864 Etilo: Romanticismo Género: Ilustración Recuperado de: Viaje al centro de la Tierra – Julio de Verne</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>Se evidencia un escenario en ruinas, en la parte izquierda los restos de una construcción sobre el mar. En el horizonte lo que parece un conjunto de edificaciones bajo la puesta de un astro en un cielo nublado. Transmite claramente la idea del descubrimiento a un lugar nunca antes visto. Los elementos como edificaciones en ruinas, nubes opacas, un suelo inestable, formaciones de rocas o de hielo, un cielo misterioso generan la sensación de fantasía y aventura, por mostrarnos lo que parece la entrada a un mundo inexplorado.</p> <p>La presencia de ruinas sumergidas viene desde los antiguos mitos que han surgido por yacimientos arqueológicos que han sido vestigios de lo que era una civilización, por lo que son la representación de un lugar sin vida, un lugar tempestuoso o vacío. Siendo así una muestra de lugares que en su momento fueron algo, o lugares que nunca fueron descubiertos. El uso de elementos básicos como la línea, el manejo de sombras y luces nos da una textura visual que insinúa un ambiente incierto y precario, que ilustra lo mágico y lo fantástico que puede llegar a ser una tierra incógnita.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 13

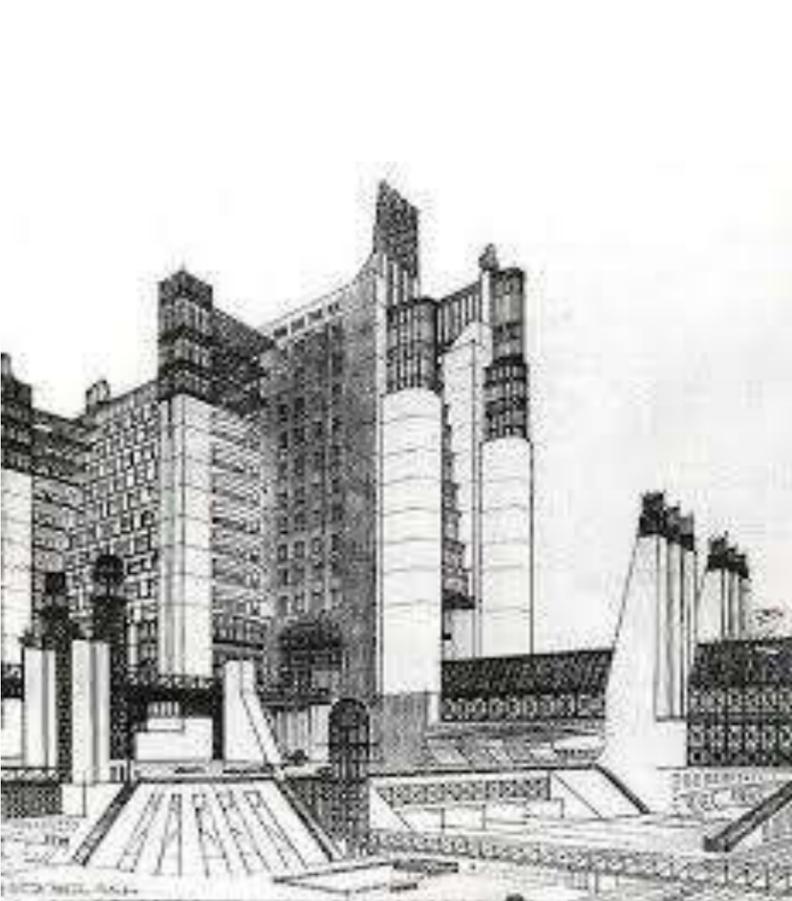
Ficha de Observación 3

FICHA DE OBSERVACIÓN 3	
	
<p>Título de la obra: El desierto de hielo Autor: Édouard Riou Año: 1864 Etilo: Romanticismo Género: Ilustración Recuperado de: Las aventuras del capitán Hatteras – Julio Verne</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>Una ilustración que evidencia un paisaje en el Polo Norte en el que se pueden observar montañas cubiertas de nieve y hielo, en el horizonte se puede observar formaciones de icebergs provenientes del suelo y un cielo oscuro y nublado del que se producen copos de nieve y una ligera brisa. Se da la idea de un lugar con temperaturas bajas por el recubrimiento de elementos fríos y la presencia de agua en sus diferentes estados. Se crea la sensación de aventura, la intriga por descubrir lugares que realmente sean hechos de nieve y hielo. Así como también se da la impresión de tratarse de un lugar en el que este estado sólido gobierne y sea estable en su totalidad. Por el uso del punto, la línea y la textura, en el dibujo se permite interpretar un mundo en el que el agua sea el único componente existente, dentro de sus diferentes estados de sólido, líquido y gaseoso, en el que este componente se manifieste de manera libre dentro de un entorno, pues estos elementos dan apertura para la interpretación de esta clase de mundos en donde los edificios estén cubiertos de nieve o sean de hielo, en el que el suelo sean olas en el mar y el cielo este lleno de nubes de gas.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 14

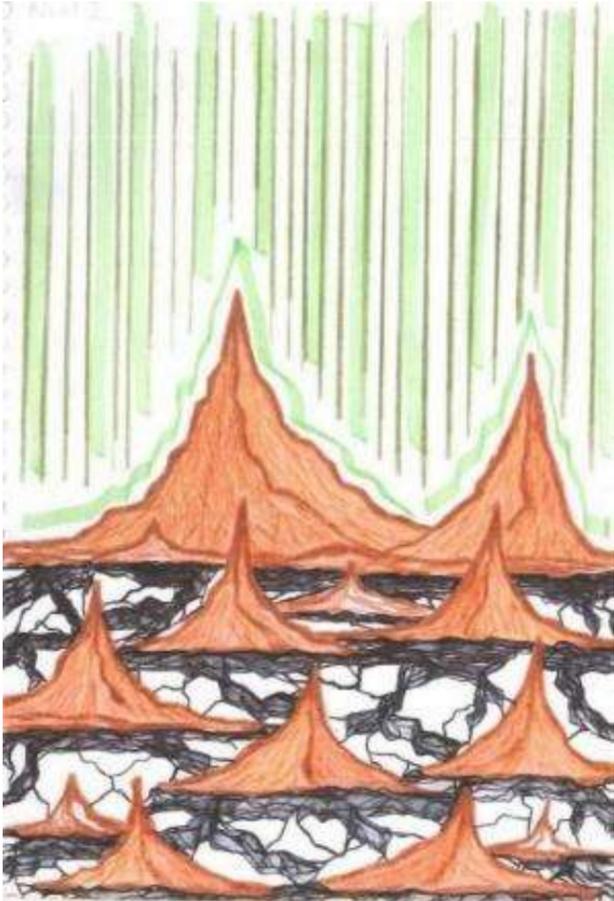
Ficha de Observación 4

FICHA DE OBSERVACIÓN 4	
	
<p>Título de la obra: Manifiesto futurista Autor: Filippo Tommaso Marinetti Año: 1909 Estilo: Futurista Género: Ilustración Recuperado de: Diario parisino "Le Figaro"</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>Se observa un conjunto de edificaciones modernas pertenecientes al estilo futurista, el cual se desarrolló a inicios del siglo XX, como una ruptura a los modelos establecidos dentro de la arquitectura. En la ilustración se pueden ver características propias de esta corriente artística, como son edificios con elementos industriales, dinámicos y mecánicos. Es una arquitectura que tiene un diseño innovador por la cantidad de ventanales, los rascacielos, el implemento de ascensores y escaleras eléctricas que causan la sensación de rapidez y movimiento. Muestra un escenario en que, el mundo tradicional es olvidado y sustituido por el interés al futuro y lo nuevo. Así como también transmite la idea de tratarse de un lugar avanzado en el tiempo por el uso de la ciencia y la tecnología, un lugar adecuado a nuevas necesidades como si realmente se tratase de un mundo moderno, en donde el espacio únicamente sea ocupado por estructuras y no existieran organismos vivos que se relacionen entre ellos. Realmente induce a imaginarnos una ciudad futurista en la que predominen los edificios modernos con curvas ondas y formas peculiares que contraponen el mundo actual.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 15

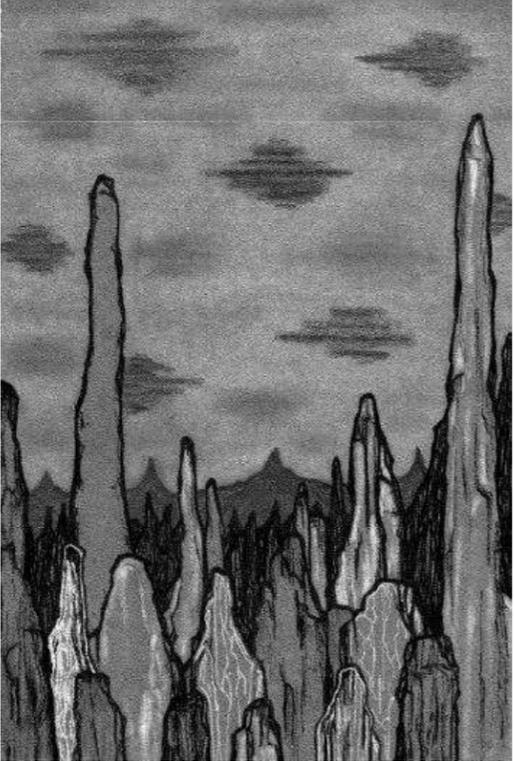
Ficha de Observación 5

FICHA DE OBSERVACIÓN 5	
	
<p>Tipo de producción: Documental Título: Extraterrestrial N.º de serie: Serie 1 – Episodio 2 “Aurelia” Productor: Nick Stringer Año: 2005 Género: Miniserie – Documental de astrobiología Transmitido por: Canal 4 – National Geographic Channel País de origen: Reino Unido – Estados Unidos</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>Se aprecia un escenario desolado, de naturaleza escasa debajo de un sol abrazador en pleno atardecer nublado. En la parte izquierda se ve una estructura volcánica en forma de cono de escoria del que se despliegan destellos de lava y gases hacia el aire, se encuentra en estado activo, generando una chimenea volcánica. Junto a este, en sus extremos se encuentra una línea recta de montañas que dan paso a una superficie rosada y rocosa del que surgen pequeñas ramas de lo que parece es vegetación. Se transmite la idea de ser un lugar terrestre, pero sin las condiciones necesarias para la existencia de vida humana, pues como se puede notar únicamente existen elementos que son parte de un lugar inhabitable, como una vegetación muerta, fragmentos de rocas y cenizas, magma en el aire, un volcán en erupción, montañas de tierra, y una superficie volcánica. Muestra un escenario terrestre alterado por un ambiente sucumbido a las situaciones cambiantes, quizás una secuela de nuestro mundo, pero expuesto a la presencia de temperaturas o muy bajas o muy altas, así como también a suelos o inconsistentes, a tiempos inestables y a cielos transformados que no permitan la evolución. Se interpreta la inexistencia de seres vivos, quedando esta como un planeta deshabitado que es objeto de toda clase de eventos astronómicos.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 16

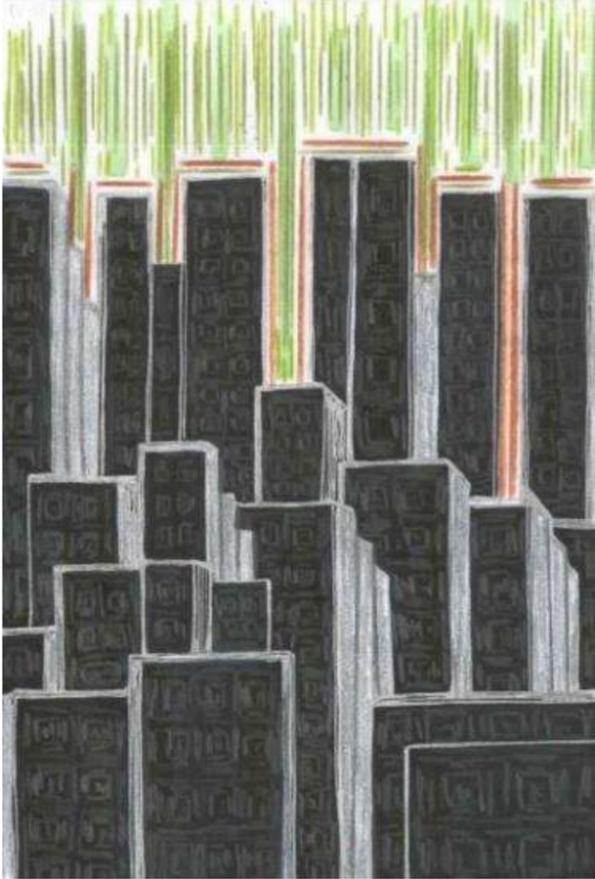
Ficha de Observación 6

FICHA DE OBSERVACIÓN 6	
	
<p>Tipo de producción: Documental Título: Alien planet Nº de serie: Serie 1 Productor: Pierre de Lespinois Año: 2005 Género: Ficción Transmitido por: Discovery Channel País de origen: Estados Unidos</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>Se denota una formación geológica, un conjunto de rocas en dirección hacia arriba provenientes del suelo, bajo un cielo nublado con matices de color rosa grisáceo. Al horizonte se puede visualizar una cadena montañosa. Este hábitat alude a la idea de una zona expuesta a acontecimientos en la superficie de la tierra, un lugar en el que no hay rastros de vida, quizás un lugar en el que quedan solo vestigios de un paisaje verde que ha sido alcanzado por el tiempo y por un ambiente peligroso por la presencia de elementos macizos agrietados, cielos peculiares en la formación de las nubes y en su colorido. Las formaciones rocosas generalmente surgen tras acontecimientos en la superficie de la tierra en consecuencia de las condiciones existentes, por lo que aluden de manera directa a un hábitat extraterrestre dentro de la ciencia ficción y la fantasía pues son cualidades paisajísticas propias de otros mundos. De la misma forma se puede evidenciar en el clima, más cambios y procesos en el exterior, así como también se afloran características extrañas y mágicas en los elementos, como la modificación en el espectro de las estructuras y de los colores.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 17

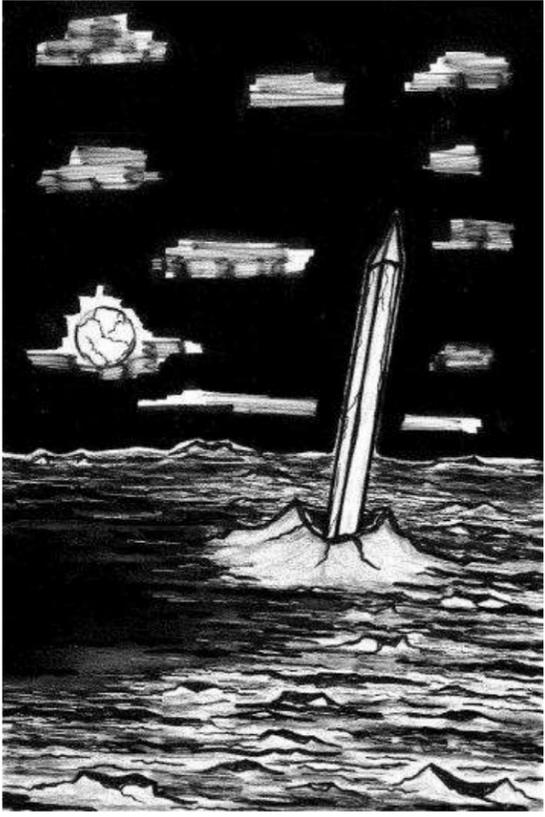
Ficha de Observación 7

FICHA DE OBSERVACIÓN 7	
	
<p>Tipo de producción: Cinematográfica Título: El origen Productor: Christopher Nolan Distribución: Warner Bros Pictures Año: 2010 Género: Ciencia-ficción – Suspenso País de origen: Estados Unidos</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>En esta imagen recuperada de una producción cinematográfica enfocada a la creación de otros mundos dentro de los sueños, se puede visualizar una realidad que surge de la nuestra, pues se denota que, a partir de entornos conocidos se empiezan a formar otros. Podemos ver un conjunto de edificaciones en el horizonte bajo un cielo despejado, el cual contradice en cierto punto por no encajar con la superficie destruida y dividida. La arquitectura moderna, la atmosfera neutra, el suelo inestable, son elementos pertenecientes a realidades alternas pues mezclan ideas terrestres con características siderales que muestras situaciones ambientales distintas a las comunes. Por lo que este entorno genera ideas de corresponder a un mundo similar al nuestro, pero sin existencia de alguna civilización, un mundo en decadencia, un mundo sin las condiciones para mantener o generar vida. Produce la sensación de ser la consecuencia de un mundo en el que las condiciones climáticas han vencido al ecosistema, dejándolo sin vida vegetal, animal y humana.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 18

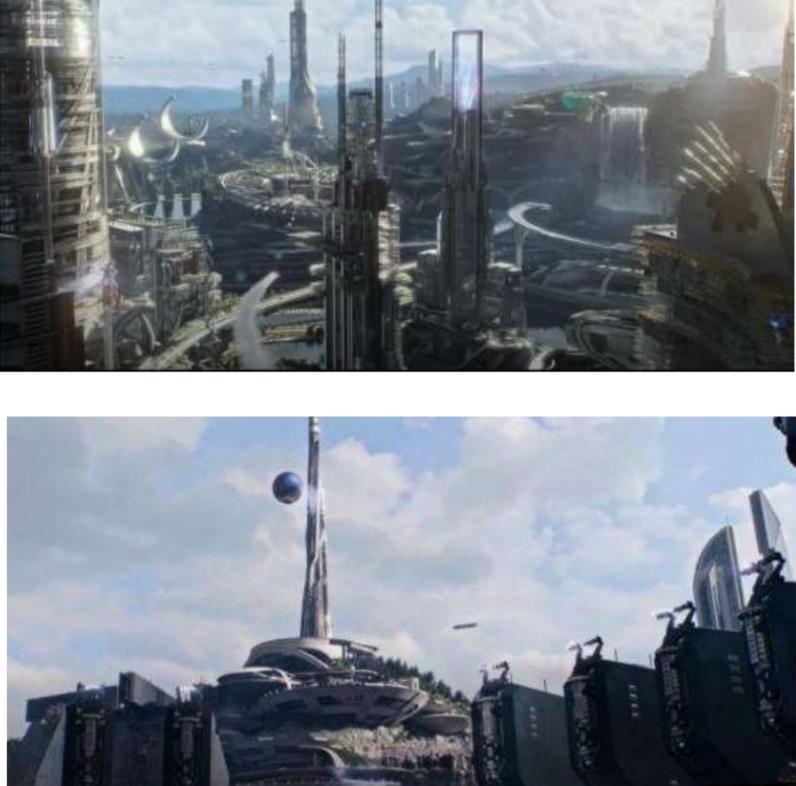
Ficha de Observación 8

FICHA DE OBSERVACIÓN 8	
	
<p>Tipo de producción: Cinematográfica Título: Oblivion: El tiempo del olvido Productor: Joseph Kosinski Distribución: Universal Pictures Año: 2013 Género: Ciencia ficción – Drama País de origen: Estados Unidos</p>	
<p>Descripción icnográfica y análisis:</p> <p>A primera vista se observa un entorno desolado y vacío, en el horizonte una puesta de sol en un cielo nublado y grisáceo, y como elemento central un monolito inclinado y destruido sobre una superficie líquida o pantanosa. La escena transmite la destrucción de un obelisco, históricamente proveniente de la civilización egipcia, el cual se construía como una representación de los rayos del sol, por lo que se lo concibió como un instrumento para calentar la Tierra. Siguiendo lo que comunica la imagen, se entiende entonces la postura y ruptura del monumento como la pérdida del medio, el desequilibrio en el ambiente. Transmite la sensación de tratarse de un lugar olvidado y perdido en el espacio y adelantado en el tiempo de manera catastrófica. Se puede interpretar la extinción de la vida humana y la decadencia del mundo, por ser un escenario terrestre que ha surgido cambios quizás climáticos y ambientales que han convertido al mundo en un lugar inhabitable. Claramente se evidencia una realidad alterna a la nuestra en la que las leyes y las condiciones de vida han colapsado hasta tal punto en el que solo existen vestigios de lo que era.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 19

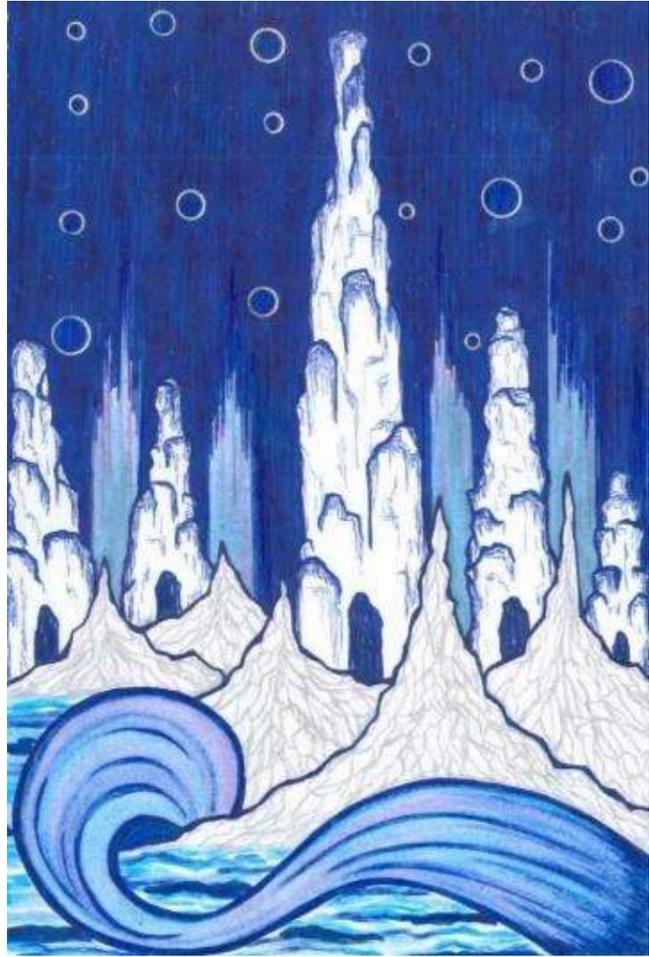
Ficha de Observación 9

FICHA DE OBSERVACIÓN 9	
	
<p>Tipo de producción: Cinematográfica Título: Tomorrowland: El mundo del mañana Productor: Brad Brid – Damon Lindelof Distribución: Walt Disney Pictures Año: 2015 Género: Ciencia-ficción – Fantasía País de origen: Estados Unidos</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>En estos dos escenarios recuperados de un film enfocado en una dimensión moderna tras un instrumento mágico por el cual se tiene acceso a ese otro mundo. Las imágenes de referencia nos muestran escenarios de un nivel mucho más especializado a través de la tecnología y la ciencia, quienes dirigen y gobiernan los sucesos que se produzcan en ese mundo. Dentro de esta producción se logra identificar elementos futuristas tales como la arquitectura, los inventos paisajistas, vías inusuales que generan claramente la visión de un mundo adelantado a la época actual. Se pueden observar edificios con formas singulares, rascacielos, medios de transporte aéreos y sin ninguna clase de vida animal ni vegetal. Este entorno da una visión general del futuro, mostrando una de las posibilidades realidades y alternativas que pueden surgir. En comparación con el mundo actual, el mundo futurista muestra lo opuesto, el avance y el olvido a las formas de vida antiguas o precarias, es decir presenta la contradicción total de un mundo obsoleto.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 20

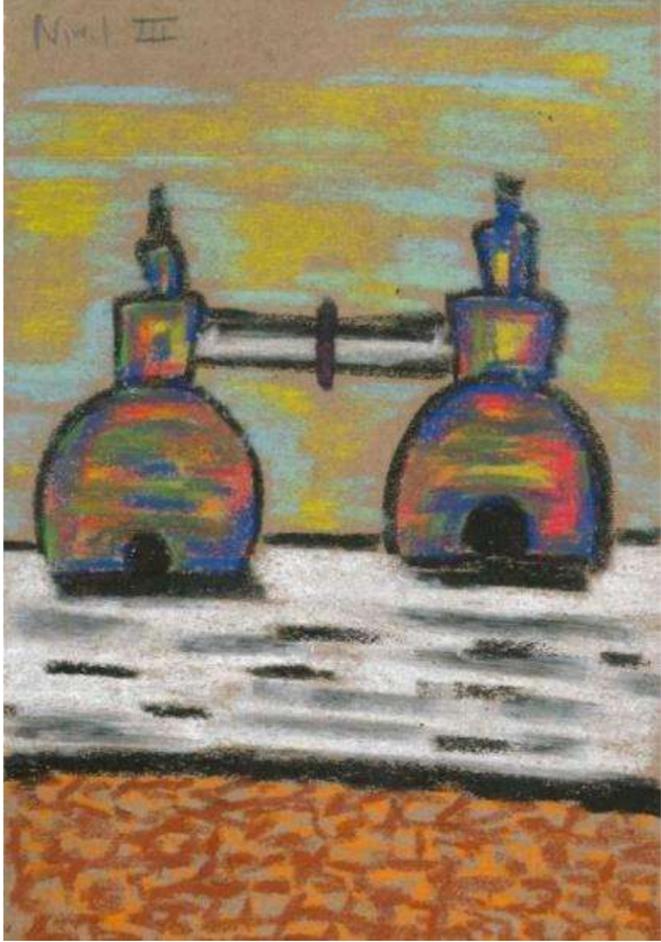
Ficha de Observación 10

FICHA DE OBSERVACIÓN 10	
	
<p>Tipo de producción: Cinematográfica Título: Geo-tormenta Productor: Dean Devlin Distribución: Warner Bros Pictures Año: 2017 Género: Ciencia-ficción – Acción País de origen: Estados Unidos</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>Este film de acción se enfoca en el propósito de salvaguardar la vida de la humanidad tras un acontecimiento catastrófico que influye en la destrucción o conservación del mundo, por lo que se observan escenarios terrestres que son modificados por las características propias del planeta. Se presentan elementos como edificaciones y ciudades siendo cubiertas por el agua, un clima inestable, en general un mundo con distintas normalidades. Dichos escenarios concuerdan con elementos que se derivan del mundo conocido por partir de estructuras reales. Transmite la idea de una alteración del mundo actual a través de situaciones climáticas y atmosféricas que llevan a un lugar diferente. Así también nos alude a imaginarnos lo que sería si las condiciones del mundo colapsaran y la tierra estuviera alcanzada por el agua, es decir se la imagina como una ciudad flotando en el océano.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 21

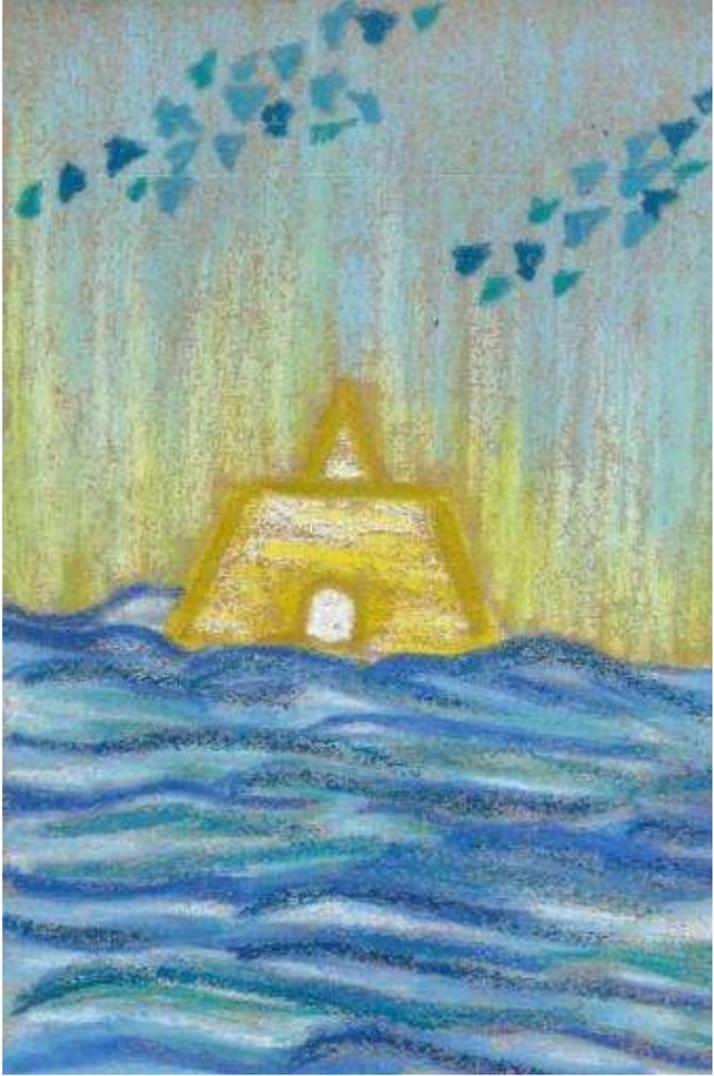
Ficha de Observación 11

FICHA DE OBSERVACIÓN 11	
	
<p>Tipo de producción: Serie de televisión web Título: Alien Worlds N.º de serie: Serie 1 – Episodio 4 “Terra” Productor: Netflix Año: 2020 Género: Ficción – Documental Transmitido por: Netflix País de origen: Reino Unido</p>	
<p>Descripción iconográfica y análisis:</p> <p>Se visualiza un entorno apagado en el que se encuentran estructuras con formas geométricas. En la parte superior y a un lado de lo que parecen edificios se encuentran flotando estructuras más pequeñas y similar a las de una capsula o nave, la mismas que se repiten como si fuese una serie o un grupo de construcciones que pertenecen a una zona en específico. El cielo degradado, las estructuras metálicas, la superficie pétrea, transmiten la idea de que se trata de un lugar futurista por las formas arquitectónicas distintivas y el ambiente neutro. Se observa también la inexistencia de vegetación en el área, lo que hace alusión que es lugar en el que no hay vida vegetal, quizás porque las condiciones no lo permiten. Es un escenario que puede pertenecer a una civilización avanzada y moderna en la que predomina la tecnología y la ciencia, quizás un mundo derivado del nuestro, pero en una realidad próxima.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 22

Ficha de Observación 12

FICHA DE OBSERVACIÓN 12	
	
<p>Tipo de producción: Documental Título: Vivir bajo el agua N.º de serie: Serie 1: Tecnologías del futuro – Episodio 4 Productor: DW Documental Año: 2020 Género: Científico Transmitido por: YouTube País de origen: Alemania</p>	
<p>Descripción icnográfica y análisis:</p> <p>Se observa una edificación con forma semicircular flotando sobre lo que al parecer es el océano. En la parte derecha se divisa una vela acuática y como fondo un cielo claro y nublado, y en la parte izquierda una montaña. La imagen trasmite la idea de una ciudad sobre el agua como si se tratase de una realidad alterna, en la que la arquitectura tiene características adecuadas a constantes climáticas y atmosféricas. Se puede inferir en que se trata de un mundo en el que existe un claro avance de la ciencia y la tecnología, las cuales son las que propician las leyes físicas. Así como también, parece ser un lugar en el que la vida humana se ha establecido y se ha acoplado dentro de estas estructuras. Se crea la idea de ser un lugar pacifico por el clima contante, la marea baja, los muchos ventanales y la entrada de lo que parece madera. Da una visión clara de cómo sería el mundo si la tierra seria inestable y se tuviera que recurrir a una vida sobre el agua o pensando más allá y llevándolo a grandes escalas, nos hace imaginar un mundo en el que existan entornos en los que predomine un solo elemento.</p>	

Fuente: Autora del proyecto

Análisis general en base a las fichas de observación:

Las fichas de observación elaboradas y aplicadas a esta investigación han sido la continuación de las primeras ideologías proporcionadas por las fichas bibliográficas, pues gracias a su análisis descriptivo e iconográfico se ha logrado obtener una visión mucho más amplia de las peculiaridades que poseen los mundos paralelos. Tales como ambientes inhóspitos, cielos alterados, estructuras modificadas, tiempos inestables, paisajes precarios, avanzados, mágicos, y fantásticos que son parte de un conjunto de elementos que juegan un papel importante para el esclarecimiento de lo que se puede usar para la construcción de la obra.

Las ilustraciones, imágenes, dibujos y gráficos que se han analizado en las fichas de observación, han sido en su mayoría tomados de manifiestos, documentales, producciones artísticas cinematográficas y literarias, las cuales muestran entornos conocidos por tener rasgos terrestres que a través del estudio se han interpretado para darles otro significado y así acoplarlos a lo que serían los diferentes entornos de un mundo paralelo. Esto en razón de que para el proceso de bocetaje se ha direccionado principalmente rescatar la relación que existe entre la realidad y la ficción, pues del objeto observado se ha dado una transformación que conecta la invención con lo real y lo posible.

También se ha conseguido apreciar los espacios pertenecientes a esta clase de mundos por las formas, líneas, sombras, colores y más que nada por la textura visual que se ha encontrado. Estas observaciones han permitido generar ideas concretas sobre los materiales que ayudarán a la obtención de la textura táctil, con el fin de comunicar las particularidades de los cuatro niveles de universos paralelos, a través de los elementos iconográficos, los entornos y los ambientes, pues de esta manera se puede transmitir la sensación de vacío, decadencia, modernidad, e ilusión que poseen estos mundos.

Por último, se puede rescatar referencias claves en cuanto al sentido arquitectónico que tiene esta investigación, ya que en las representaciones de los objetos observados se ha evidenciado vestigios de ciudades perdidas, edificaciones modernas avanzadas en el tiempo, ciudades futuristas por medio de la ciencia y la tecnología, y estructuras siendo objeto de las leyes y condiciones en constante cambio vital, ambiental y climático. Esto para relacionar la arquitectura contemporánea con los posibles entornos e interpretar los modelos a través de los bocetos, para determinar los recursos que se ocuparán en la elaboración de la obra, los cuales, para mantener la correspondencia, serán los que comúnmente se utilizan para la edificación de construcciones.

En definitiva, se considera que los aportes de las fichas de observación, tanto los aportes arquitectónicos, como los elementos iconográficos, han generado pautas gráficas y escultóricas, pues los resultados obtenidos son el punto base para la construcción de una obra que manifieste un puente entre nuestra realidad y nuestro supuesto, es decir una obra enfocada al realismo mágico.

3.1.3 Diario de observación

En cuanto a la elaboración de la obra escultórica, en un ámbito conjunto de experimentación-creación y con el fin de determinar las técnicas, materiales y procesos más convenientes, se ha recurrido a la realización de un diario de observación, que registre en manera física los elementos utilizados, así como una respectiva identificación de los componentes y del método a emplearse para la obtención de texturas táctiles. Dicho registro contiene las texturas que se realizaron en los cuatro tipos de mundos paralelos, las mismas que son elaboradas con el fin de que se expliquen visualmente los distintos elementos, ambientes, entornos, y características propias de cada uno de los niveles. Para un logro de la correspondencia entre los elementos y la intención de construcción de la obra se ha establecido experimentar con materiales de construcción empleados en edificaciones, tales como el cemento, yeso, ladrillo, bloque, arena, agua, madera, entre otros. Cabe mencionar que se han realizado pruebas diversas, tomando en cuenta las condiciones de tiempo-clima en cuanto al secado, así como también se ha tomado en cuenta los soportes, los espacios, pero sobre todo el motivo por el que se ubica la textura táctil en la obra escultórica.

Análisis en base al diario de observación:

Mundos Paralelos de Nivel I

Figura 25

Elementos del Multiverso Simple



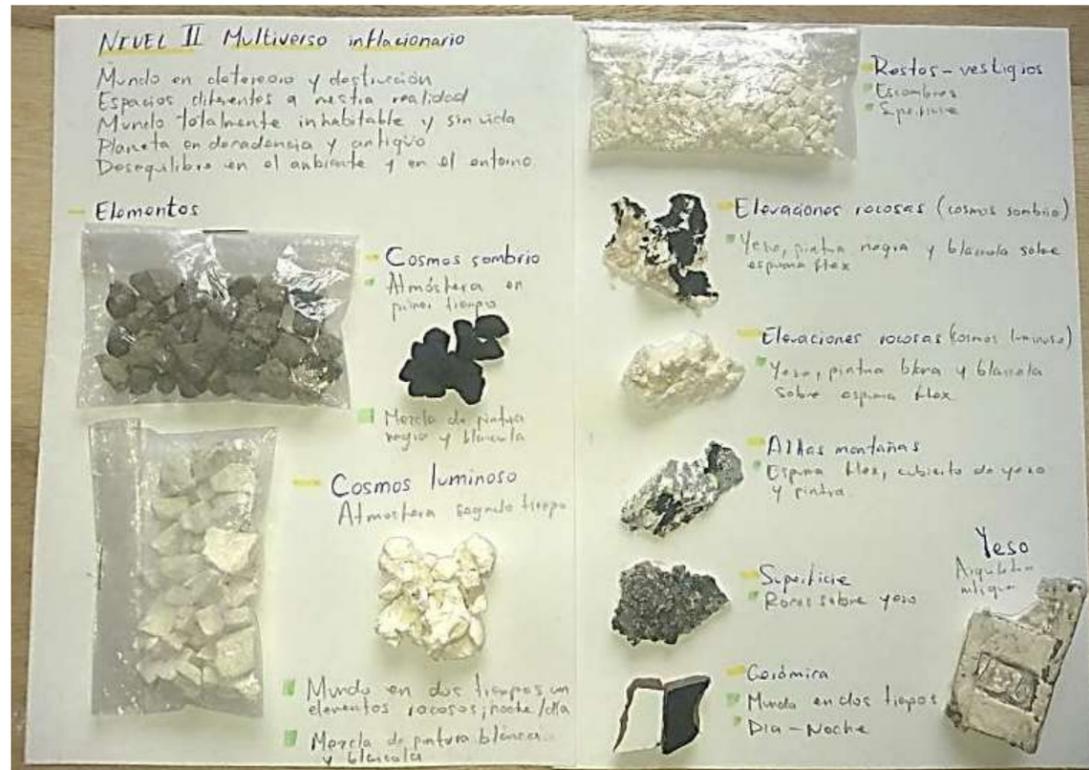
Nota. Tomada del Diario de Observación (p.23-24), Fuente: Autora del proyecto

Para la elaboración de texturas en el multiverso de Nivel I, llamado Multiverso Simple, se han seleccionado materiales de edificación tales como ladrillo, arena, yeso, agua y cerámica, los mismo que han sido tratados con sustancias líquidas como agua y blancola. Con el propósito de crear un entorno muerto, un ambiente, inhóspito, la sensación de abandono y vacío se ha incorporado el ladrillo en condición de polvareda para la creación de lava volcánica, así también la arena producida de la trituración de un bloque de construcción para que forme la superficie del acantilado en donde reposa el mundo. El yeso se ha utilizado para la elaboración de las edificaciones por medio de bloques aproximadamente de 7 a 10 cm de largo y 3 a 4 de ancho. También se lo ha utilizado para la creación de placas tectónicas, a través de la incorporación de agua sobre una superficie cilíndrica, realizando una fricción de la totalidad y luego aplicando detalles de textura con blancola y pintura blanca para la textura visual. En cuanto al ambiente se ha pretendió realizar una aurora boreal con pequeñas piezas de cerámica para la creación de un mosaico.

Mundos Paralelos de Nivel II

Figura 26

Elementos del Multiverso Inflacionario



Nota. Tomada del Diario de Observación (p.45-46), Fuente: Autora del proyecto

En el mundo II, denominado como Multiverso Inflacionario se han establecido tres materiales de construcción, el yeso, la piedra y la cerámica. Dado que se busca generar un mundo en deterioro y destrucción se han creado elementos que denoten un mundo inhabitable, sin vida, en decadencia, antiguo y con un total desequilibrio en el ambiente y en el entorno. Es por esto que en su mayoría los elementos de este mundo están formados por los restos mismos del desbaste al elaborar la arquitectura perteneciente a este mundo. Se ha utilizado bloques de yeso de 5 a 10 cm de largo y de 2 a 3 cm de ancho para las edificaciones y blanca con pintura para la creación de la textura visual. Para la superficie y el ambiente se ha utilizado trozos de yeso, trozos de piedra, yeso en condición de polvareda, trozos de cerámica y para los elementos de mayor tamaño material poliuretano con capas de yeso líquido, creando así en conjunto una dualidad del espacio-tiempo.

Mundos Paralelos de Nivel III

Figura 27

Elementos del Multiverso Cuántico



Nota. Tomada del Diario de Observación (p.68-69), Fuente: Autora del proyecto

Para el mundo de Nivel III, conocido también como Multiverso Cuántico, se ha utilizado materiales de construcción como cemento, ladrillo, piedra, cerámica y yeso, con el fin de crear una realidad alternativa futurista y moderna y sin rastro de vida vegetal y animal. Por lo cual se han creado superficies estables con la incorporación del cemento como vías de transporte, de la piedra pequeña como los cimientos de las edificaciones y el ladrillo en trozos como vías alternas. Así también estos dos últimos materiales preparados con agua y blanca. La elaboración de mosaicos con cerámica para el ambiente simulando la existencia de nubes dentro de un entorno pacífico, así también se ha elaborado una secuencia de trozos de cerámica para el transporte terrestre en la superficie. El yeso se ha utilizado en la elaboración de los edificios futuristas a través de bloques de hasta 20cm de largo con distintas formas y colores, de forma ordenada para cuidar la tranquilidad en el entorno.

CAPITULO IV

PROPUESTA: MUNDOS PARALELOS

4.1 Conceptualización de la obra

El concepto que aborda la propuesta surge de la idea de crear una obra que agrupe tanto la temática artística, así como también la temática científica, pues estas dos ramas a lo largo de la historia han servido como puente para un mayor entendimiento de hallazgos o descubrimientos complejos dentro de la ciencia, ya que como es propio de los seres humanos se busca saciar la necesidad de explorar y conocer a profundidad, en este caso, las interrogantes sobre ¿cómo se verían visualmente los mundo paralelos? si es que su existencia fuese totalmente verídica.

Se entiende que es un tema que empezó siendo una simple hipótesis, que a través del tiempo fue desarrollándose para convertirse luego en una teoría sostenida, y así en lo que es ahora: una consecuencia directa de varias teorías astronómicas. Esto sin duda da pie a que más de uno pueda inferir en lo que son y en el cómo son los universos paralelos, para tener como efecto una idea que desemboque en la creación de uno o más de un mundo en el que rijan toda clase de realidades, pues como se ha mencionado las posibilidades al estudiar estos mundos son más que infinitas. Es por esto el interés personal en aportar un criterio científico-artístico que analice desde un contexto subjetivo la posibilidad de la existencia de estos mundos paralelos y así interpretarlos a través de la plástica, para generar una visión mucho más amplia a quienes piensan en otras realidades.

Por lo que la obra escultórica de esta investigación tiene como objetivo representar la clasificación jerárquica basada en las diferentes teorías que evocan los universos paralelos propuesta por Max Tegmark, con el fin de reducir las posibilidades y categorizar los niveles, principalmente por sus condiciones y por la perspectiva con la que son analizados. Lo que ha permitido deducir cuatro principales tipos de mundos paralelos: el Nivel I (Multiverso Simple) como resultado de la teoría del Big Bang, el Nivel II (Multiverso Inflacionario) como consecuencia de la teoría inflacionaria, el Nivel III (Multiverso Cuántico) procedente de la teoría de los muchos mundos, y por último el Nivel IV (Multiverso Matemático) propuesto por la teoría M. Se pretende entonces a través de la investigación hacer posible la interpretación de estos multiversos mediante los hechos científicos que estos denotan y también mediante el ingenio artístico.

Se tiene como intención general de la obra formar una relación entre la realidad que sería en si todos los datos que se conoce sobre los mundos paralelos para adherirla a la parte utópica de la investigación, pues las otras realidades se derivan de la que conocemos. Lo mismo sucede con los elementos y las características de dichos mundos, pues serian inspirados en estructuras preexistentes para mantener el sentido realista dentro de un entorno mágico. Esto es el determinante para definir el estilo apropiado para la obra, ya que en todo momento se maneja esta tendencia a lo fantástico-cierto.

Cabe mencionar que esta instalación escultórica es el resultado de un proceso amplio de hibridación, experimentación y materialización en donde se toma en cuenta el propósito plástico con el que se aborda la elaboración de la obra, es decir la textura visual y táctil como medio para comunicar una idea más desarrollada de los elementos que abarcan la presencia de los mundos paralelos. Dando de este modo un aporte contemporáneo por el cual quede evidencia de la correspondencia que se puede establecer entre el arte y la ciencia, así como también notar que dentro de la contemporaneidad el arte y la ciencia pueden ir de la mano, pues estas dos ramas son fuentes de conocimiento que pueden sumarse una a la otra por los diferentes puntos de vista por las cuales se las aborde.

La finalidad principal de la obra es comprender las teorías que exponen la existencia de los universos paralelos, ilustrar y transmitir visualmente una pequeña parte del contexto, el ambiente, el entorno, las condiciones y las situaciones que se suscitarían si no solo fueran pensamientos o interpretaciones. Porque es válido pensar que algo de cierto deben de tener los descubrimientos científicos, las incontables producciones y enfoques que se le ha dado a esta temática. Pues se trata, de generar propias opiniones que nos hagan ver más allá de lo que es perceptible al ojo humano, quien sabe y en efecto se comprobase un día que el planeta Tierra no es nada más que uno de los muchos planetas habitables inmersos en un multiverso.

4.2 Propuesta

La obra denominada “Mundos Paralelos” es una instalación escultórica que pretende representar visualmente los niveles jerárquicos de la posible existencia de universos paralelos, los cuales abordan teorías del origen del universo, entre otras teorías matemáticas y de la física cuántica, las mismas que concluyen en un multiverso en el que transcurren un sin número de mundos paralelos, según el razonamiento científico del cosmólogo Max Tegmark. Siendo esto por lo que se decide realizar la propuesta ilustrando los cuatro tipos de mundos paralelos con sus características, condiciones, y elementos propios de cada uno de ellos a través de una obra escultórica y cuatro libros ilustrativos que evidencie el proceso de bocetaje, de experimentación y de selección de materiales.

Ya que se han determinado cuatro niveles específicos de universos paralelos y para dar espacio a todos, la primera parte de la obra se realiza por la unión de semicírculos que aludan a una esfera global, en la cual se abarquen los cuatro mundos. Para esto se recurre al uso de materiales y recursos utilizados para la típica construcción arquitectónica, es decir materiales como madera, ladrillo, yeso, cemento, entre otros. Esto para denotar la relación que se busca expresar en la obra, la relación tanto entre lo del mundo real con el mundo imaginario recurriendo a las técnicas tradicionales para realizar la escultura en correspondencia a la hibridación de procesos. A su vez se utilizan técnicas de maquetación y construcción con materiales como poliuretano, silicona, etc. Con el fin de conseguir buenos acabados, manejar las zonas y dar pie a una mejor interpretación por parte del espectador.

Por último, mencionar el registro de la obra como la segunda parte de la propuesta “Mundos Paralelos” ya que se ha recopilado el proceso creativo y de bocetaje a través del diario de observación, una herramienta que ha servido como referencia de lo que se quiere lograr en la instalación escultórica, pues uno de los objetivos de la propuesta es trasladar la textura visual realizada en las ilustraciones a la textura táctil elaborada en la obra. Por lo que en general la obra se ayuda y se sostiene de la exploración y experimentación, en materiales y en las técnicas a usadas y empleadas, con el fin de que se obtenga los resultados esperados y se traslade del 2D (el dibujo) al 3D (la escultura) sin perder la correspondencia de lo fantástico y lo real, estilo que marca la obra.

4.2.1 Desarrollo de la propuesta

- Realización de la idea mediante la elaboración de un prototipo inicial.

Figura 29

Vista Frontal del Prototipo de la Obra

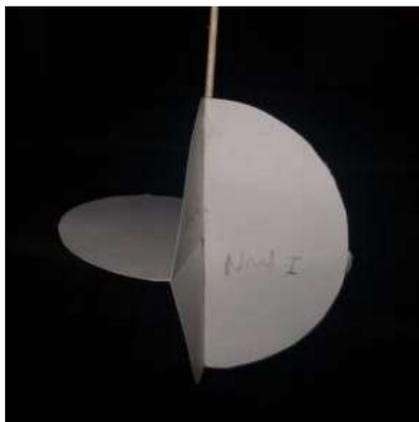
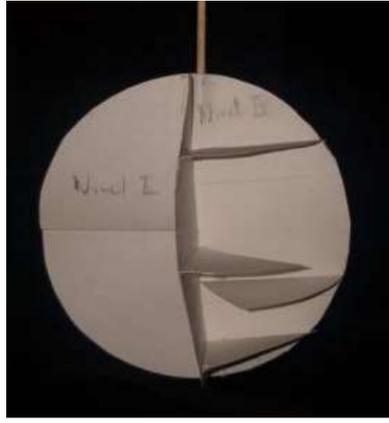
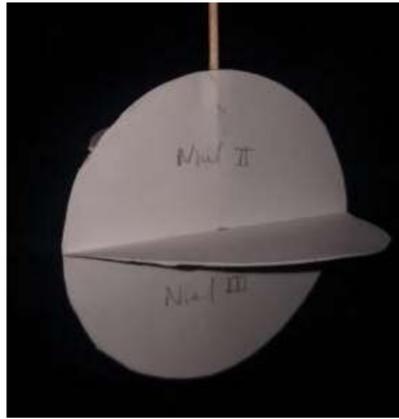
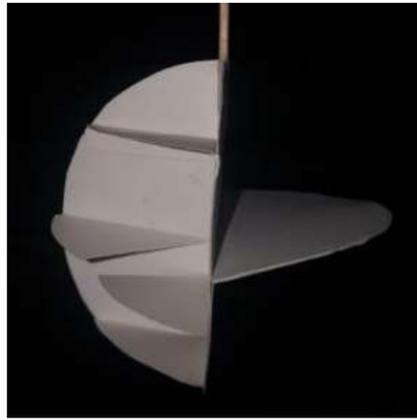


Figura 30*Vista Lateral Izquierda del Prototipo de la Obra***Figura 31***Vista Lateral Derecha del Prototipo de la Obra***Figura 32***Vista Posterior del Prototipo de la Obra*

- Obtención del material y preparación del soporte.

Figura 33*Gráfica y Medición de las Circunferencias en la Madera*

Figura 34

Corte de las Circunferencias

**Figura 35**

Pulido de la Madera

**Figura 36**

Trazo de las Uniones Sobre las Semicircunferencias

**Figura 37**

Unión de las Semicircunferencias



NIVEL I

Para el mundo de Nivel I, denominado "Multiverso simple", se procura realizar un entorno muerto, un ambiente inhóspito, que evoque una sensación de abandono y vacío. Se construye una arquitectura de formas geométricas y similares a las que actualmente se ven, dado que este mundo es similar al nuestro como se sugiere, únicamente cambian las condiciones del medio. Tendríamos entonces elementos como montañas provenientes de la superficie terrestre, un suelo plano lleno de quiebres por el rompimiento de las placas tectónicas, lava volcánica sobre un único acantilado, una ciudad muerta con edificios sombríos, un cielo oscuro y contaminado. Todo esto en una escala cromática alta que contenga colores tierra y pasteles con el fin de proyectar la ilusión de ser un lugar agreste para que refleje lo extinto del mundo.

- **Bocetos**

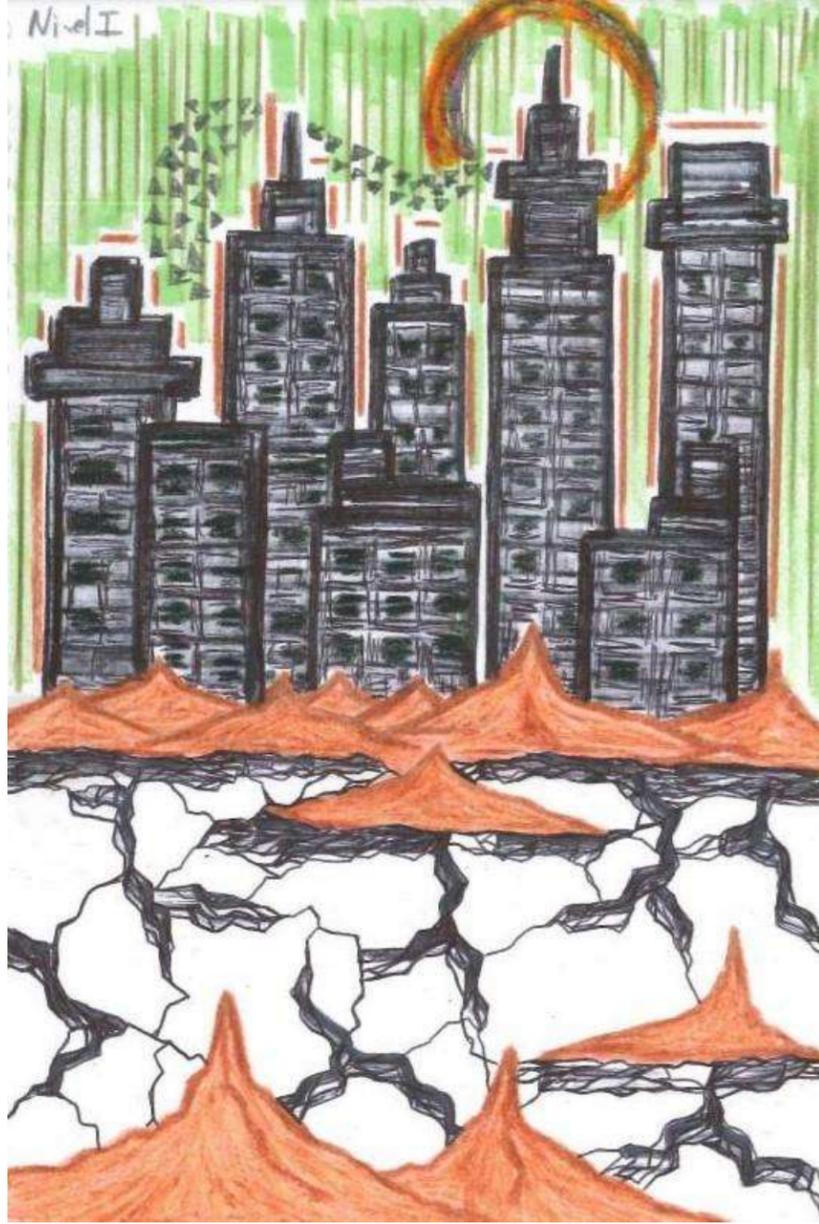
Figura 38

Índex Fotográfico de los Bocetos (Nivel I)



Figura 39

Boceto Final (Nivel I)



- Registro fotográfico del proceso creativo

Figura 40

Construcción de la Base con Pegamento y Yeso



Figura 41

Trituración del Ladrillo



Figura 42

Preparación de la Macilla



Figura 43

Bloques de Yeso para las Edificaciones



Figura 44

Elaboración de las Edificaciones



Figura 45

Realización de las Montañas con la Macilla



Figura 46

Pintado de las Edificaciones

**Figura 47**

Pulido, Pintado y de los Elementos

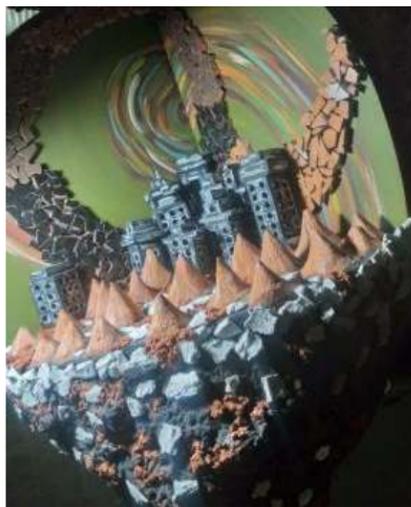
**Figura 48**

Unión del Material Poliuretano

**Figura 49**

Desbaste del Material Poliuretano



Figura 50*Realización del Mosaico con Cerámica***Figura 51***Colocación de los Elementos***Figura 52***Resultado Nivel I***NIVEL II**

Siguiendo con la jerarquía, para el mundo de Nivel II, denominado “Multiverso inflacionario”, se elabora un mundo en deterioro y destrucción, debido a que este universo da lugar a espacios muy diferentes a nuestra realidad. Teniendo en cuenta que se producen distintos procesos en los cuales las condiciones iniciales varían y las constantes físicas cambian se planea hacer un mundo totalmente inhabitable y sin

vida, que denote claramente la pérdida de la esencia terrestre y traslada al espectador a lo que podría ser un sitio en decadencia absoluta, quizás la consecuencia de una ruptura en todo el sistema planetario que ha formado un desequilibrio en el entorno.

Se utiliza entonces elementos como una arquitectura similar a la conocida, pero con rasgos parecidos a los ocasionados en un desastre natural, es decir edificaciones inestables con grietas como si se tratase de una ciudad en ruinas. También se trae a colación elementos rocosos como altas montañas, una superficie lunar llena de vestigios, ambiente claro-oscuro, tiempos eventuales, la presencia de dos astros, elevaciones rocosas, huecos peñascosos, en colores acromáticos como el blanco, el negro y el gris. Ya que ese universo paralelo es la posible continuación del universo de Nivel I a una escala mucho más grande, se quiere lograr que el espectador interprete que es un paisaje del habitat extraterrestre, claro, sin que deje de relacionarlo con el mundo real, pues tiene elementos arquitectónicos que dan la pertenencia necesaria para que se conserve la correspondencia entre los dos mundos.

- **Bocetos**

Figura 53

Índex Fotográfico de los Bocetos (Nivel II)

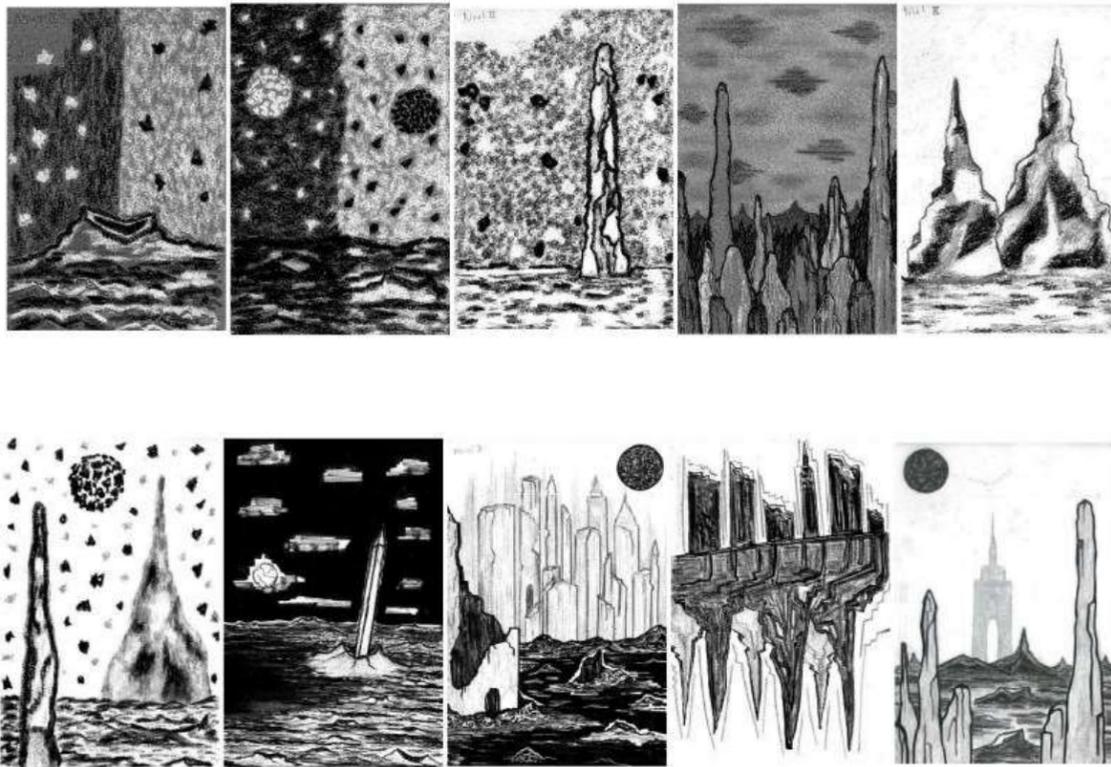


Figura 54

Boceto Final (Nivel II)



- Registro fotográfico del proceso creativo

Figura 55

Prototipo de los Edificios con Material Poliuretano



Figura 56

Edificaciones a partir de Bloques de Yeso



Figura 57

Preparación del Material para los Elementos



Fuente: Isabela Gómez

Figura 58

Elaboración de los Elementos del Ambiente



Figura 59

Cubrimientos de Yeso en los Elementos



Figura 60

Corte y Preparación del Material en Poliuretano



Figura 61

Cubrimiento de Yeso y Pintado de los Elementos

**Figura 62**

Pintado y Liado de las Paredes del Ambiente

**Figura 63**

Elaboración de la Superficie en Yeso

**Figura 64**

Realización del fondo con Yeso, Piedras y Cerámica



Figura 65*Colocación de los Elementos***Figura 66***Resultado Nivel II***NIVEL III**

Dado que de cierta forma el mundo de Nivel III, se deslinda de manera física de nuestra realidad se le denomina “Multiverso cuántico”, por las otras realidades que se crean a partir de la nuestra. Para este universo se realiza una total evolución en el medio, como si se tratase de la contradicción obvia de los dos anteriores mundos, es decir se pasa a crear un mundo moderno y futurista en el que se entiende, dominan la ciencia y la tecnología. Como son completamente opuestos a los primeros mundos se concibe la idea de formar este universo de cabeza, siendo la otra cara del multiverso de Nivel II. Para que se deje aún más en claro la idea, se utiliza una cromática en la escala de grises metalizados junto con colores cálidos que representen un escenario avanzado en el tiempo, con una arquitectura futurista, elementos metálicos, vías inusuales, inventos paisajistas, un suelo estable, un ambiente sin contaminación y sin la presencia de vida vegetal o animal. Se realiza así una realidad que se desprende de la nuestra para adelantarse al futuro y generar en el espectador el mismo sentido de pertenencia y posibilidad por ser un plano que se puede desarrollar en el futuro.

- **Bocetos**

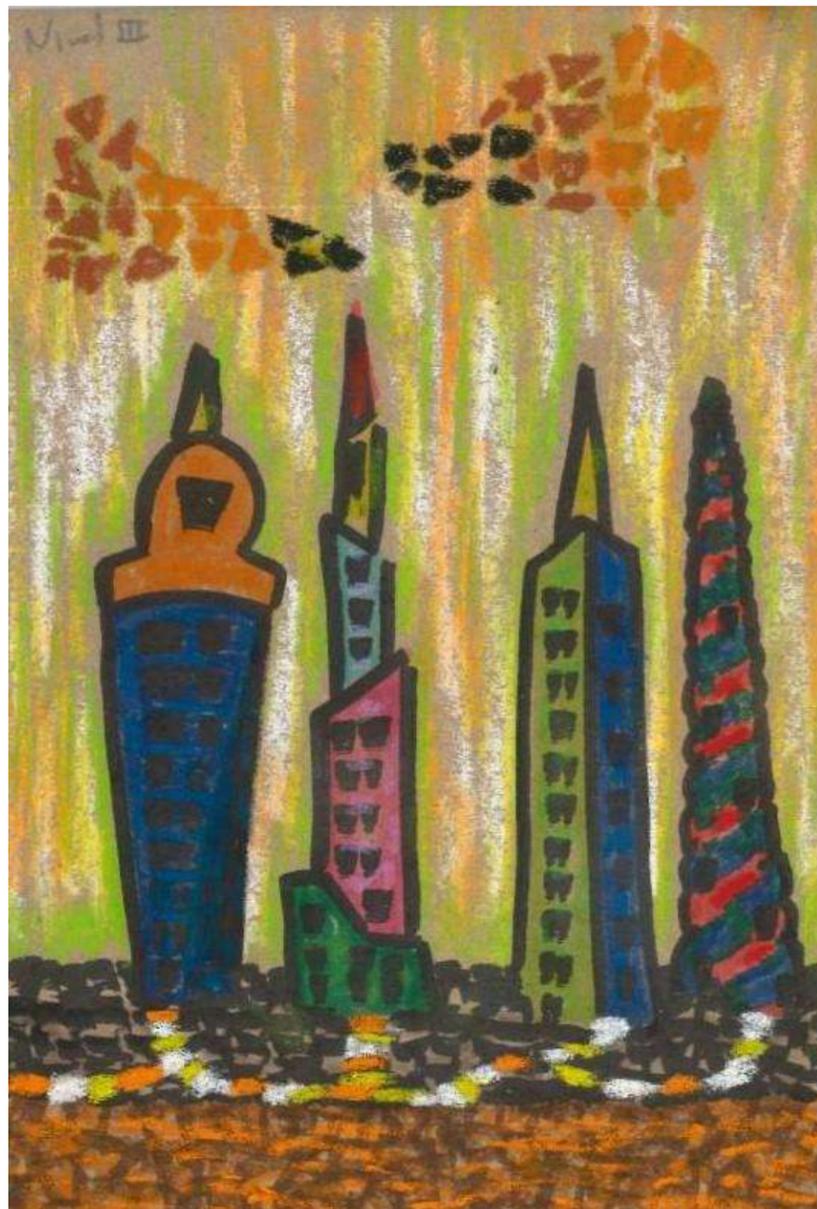
Figura 67

Índex Fotográfico de los Bocetos (Nivel III)



Figura 68

Boceto Final (Nivel III)



- Registro fotográfico del proceso creativo

Figura 69

Realización de la Superficie con Cemento



Figura 70

Recolección del Material Rocoso



Figura 71

Colocación del Material Rocoso



Figura 72

Preparación de la Polvareda de Ladrillo



Figura 73

Colocación de la Macilla de Ladrillo

**Figura 74**

Realización del Fondo

**Figura 75**

Elaboración de los Edificios Futuristas con Yeso

**Figura 76**

Adecuación de Moldes de Plástico



Figura 77

Ubicación Previa de los Elementos



Figura 78

Pintado y detalle de las Edificaciones



Figura 79

Adición de los Elementos



Figura 80

Resultado Nivel III



NIVEL IV

Para el mundo de Nivel IV, denominado “Multiverso matemático”, se realiza un entorno enfocado más a aquellas realidades que se van a un sentido fantástico, de tal forma en la que se crea un mundo constituido por un solo elemento. Tomando en cuenta que se trata de un universo en el que las condiciones iniciales y las constantes físicas pasan de un extremo a otro, se puede establecer un mundo en el que gobierne el agua, en donde existan pequeñas islas con ciudades flotantes. Se elabora entonces una arquitectura perteneciente a nuestra realidad, como son edificios en forma de templos y rascacielos de nieve y hielo, así como también elementos enfocados a un ecosistema acuático, como por ejemplo la presencia de un océano, icebergs, glaciales, estalactitas y estalagmitas, un cielo nevado claro y limpio, un entorno mágico, un ambiente todo esto en una gama de colores azules. De igual manera en este mundo se pretende que el espectador identifique la relación entre su mundo actual y el mundo paralelo a través de la arquitectura, por lo que también nos muestra una de las posibilidades futuras, la cual sería que el mundo se vea forzado a atravesar una inundación global debido a los cambios climáticos y atmosféricos del planeta.

- **Bocetos**

Figura 81

Índex Fotográfico de los Bocetos (Nivel IV)

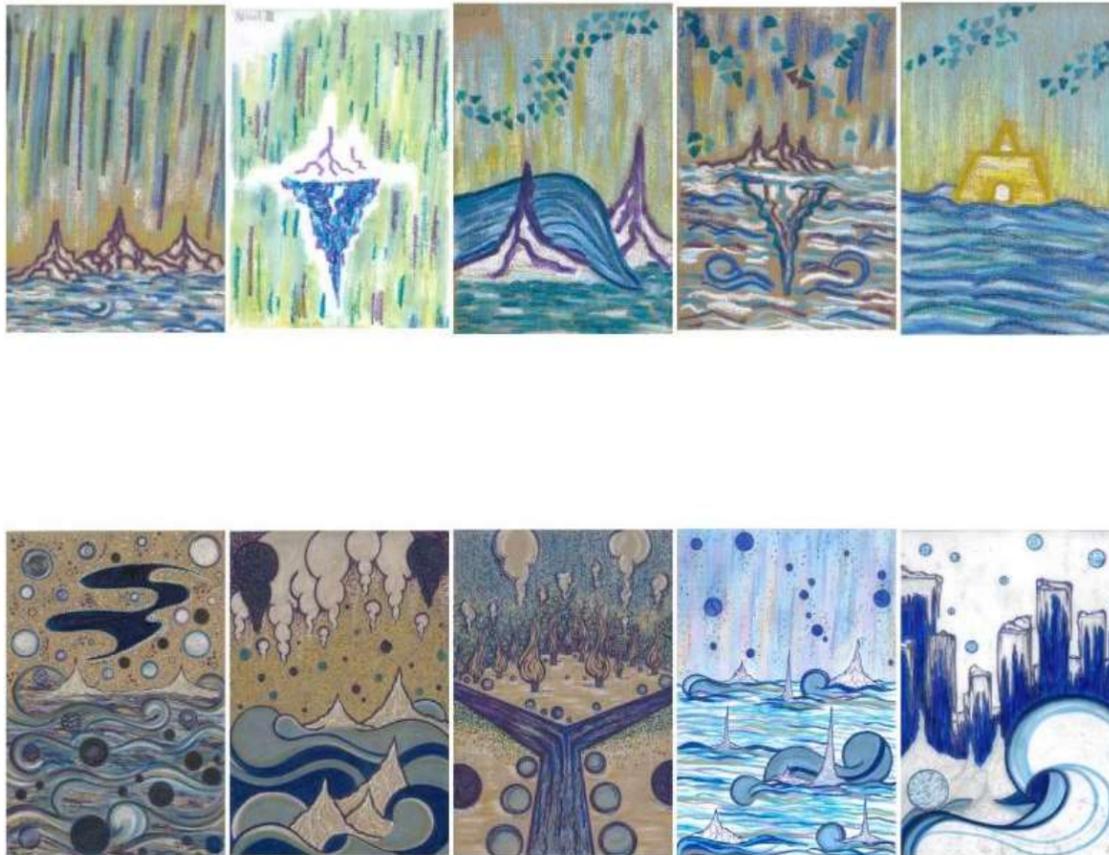


Figura 82

Boceto Final (Nivel IV)



- **Registro fotográfico del proceso creativo**

Figura 83

Corte y Adecuación del Soporte de Madera



Figura 84

Colocación del Yeso y Tallado en los Soportes

**Figura 85**

Pintado del Fondo y Colocación de los Soportes

**Figura 86**

Preparación de la Arcilla para los Moldes

**Figura 87**

Realización de las Elementos con Arcilla



Figura 88

Colocación del Yeso sobre la Arcilla

**Figura 89**

Retirado de la Arcilla y Limpieza del Molde

**Figura 90**

Colocación de la Silicona en el Molde

**Figura 91**

Proceso de Retirar la Silicona del Molde



Figura 92

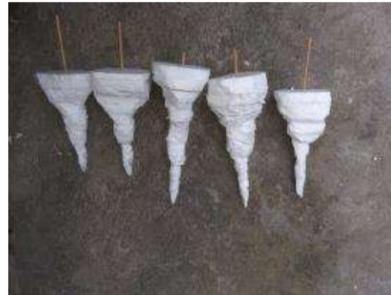
Realización de la textura de agua

**Figura 93**

Elaboración y Pintado de las Edificaciones

**Figura 94**

Realización de los Elementos con Poliuretano

**Figura 95**

Colocación del Yeso y Pintado de los Elementos



Figura 96*Adición de los Elementos en los Niveles***Figura 97***Resultado (Nivel IV)***4.3 Guion Curatorial****4.3.1 Datos informativos**

Título: "Mundos paralelos"

Autora: Dennisse Elizabeth Haro Torres

Evento: Exposición temporal

Técnica: Instalación escultórica

Dimensiones: 55 cm / 70 cm / 27.5 cm

Público: Heterogéneo

Lugar: Centro Cultural Fábrica Imbabura

Montaje: 04/10/2021

Día: 06/10/2021

Desmontaje: 22/11/2021

Tiempo de duración: 48 días

Hora: 11h00

4.3.2 Objetivo general

Exponer desde la subjetividad una instalación escultórica que aluda visualmente la teoría y la clasificación de los mundos paralelos propuesta por Max Tegmark, a través de la experimentación de materiales y la hibridación de técnicas y procesos, que den como resultado la obtención de texturas visuales y táctiles.

4.3.3 Objetos específicos

- Realizar cuatro libros ilustrativos que muestren los niveles de mundos paralelos, por medio de la creación de textura visual, el estudio de enfoques artísticos y la interpretación de las teorías científicas que sostienen su existencia.
- Experimentar con los distintos materiales plásticos y de construcción para la elaboración de una obra escultórica que evidencie las texturas táctiles resultantes.
- Intervenir dentro de un espacio que permita la comprensión por parte del espectador, sobre cómo se verían los mundos paralelos si en efecto la teoría fuera cierta.
- Incluir una perspectiva artística a la sociedad sobre cómo se concibe la teoría de los mundos paralelos, generando una reflexión sobre la correlación entre el arte y la ciencia.

4.3.4 Texto curatorial

La interpretación es el pensamiento personal que surge en base a hechos que se conocen de manera exacta o superficial. Parte de una realidad para convertirse en una suposición que puede desarrollarse a través de varias fuentes de inspiración y conocimiento.

Ese es el caso de esta instalación escultórica “Mundos Paralelos”, la cual es el resultado de la correspondencia que surge entre el arte y la ciencia, pues por medio de descubrimientos científicos se ha generado una interpretación artística, en la cual se analizan planteamientos y teorías que posibilitan la existencia de un multiverso y su jerarquía, junto con el estudio y la búsqueda de materiales que permiten evidenciar los elementos básicos de la expresión plástica, principalmente la textura visual y táctil.

Esta investigación es una perspectiva personal sobre esos mundos paralelos con características propias en cuanto a sus condiciones, sus entornos, y sus ambientes. Además, se puede apreciar lo que serían visualmente los espacios si hubiera una vida más allá de lo que conocemos y si hubiera otras creaciones fuera de las actuales. Con un estilo enmarcado al realismo mágico presenta una visión amplia sobre aquellos otros mundos, que pudieran ser las alternativas o las derivaciones de nuestra realidad.

La instalación es una muestra contemporánea que denota la hibridación de procesos y técnicas que comunican desde la subjetividad una idea de cómo se conciben los cuatro niveles de multiversos, a través de una obra escultórica y cuatro libros ilustrativos que evidencien la materialización y experimentación, para la obtención de texturas que expongan un enfoque fantástico, con el fin de crear una relación entre el mundo real y el mundo ilusorio.

4.3.5 Montaje de la obra

La exposición de la obra se realiza el día miércoles 6 de octubre del 2021 en Atuntaqui, en el Centro Cultural Fábrica Imbabura, se expone una instalación escultórica, conformada por: la obra, una serie de bocetos que conforman cuatro libros ilustrativos, el catálogo, los elementos informativos como los banners promocionales y el texto curatorial de la obra.

En los exteriores en la parte lateral de la sala se encuentra el banner promocional de 70x100cm sobre un bastidor de madera como soporte, así también se coloca en las paredes dos señaléticas separadas por 1m, las cuales indican la dirección para llegar a la sala de exposiciones. A 1m de distancia de la sala del Sindicalismo se presentará el banner publicitario de 80x200cm, realizado en lona con un soporte de madera, dentro de la sala a una distancia de 3m de la entrada se exhibe el texto curatorial en una lona de 150x150cm, con dos palos de madera en los extremos, suspendido en el aire desde dos puntos laterales con hilo de pescar, al frente de este a unos 6m se presenta como material anexo e introductorio el catálogo de manera digital, en un formato A5 en el mueble e instrumento de presentación que proporciona las instalaciones.

A su vez, siguiendo el recorrido visual, a unos 7m de la entrada en el centro de la sala, se presenta la obra escultórica suspendida en el aire con una cadena galvanizada con espesor de 2cm y 4m de largo, atada al techo de las instalaciones, en una distancia de 1,6m a partir del suelo, la obra está constituida por cuatro divisiones que separan los cuatro mundos paralelos formando una esfera que en conjunto con sus elementos mide 70cm de largo, 55cm de ancho y 27,5 de profundidad. Alrededor de la obra se presentan los cuatro libros ilustrativos de 18x24cm, aproximadamente en un formato A5, los mismos que se ubican de manera diagonal a su respectivo mundo, en pilares como soportes de madera negros con forma de pirámide cuadrangular, es decir respectivamente cada libro se encuentra en un pilar de 70 cm de largo, en una distancia de 2m a la obra escultórica. En dichos libros se evidencian los bocetos, anotaciones y observaciones sobre los materiales que se usaron en la realización de la obra, cada uno consta de 15 dibujos pertenecientes a su nivel de multiverso, de igual forma se exponen los elementos físicos; su función dentro de la obra escultórica como yeso, ladrillo, cemento, entre otros; y las muestras resultantes de la experimentación con los materiales y la hibridación de técnicas y procesos que se llevaron a cabo. En total se presentan 60 dibujos realizados con marcador, pasteles, crayones, esferos, los mismo que ilustran de manera clara la textura visual en las primeras ideas sobre los cuatro distintos niveles de mundos paralelos.

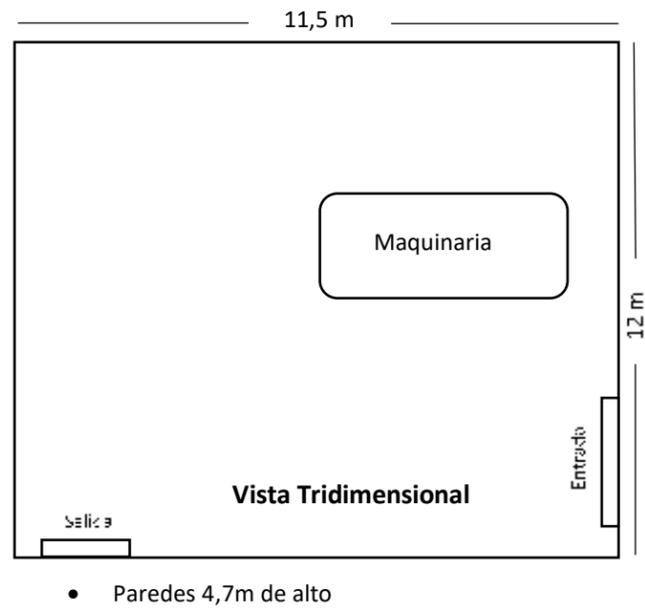
Junto a estos libros, en la parte inferior al frente sobre pliegos de cartulina negra en forma cuadrada y triangular, se muestran restos de la superficie en forma diagonal, de cada uno de los mundos en forma de caminos, que direccionan al mundo correspondiente dentro de la obra escultórica. Los caminos que se forman de igual manera cumplen la tarea de direccionar al espectador, induciéndolo así a seguir el camino sugerido, por lo que se encuentran también iluminados cada uno por reflectores led de luz amarilla, a su vez también se usará la iluminación propia de la sala para el ambiente. La instalación escultórica va también acompañada de música de fondo, (Zoé: Panoramas), en un volumen bajo casi imperceptible, la cual se transmite por un parlante pequeño que estará ubicado en la parte posterior de la maquinaria de la sala.

Con el afán de que el espectador tenga una interacción con la obra escultórica y los libros ilustrativos no existe un recorrido sugerido, sin embargo, se pretende que la iniciativa del espectador sea introducirse a la instalación siguiendo su instinto y recurriendo a lo que más le llama la atención, empezando principalmente por leer el texto curatorial, observar el catálogo, escoger uno de los libros ilustrativos y seguir el camino de las superficies hasta llegar a la obra y luego seguir con otro libro y repetir el procesos con los dos siguientes. Se sugiere entonces seguir el recorrido visual e ir por partes, es decir, apreciar primero la textura visual en los cuatro libros ilustrativos y luego la textura táctil en la obra escultórica.

Vista Aérea

Figura 98

Planos de la Sala del Sindicalismo del Centro Cultural Fábrica Imbabura



- Paredes 4,7m de alto

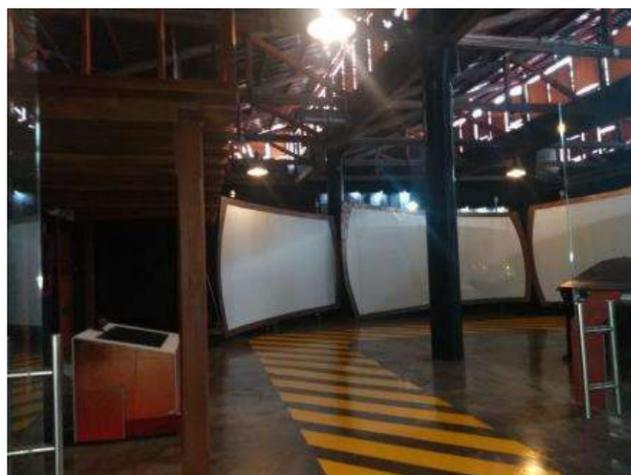
Figura 99

Exterior de la Sala del Sindicalismo del Centro Cultural Fábrica Imbabura



Figura 100

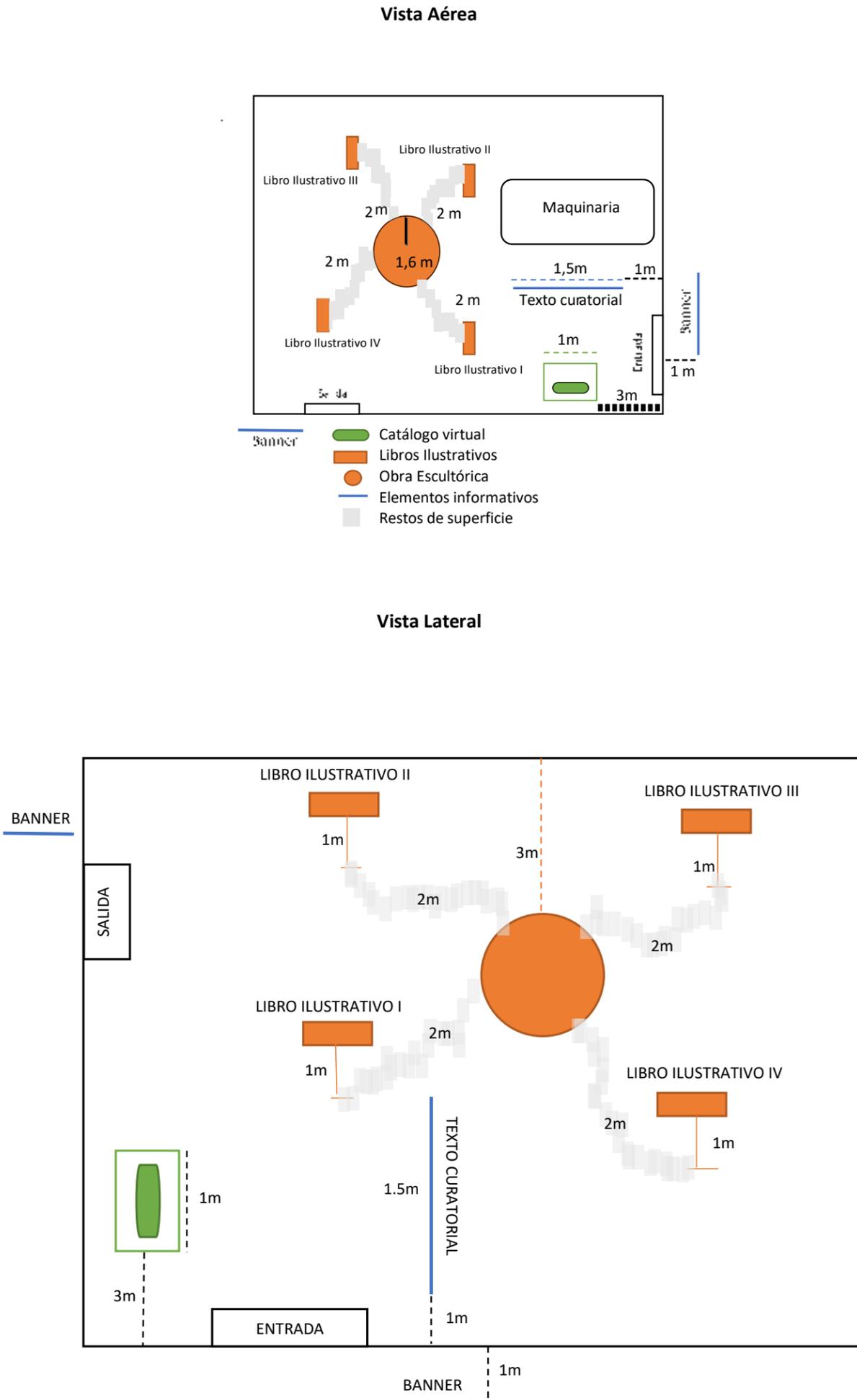
Interior de la Sala del Sindicalismo del Centro Cultural Fábrica Imbabura



Ubicación de las obras en el espacio expositivo

Figura 101

Ubicación de las obras en la Sala del Sindicalismo del Centro Cultural Fábrica Imbabura



Vista Tridimensional



4.3.5.1.1 Señalética de acceso a la obra

Figura 102

Señalética de Acceso a la Exposición



4.3.6 Inauguración de la exposición

La inauguración de la exposición se realiza el miércoles 6 de octubre del 2020 a las 11h00 en el Salón de Exposiciones Sindicalismo del Centro Cultural Fábrica Imbabura. En la que de igual forma se cuenta con el personal de protocolo y catering respectivamente.

4.3.7 Difusión

La difusión de la exposición "Mundos paralelos", se realiza a través de la elaboración de piezas graficas como catálogos en formato A5 digital, los cuales se difunden en las distintas plataformas virtuales tales como redes sociales (Facebook e Instagram) en espacios artísticos, así como también en la plataforma Issuu. Se envían invitaciones a autoridades y docentes, y, por último, se realiza una difusión en las cuentas personales de la artista para el público en general y por medio de las páginas oficiales del Centro Cultural Fabrica Imbabura. De manera física,

para la promoción del evento, se cuenta con un banner promocional (80x200cm) de la obra colocado al ingreso de las instalaciones durante los días en que la muestra se mantiene abierta al público.

DISEÑO DE LA INVITACIÓN

Figura 103

Invitación de la Explosión



CÁTALOGO DE LA OBRA

Figura 104

Portada – Catálogo de la obra

A5 VERTICAL



Figura 105

Páginas 2-3 – Catálogo de la obra



Figura 106

Páginas 4-5 – Catálogo de la obra

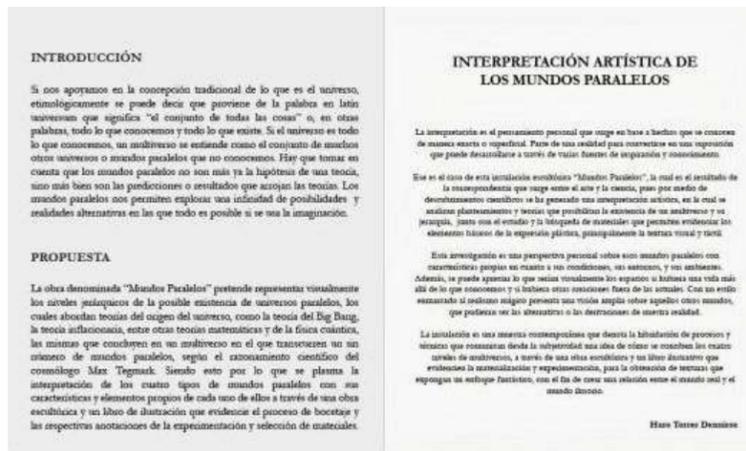


Figura 107

Páginas 6-7 – Catálogo de la obra

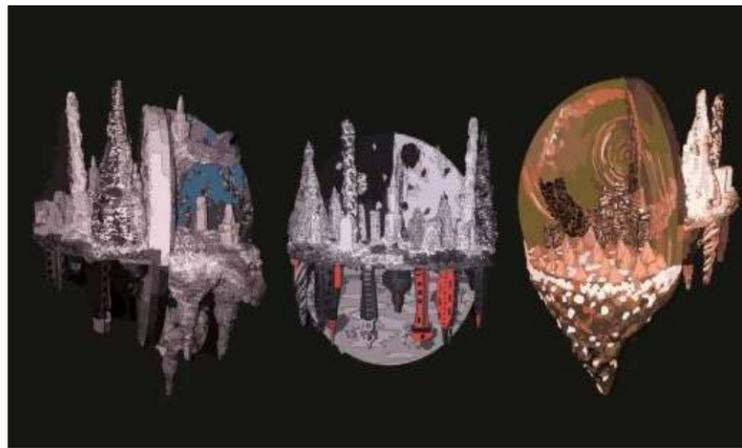


Figura 108

Páginas 8-9 – Catálogo de la obra



Figura 109

Páginas 10-11 – Catálogo de la obra



Figura 110

Páginas 12-13 – Catálogo de la obra



Figura 111

Páginas 14-15 – Catálogo de la obra



Figura 112

Páginas 15-16 – Catálogo de la obra



Figura 113

Páginas 17-18 – Catálogo de la obra



Figura 114

Páginas 19-20 – Catálogo de la obra

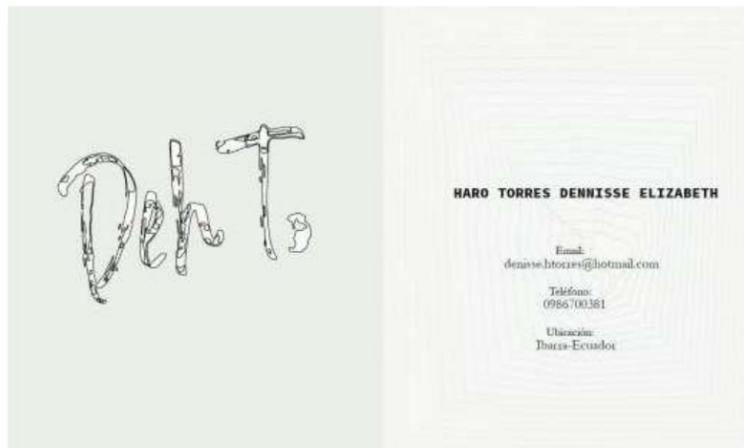


Figura 115

Página 21 – Catálogo de la obra

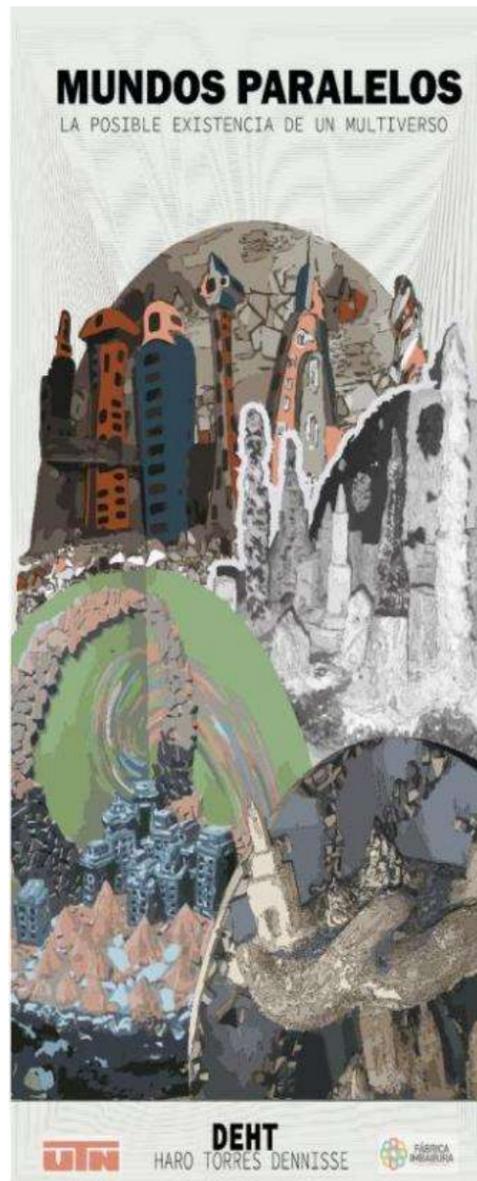


BANNERS PROMOCIONALES DE LA EXPOSICIÓN

Figura 116

Banners Publicitarios

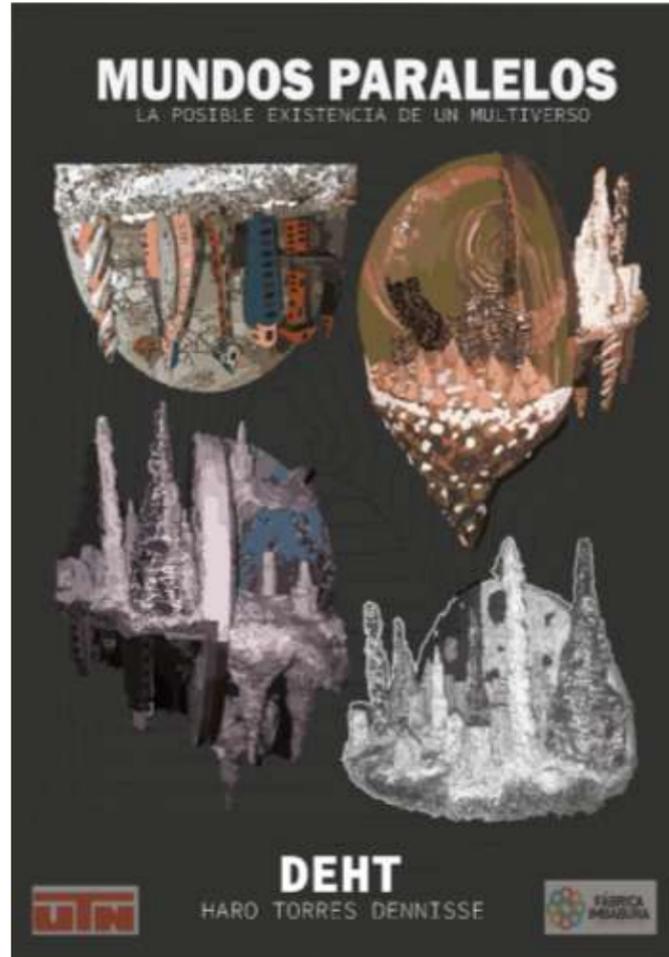
80x200cm



80x150



70x100



CÉDULA

Figura 117

Cédula de la Obra

15x10cm

DEHT HARO TORRES DENNISSE	TÍTULO: MUNDOS PARALELOS
	AUTORA: DENNISSE HARO TORRES
	TÉCNICA: INSTALACIÓN ESCULTÓRICA
	DIMENSIONES: 70cm x 55cm x 55cm
	AÑO: 2021

TEXTO CURATORIAL

Figura 118

Texto Curatorial

150x150cm



POSTAL

Figura 119

Postal-Vista Frontal/Reverso

A4 HORIZONTAL



Figura 120

Obra Escultórica en la Exposición (Nivel I)

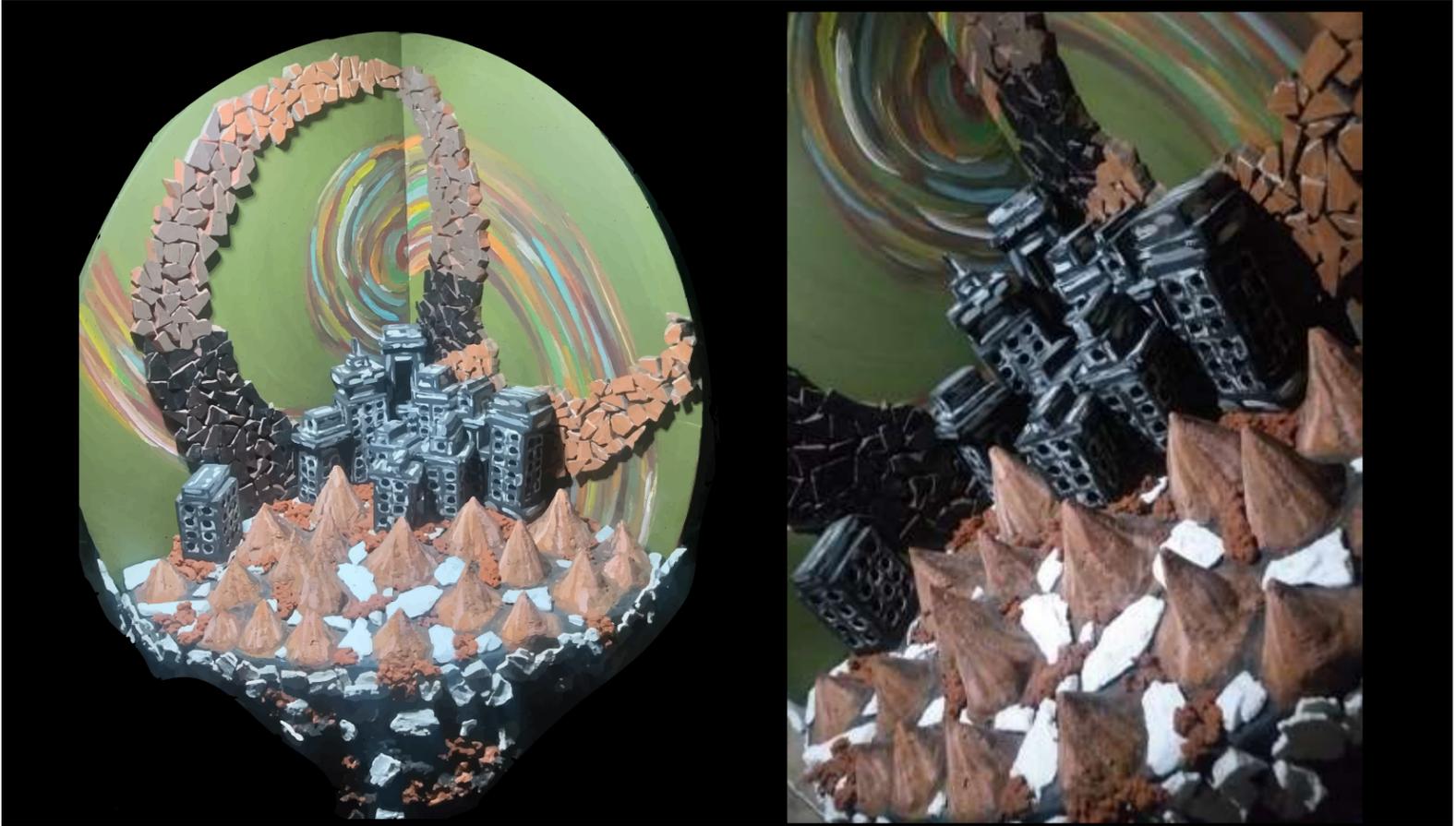


Figura 121

Obra Escultórica en la Exposición (Nivel II)

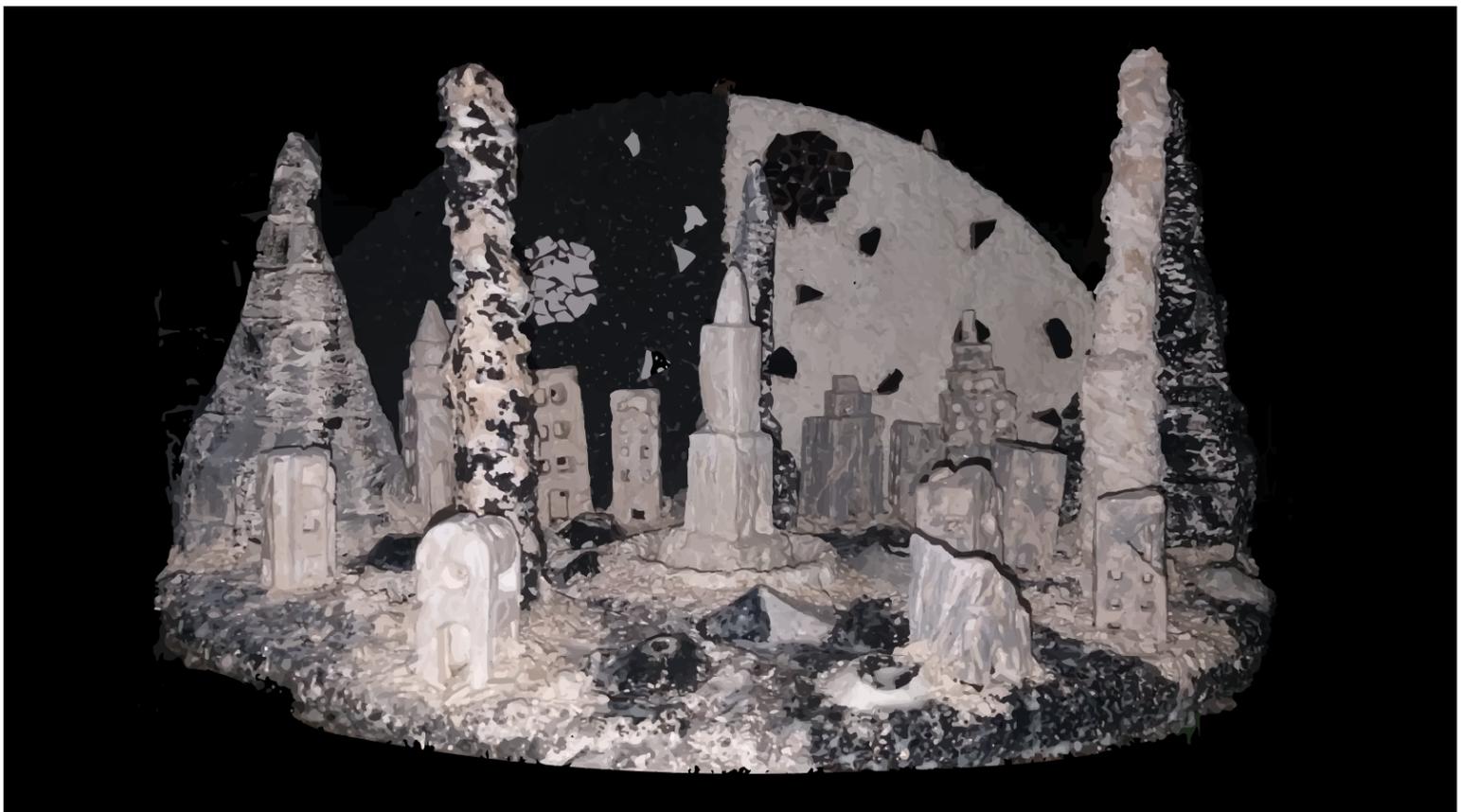


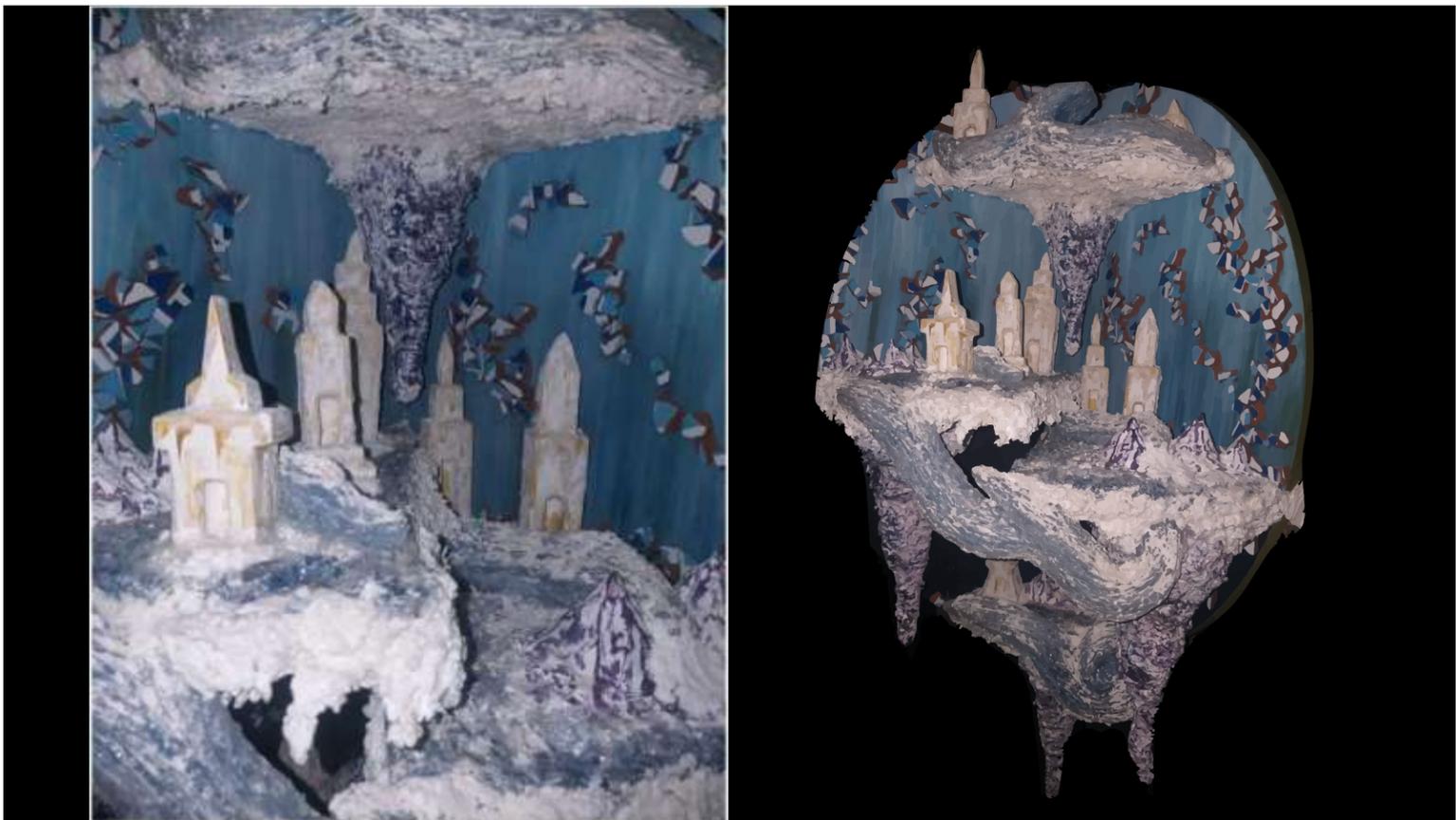
Figura 122

Obra Escultórica en la Exposición (Nivel III)



Figura 123

Obra Escultórica en la Exposición (Nivel IV)



4.3.8 Recursos

Tabla 23

Recursos Materiales y Presupuesto

CANTIDAD	RECURSOS MATERIALES	VALOR
10	Silicona	34.00
70lb	Yeso	17.50
2lb	Cemento	0.80
1lb	Arena	0.25
1lb	Rocas	1.00
2	Ladrillos	1.20
10 planchas	Espuma Flex	5.00
1 galón	Blancola	10.00
7 unidades	Cerámica	3.00
16mm	Tablero laminado de eco-chapa	40.00
7 tarros	Pintura acrílica	20.00
0.25kg	Bicarbonato	1.00
0.25kg	Sal	1.00
0.50kg	Escarcha	2.00
9 unidades	Tubos de ensayo	5.70
1	Marcador	0.80
1	Aerosol	1.50
3	Banners publicitarios	35.00
1	Impresión de texto curatorial	15.00
63 hojas	Escaneado	6.40
4	Pastas y Anillados	25.00
	Hojas-Impresiones	3.85
	TOTAL	\$230

Fuente: Autora del proyecto

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La presente investigación aporta como una deducción artística desde la subjetividad dentro de la contemporaneidad por la experimentación, materialización e hibridación de materiales técnicas y procesos en la interpretación de la posible veracidad de la teoría de los mundos paralelos, por mostrar visualmente la jerarquía de los multiversos, así como también por basarse en descubrimientos, hallazgos y teorías científicas.
- El análisis de las diferentes concepciones y teorías de los mundos paralelos fueron claves para establecer los parámetros y propósitos en cuanto a la parte figurativa y teórica de la instalación escultórica.
- La elaboración de fichas bibliográficas permitió tener referencias literarias, cinematográficas y documentales, lo que dio una visión amplia sobre los contextos en donde se pueden desarrollar los mundos paralelos, tomándose como fuentes de inspiración y la base con la que se empezó el proceso de bocetaje.
- Al desarrollar las fichas de observación se logró estudiar varios enfoques artísticos que determinaron las condiciones principales y las características iconográficas pertenecientes a los cuatros niveles de mundos paralelos, lo que sirvió de influencia para seleccionar los elementos, los procesos, las condiciones, y los materiales para la interpretación de las teorías científicas y la elaboración de los cuatro libros ilustrativos, en donde se evidencia la textura visual.
- Con la experimentación de los materiales y la hibridación de técnicas y procesos se establecieron los materiales plásticos y de construcción más idóneos para la elaboración de la obra escultórica, así como también dieron como resultado la obtención de texturas generando una correcta correspondencia entre la textura visual y la textura táctil, las mismas que se evidencia en los libros ilustrativos y en la obra escultórica, con los que se suma a la sociedad una perspectiva propia sobre los mundos paralelos.
- La instalación escultórica dio a entender la concepción visual de la teoría de los mundos paralelos, formando una idea o una suposición en el espectador que da pie para que éste se imagine que, si la teoría fuera cierta o se comprobara, esas posibilidades y muchas otras serían realidades.
- La investigación, junto con la instalación escultórica denotan la relación que se genera entre el arte y la ciencia, por dar una nueva perspectiva artística a la sociedad sobre cómo se concibe la teoría de los mundos paralelos, reafirmando así que estas dos ramas tienen puntos de encuentro y más si se aborda el tema desde una interpretación.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar una investigación afondo sobre las principales concepciones, teorías y características que abordan el tema, comparar la autenticidad de las fuentes y distinguir los datos más distintivos para una adecuada interpretación artística.
- Para el proceso de experimentación, se sugiere escoger los materiales de acuerdo con la parte figurativa de la obra y llevar un diario de observación que muestre los procesos y las técnicas que se aplicaron.
- De igual forma se recomienda realizar pruebas previas de preferencia en pequeñas cantidades para así seleccionar con criterio, pensando en los acabados de la estructura y los elementos, para así lograr el resultado esperado.
- Sobre la instalación escultórica, es importante verificar el espacio, los medios y recursos para el montaje y defensa de la obra, con el fin de evitar inconvenientes que retrasen o interrumpan la exposición.
- Establecer la relación entre los bocetos con su textura visual y la obra escultórica con la textura táctil, para mostrar de mejor manera la correspondencia que se crea al realizar un estudio y un uso de los instrumentos pictóricos junto con los materiales de construcción.

5.3 Glosario

AGRESTE. Campesino o perteneciente al campo, 60.

ALTER EGO. Persona en quien otra tiene absoluta confianza, o que puede hacer sus veces sin restricción alguna, 22.

ARCAICO. Muy antiguo o anticuado, 13.

ASTRONOMÍA. Ciencia que trata de los astros, de su movimiento y de las leyes que lo rigen, 11.

AURORA BOREAL. Aurora polar del hemisferio norte, 55.

BIFURCA. Dicho de una cosa dividirse en dos ramales, brazos o puntas, 18.

BIG BANG. Gran explosión en la que, según la cosmología actual, tuvo lugar el origen del universo, 5.

CIENCIA-FICCIÓN. Género literario o cinematográfico, cuyo contenido se basa en logros científicos y tecnológicos imaginarios, 11.

CONTEMPORANEIDAD. Cualidad de contemporáneo, 30.

COTIDIANIDAD. Cualidad de cotidiano, 26.

CÚMULO. Conjunto de cosas puestas sin orden, 42.

CUNEIFORME. Referido a ciertos caracteres de forma de cuña o de clavo, que algunos pueblos de Asia usaron antiguamente en la escritura, 13.

DEIDAD. Ser divino o esencia divina, 14.

DESBASTE. Estado de cualquier materia que se destina a labrarse, después de que se la ha despojado de las partes más bastas, 55.

DOGMA. Proposición tenida por cierta y como principio innegable, 16.

DOXOLOGÍA. Fórmula de alabanza a la divinidad, especialmente a la Trinidad en la liturgia católica y en la Biblia, 17.

DUALIDAD. Existencia de dos caracteres o fenómenos distintos en una misma persona o en un mismo estado de cosas, 55.

ÉPOCA CONTEMPORÁNEA. Edad histórica más reciente, que suele entenderse como el tiempo transcurrido desde fines del siglo XVIII o principios del XIX, 5.

EQUINOCCIOS. Época en que, por hallarse el Sol sobre el ecuador, la duración del día y de la noche es la misma en toda la Tierra, lo cual sucede anualmente del 20 al 21 de marzo y del 22 al 23 de septiembre, 16.

EXPERIMENTACIÓN. Método científico de investigación, basado en la provocación y estudio de los fenómenos, 5.

FISIÓN. Escisión, rotura, 28.

FLUCTUACIÓN. Diferencia entre el valor instantáneo de una cantidad fluctuante y su valor normal, 20.

FUSIÓN. Unión de intereses, ideas o partidos, 28.

HELIOCÉNTRICO. Que tiene el Sol como centro, 17.

HIBRIDACIÓN. Producción de seres híbridos, 5.

HIPÓTESIS. Suposición de algo posible o imposible para sacar de ello una consecuencia, 5.

HOLISMO. Doctrina que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen, 13.

IDEOLOGÍAS. Conjunto de ideas fundamentales que caracteriza el pensamiento de una persona, colectividad o época, de un movimiento cultural, religioso o político, etc, 5.

INCIERTO. No seguro, dudoso, 43.

INFRAMUNDO. Mundo de los muertos y de los espíritus, 14.

INHÓSPITO. Dicho especialmente de un lugar poco acogedor, 35.

JERARQUÍA. Gradación de personas, valores o dignidades, 5.

MAGMA. Masa ígnea en fusión existente en el interior de la Tierra, que se consolida por enfriamiento, 46.

MATERIALIZACIÓN. Acción y efecto de materializar o materializarse, 12.

MÍTICO. Perteneciente o relativo al mito, 13.

MITO. Narración maravillosa situada fuera del tiempo histórico y protagonizada por personajes de carácter divino o heroico, 43.

MONOLITO. Monumento de piedra de una sola pieza, 49.

MOSAICO. Dicho de una obra, en especial artística taraceada de piedras o vidrios, generalmente de varios colores, 55.

OBJETIVIDAD. Cualidad de objetivo., 29.

OBSOLETO. Anticuado o inadecuado a las circunstancias, modas o necesidades actuales, 50.

PÉTREA. De piedra, roca o peñasco, 52.

POLIURETANO. Resina sintética de baja densidad obtenida por condensación de poliésteres, 55.

POLVAREDA. Cantidad de polvo que se levanta de la tierra, agitada por el viento o por otra causa cualquiera, 55.

PRECARIO. Que no posee los medios o recursos suficientes, 43.

PROEZAS. Hazaña, valentía o acción valerosa, 25.

PROSPECTIVA. Conjunto de análisis y estudios realizados con el fin de explorar o de predecir el futuro en una determinada materia, 13.

PTOLEMAICO. Pertenciente o relativo a Ptolomeo, astrónomo y matemático griego del siglo II, o a su sistema astronómico,14.

SIMULTÁNEA. Dicho de una cosa que se hace u ocurre al mismo tiempo que otra, 38.

SOLSTICIOS. Época en que el Sol se halla en uno de los dos trópicos, lo cual sucede del 21 al 22 de junio para el de Cáncer, y del 21 al 22 de diciembre para el de capricornio, 16.

SUBJETIVIDAD. Cualidad de subjetivo, 5.

SUPERSTICIÓN. Creencia extraña a la fe religiosa y contraria a la razón, 16.

TECTÓNICAS. Pertenciente o relativo a la estructura de la corteza terrestre, 55.

TRÍADA. Conjunto de tres cosas o seres estrecha o especialmente vinculados entre sí, 13.

UTOPIÍA. Representación imaginativa de una sociedad futura de características favorecedoras del bien humano, 57.

VESTIGIO. Ruina, señal o resto que queda de algo material o inmaterial, 47.

YUXTAPONER. Poner algo junto a otra cosa o inmediata a ella, 27.

5.4 Fuentes de Información

ACNUR. (2018). ¿Por qué dividimos así las edades de la historia? 2.

Barrau, A. (2007). Física en el multiverso: una revisión introductoria. *CERN, vol 47, edición 10*.

Bello, A. d. (Febrero de 2016). Multiverso. Zaragoza, España: Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza.

Beltran, J. M. (2012). Origen y Evolución del Concepto del Concepto de Universo: Una Aproximación de los Lineamientos de Astronomía como Asignatura de la Educación Media. 90. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Campohermoso, O., & Soliz, R. (2015). *Mi SciELO*. Obtenido de Cuadernos Hospital de Clínicas:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762015000200019

Carlson, J. (2003). Los Antiguos Americanos Observadores del Cielo. *National Geographic*, 120.

ECURED. (19 de marzo de 2018). *ECURED*. Obtenido de Multiverso: <https://www.ecured.cu/Multiverso>

El bulk de Irene. (10 de Febrero de 2017). Obtenido de Cosmología de branas: <https://bulkirene.wordpress.com/2017/02/10/cosmologia-de-branas/>

Greene, B. (2006). *The elegant universe*. New York, Estados Unidos: EDITORIAL CRITICA.

Hames, P. P. (2016). La Poética del Tiempo: Una aproximación al imaginario Steampunk. *Ucoarte. Revista de Teoría e Historia del Arte*, 21.

Helmenstine, A. (31 de Enero de 2018). *Greelane*. Obtenido de Lo que significa la teoría de los muchos mundos en física:
<https://www.greelane.com/es/ciencia-tecnolog%c3%ada-matem%a1ticas/ciencia/many-worlds-interpretation-of-quantum-physics-2699358/>

Hernández, J. (Diciembre de 2009). Multiverso. *Multiverso*. Mexico, D.F, México: IINSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Escuela Superior de Física y Matemática.

Jet Propulsion Laboratory. (4 de Agosto de 2012). Obtenido de California Institute og Technology: <https://www.jpl.nasa.gov/infographics/the-big-bang-and-expansion-of-the-universe>

Jiménez, D. (2015). La Astronomía en la Antigua Mesopotamia. *ArtyHum, Revista de Artes y Humanidades*, 171.

Kaku, M. (2008). *Universo Paralelos*. Ediciones Atalanta, S.L.

La Biblia. Traducción del Nuevo Mundo. (2019). En W. T. PENNSYLVAN. Nuew York: WATCHTOWER BIBLE ANDS TRACT SOCIETY OF NEW YORK, INC.

Lama, J. B., Camacho, J. G., Lallana, J. L., & García, J. N. (2015). La teoría de las cuerdas. 16.

Levy, D. (2005). *Observar el Cielo*. Barcelona: Planeta.

Linde, A. (1994). The Self Reproducing Inflationary. *Scientific America*, 48-55.

Lull, J. (2016). Una aproximación a la astronomía del Antiguo Egipto desde diversas perspectivas. *Universidad Autónoma de Barcelona*, 418.

Martín, D. (septiembre de 2016). ¿Vivimos en un multiverso? *Revista de Divulgación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México*.

Noe, I. (s.f.). *El jardín de los senderos que se bifurcan*. Biblioteca Nacional de la República Argentina, Argentina.

Olmedo, F. M. (septiembre de 2016). El multiverso como solución al problema del ajuste fino. UNED.

Omar Campohermoso, R. S. (2015). *Mi SciELO*. Obtenido de Cuadernos Hospital de Clínicas:

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762015000200019

Rodríguez, L. (2005). *Un universo en expansión*. FCE - Fondo de Cultura Económica.

Romero, A. (2018). ¿Qué era el arte contemporáneo? *Universidad Externado de Colombia*, 269.

Sagan, C. (1983). *Cosmos 7ª SEPTIMA EDICION*. Barcelona, España: Editorial Planeta .

Sánchez, D. M. (julio-diciembre de 2016). *Especulaciones y controversias en la cosmología física contemporánea: el problema de la creación en la hipótesis del multiverso, un análisis histórico*. Obtenido de Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia:

<https://www.redalyc.org/pdf/414/41449298010.pdf>

Scafidi, R. (2013). Pintura metafísica. *SCRIBD*, 6.

Schmidt, L. (2011). Fe, ciencia, bioética. *Revista Latinoamericana de Bioética - Volumrn 11 - Número 2 - Edición 21*, 22-41.

Tegmark, M. (7 de Febrero de 2003). *Parallel Universes*. Obtenido de Science and Ultimate Reality: <https://arxiv.org/pdf/astro-ph/0302131.pdf>

Tegmark, M. (mayo 2003). Parallel Universe. *Scientific American*, 41-51.

Toroella, Z. (2018). Los mundos pictóricos de Max Ernst. *Creatividad*, 3.

WATCH TOWER BIBLE AND TRACT SOOCIETY OF PENNSYLVANIA. (2004). *Mi libro de historias bíblicas*. New York.

ANEXOS

ANEXO 1. Solicitud de petición del espacio expositivo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
 CARRERA DE LICENCIATURA EN ARTES PLÁSTICAS

Otavalo, 29 de julio de 2021

Señor Magister
 Fernando Jara
 DIRECTOR DEL COMPLEJO CULTURAL FÁBRICA IMBABURA
 MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO
 Presente.

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo a nombre de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, de la Universidad Técnica del Norte, a la vez que:

Yo, DENNISSE ELIZABETH HARO TORRES, en calidad de estudiante de la Universidad Técnica del Norte de la carrera de ARTES PLÁSTICAS, me dirijo a usted de la manera más atenta, para solicitarle muy comedidamente, la disposición de la Sala del Sindicalismo del Complejo Fábrica Imbabura, para la realización de la exposición denominada "MUNDOS PARALELOS" como parte del proyecto de trabajo de grado previo a la obtención de la Licenciatura en Artes Plásticas, del 18 al 26 de agosto del 2021, así como también se me autorice días posteriores a la fecha establecida el uso de la sala antes mencionada para realizar el montaje del escenario de dicha exposición.

Segura de contar con su favorable atención, desde ya le agradezco, reiterando mi alta consideración y augurándole el mejor de los éxitos en las funciones que acertadamente realiza.

Atentamente,

Dennisse Haro Torres
 CI 17 27574236
 Estudiante de Artes Plásticas de la Universidad Técnica del Norte

FÁBRICA IMBABURA
 Fecha: 29/7/2021
 Responsable:

Email: deharot@utn.edu.ec
 Cell: 0986700381

ANEXO 2. Formato de fichas bibliográficas literarias

FICHA BIBLIOGRÁFICA	
Investigadora: Carrera: Línea de Investigación: Tema:	
Categoría: Género: Autor/a: Título: Año de la publicación original: Año de la edición:	Editorial: Ciudad – país:
Resumen del contenido:	
Número de edición o impresión: Traductor:	

ANEXO 3. Formato de fichas bibliográficas cinematográficas

FICHA BIBLIOGRÁFICA	
Investigadora: Carrera: Línea de Investigación: Tema: 	
Categoría: Género: Productor/a: Título: Año:	Idioma original: Ciudad – país:
Resumen del contenido:	
Número de temporadas: Número de episodios: Dirección: Guion:	

ANEXO 4. Formato de fichas de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN	
Imagen referencial	Interpretación
Título de la obra: Autor: Año: Estilo: Género: Recuperado de: País de origen:	
Descripción iconográfica y análisis:	

ANEXO 5. Aprobación del trabajo de grado por el Consejo Directivo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)
CARRERA ARTES PLÁSTICAS

Ibarra, 6 de agosto de 2020

A: Msc. Vinicio Echeverría

Coordinador de la Carrera Artes plásticas

Asunto: Información sobre la aprobación de temas de investigación y tutores 7mo Semestre Artes Plásticas

Comisión de Titulación Académica

PhD. Jesús Coronado

PhD. Susan Gálvez

PhD. Yenny Ricardo

Acorde a lo establecido en REGLAMENTO DE REGIMEN ACADÉMICO CONSEJO EDUCACION SUPERIOR de Ecuador. Resolución del Consejo de Educación Superior 51 Registro Oficial Edición Especial 854 de 25-ene.-2017, se reúne la Unidad de Titulación de la carrera de Artes Plásticas de la FECYT; UTN para aprobar los temas de Trabajo de Titulación de los estudiantes de séptimo semestre.

Resulta pertinente destacar que la Unidad de Titulación de la Carrera Artes Plásticas, contempla dos modalidades de graduación: el Trabajo de Titulación y el Examen Complexivo. Los estudiantes deberán elegir una de las dos modalidades y legalizar su elección en la Secretaría de la FECYT.

El Trabajo de Titulación es el resultado investigativo, académico o artístico, en el cual el estudiante demuestra el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación profesional; el resultado de su evaluación será registrado cuando se haya completado la totalidad de horas establecidas en el currículo de la carrera.

“Si no culmina el trabajo de titulación, tiene dos periodos académicos adicionales previa solicitud al decano de la unidad académica. Si no termina durante los dos periodos adicionales contados a partir de la finalización de la malla curricular, debe matricularse, tomar y aprobar los cursos, asignaturas o equivalentes para la actualización de conocimientos, así como culminar y aprobar el trabajo de titulación”, como está dispuesto en el Reglamento de Régimen Académico vigente”.

Dennisse Elizabeth Haro Torres.	Interpretación artística sobre los mundos paralelos	Trabajo de Grado		

ANEXO 7. Acta de entrega y recepción de la obra en el Complejo Cultural Fábrica Imbabura



República
del Ecuador



**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN N° ...
DE CONFORMIDAD**

En las oficinas del Complejo Fábrica Imbabura, a los Siete del mes de octubre del 2021, se hace la entrega al en calidad de préstamo el siguiente detalle que a continuación se detalla:

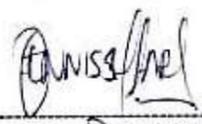
ARTICULO	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Obra resuturina 4 libros ilustrados	1	
4 banners publicitario	4	

Se le hace entrega al Señor/a Dennisse Hinojosa, con Cedula de Identidad N° 1721514236, nos constituimos en las oficinas del Complejo de la Fábrica Textil Imbabura, ubicada en la Calle Abdón Calderón y Junín, con el objeto de realizar la diligencia de entrega recepción correspondiente.

Se deja constancia que el Sr/ Sra Dennisse Hinojosa, de la UTN se encargará de velar por el buen uso conservación de los bienes del Estado y no se encuentren en riesgo de deterioro de los confiados a su guarda con el compromiso de entregar el instalación en la sala del Sretiralismo.

Para Constancia de lo actuado y en fe de conformidad y aceptación, suscriben la presente acta de entrega-recepción en dos ejemplares de igual tenor y efecto, las personas que intervienen en esta diligencia.

ENTREGO CONFORME



NOMBRE Dennisse Hinojosa
 C.I. 1721514236
 Tell: 0986700381

RECIBO CONFORME

SR./SRA.....
 C.I.
 CELULAR N°.....

SEGURIDAD

NOMBRE :

Dirección: Andrade Marín - Junín y Abdón Calderón. Teléfono: (593) 02 3814 550 ext. 4000
 E-mail: fabricaimbabura@culturaypatrimonio.gob.ec
 Sitio web: fabricaimbabura.culturaypatrimonio.gob.ec
 Redes sociales: @FabricaImbabura
 Antonio Ante - Imbabura - Ecuador



**Gobierno
del Encuentro** | Juntos lo logramos

ANEXO 6. Registro de visitas a la exposición "Mundo Paralelos" (primera hoja)

REGISTRO DE VISITANTES




Autora: Dennisse Haro
Carrera: Artes Plásticas
Línea de Investigación: Desarrollo artístico
Tema: Interpretación artística sobre los mundos paralelos

Nº	NOMBRE	CÉDULA	TELÉFONO	OBSERVACIONES	FIRMA
1	Yvonne Jaramilla	172264 0452	11	11	11
2	David Sarzosa	Ø	12		
3	Patricio Paulo				
4	Ligua Moya			Favor difundir estas maravillas	[Signature]
5	PAOLA SARZOSA	1722519178	11	EXCELENTE!	[Signature]
6	MARIO SARZOSA	1706861778		FELICITACIONES!	
7	Luis Yumbeski	1003082805			[Signature]
8	Naomy Jamborla	100526788-3	11	excedente	11
9	Carmela Mora	x x	11	Felicitaciones	No firma
10	Marisol Mora	1003261409	30	Felicidades	[Signature]
11	[Signature]	—	—	Ninguna	[Signature]
12	Seilleth Sanchez	13464 146	096372 1010	felicitaciones	[Signature]
13	Luis Morla M. falco	10021077	096859 7712	buenisimo	[Signature]
14	Francisco Blasos	100340029	0983127540	Felicitaciones	[Signature]
15	Dario Pupiales	1004073738	0989649691	bonito el lugar	[Signature]
16	Edison Guején	100866523	0963436467	Muy buena exposición	[Signature]

ANEXO 7. Defensa virtual del trabajo de titulación

