



**Institución Universitaria**

**Análisis de La Colección de Mamíferos Voladores del Museo de Ciencias Naturales  
de La Salle desde las Categorías Estéticas**

**Laksmi Sánchez Molina**

**Miliana Escobar Correa**

**Monografía de Grado para Optar al Título de Maestra en Artes Visuales**

**Asesor**

**Danny Urrego Cárdenas**

**Magíster en Biología**

**ITM. INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
MEDELLÍN**

**2022**

**Análisis de La Colección de Mamíferos Voladores del Museo de Ciencias Naturales  
de La Salle desde las Categorías Estéticas**

**Laksmi Sánchez Molina**

**Miliana Escobar Correa**

**Monografía de grado para Optar al Título de Maestra en Artes Visuales**

**ITM. INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
MEDELLÍN**

**2022**

*Para todos los que sienten vibrar el arte más allá de su corazón*

## **Agradecimientos**

A Danny Urrego, excelente maestra y bióloga, curadora del Museo de Ciencias Naturales de La Salle, por todo el amor que depositó en este trabajo, por su ayuda, paciencia y dedicación. Al Museo de Ciencias Naturales de La Salle, por abrir las puertas a esta fantástica aventura y por todo el patrocinio en dicho proceso. Y agradecemos a todos los que de una u otra manera nos apoyaron, motivaron y acompañaron en este camino.

## Tabla De Contenido

<b>RESUMEN</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>11</b>
<b>DECLARACIÓN DE ARTISTA</b>	<b>13</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>15</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>16</b>
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
<b>1 MARCO TEÓRICO</b>	<b>17</b>
1.1 ESTÉTICA DEL ARTE EN LA ESFERA DE LAS CIENCIAS NATURALES	17
1.2 LAS COLECCIONES EN EL MUSEO DE CIENCIAS NATURALES Y LA SENSIBILIDAD	22
1.3 CONVERSACIONES ENTRE ARTE Y BIOLOGÍA	25
1.4 UNA APROXIMACIÓN ENTRE ARTE Y CIENCIA A PARTIR DE LA HERMENÉUTICA Y EL INTERACCIONISMO SIMBÓLICO	29
<b>2 METODOLOGÍA</b>	<b>33</b>
2.1 ÁREA DE ESTUDIO	33
2.2 CATEGORÍAS ESTÉTICAS	33
2.3 EL MÉTODO HERMENÉUTICO Y EL INTERACCIONISMO SIMBÓLICO	34
2.4 HERRAMIENTA DE ANÁLISIS DE TEXTOS	35
<b>3 RECONOCIMIENTO DE CUATRO CATEGORÍAS ESTÉTICAS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA COLECCIÓN DE MAMÍFEROS VOLADORES DEL MCNS</b>	<b>38</b>
3.1 LA BELLEZA	40
3.2 LA FEALDAD	43
3.3 LA ABYECCIÓN	46
3.4 LO SINIESTRO	48
<b>4 INTERPRETACIONES DE LA MORFOLOGÍA DE LOS MAMÍFEROS VOLADORES DE LA COLECCIÓN A PARTIR DE LA TEORÍA BIOESTÉTICA</b>	<b>51</b>
4.1 LA INTERPRETACIÓN DEL ARTE DE LA BIOESTÉTICA APLICADA A UNA COLECCIÓN DE MAMÍFEROS VOLADORES	51
4.2 EXPERIENCIAS ARTÍSTICAS REFERIDAS A MAMÍFEROS VOLADORES	53

<b>4.3 MAMÍFEROS VOLADORES: TAXONOMÍA</b>	<b>57</b>
<b>4.4 EJEMPLARES DE LA COLECCIÓN BIOLÓGICA ESTUDIADOS DEL MCNS</b>	<b>59</b>
<b><u>5 CREACIÓN ARTÍSTICA A PARTIR DE LA SENSIBILIDAD ESTÉTICA</u></b>	<b><u>63</u></b>
<b>5.1 EXPERIENCIA ESTÉTICA E INTERPRETACIÓN DE LA COLECCIÓN DE MAMÍFEROS VOLADORES DEL MCNS A PARTIR DEL ARTISTA-INVESTIGADOR</b>	<b>64</b>
<b>5.2 EXPERIMENTACIÓN ARTÍSTICA DESDE LA TÉCNICA</b>	<b>68</b>
<b>5.3 CREACIÓN ARTÍSTICA DE LA INTERPRETACIÓN DE LA COLECCIÓN DE MAMÍFEROS VOLADORES DEL MCNS</b>	<b>73</b>
<b><u>6 CONCLUSIONES</u></b>	<b><u>77</u></b>
<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b><u>80</u></b>
<b><u>ANEXOS</u></b>	<b><u>85</u></b>

## Resumen

El presente trabajo consiste en un estudio que hace referencia a cómo en la producción artística se originan cuestionamientos frente a los posibles efectos que puede generar la estética y sus categorías a nivel perceptivo en la creación artística a partir del uso de piezas, como los acervos patrimoniales naturales, que no se enmarcan propiamente dentro de un espectro artístico (dado que son elementos de corte científico), o en procesos creativos suscitados desde el arte con un fin dirigido, en primera instancia, a la valoración estética comprendida como "el modo en que las cosas se muestran, junto con las razones para preferir una forma de mostrarse a otra". Lo anterior, prestando atención, a la comprensión de las categorías estéticas lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro, que interpretadas como herramientas conceptuales potencializan el pensamiento del artista para una reinterpretación de tales objetos, en esta ocasión partiendo de la teoría bioestética, conllevando una representación visual de tales acervos, los cuales en este trabajo corresponden a la colección de mamíferos voladores del Museo de Ciencias Naturales de La Salle (MCNS), del Instituto Tecnológico Metropolitano.

*Palabras claves:* Estética, arte, colecciones, mamíferos voladores, categorías, interpretación, museo, ciencias.

## Introducción

Poco se ha hablado a lo largo de la historia respecto al alcance y uso de las artes visuales en ámbitos relacionados con las ciencias exactas. Desde el siglo XVIII la teoría estética dada por diversos autores, se presenta como un elemento relevante dentro del ámbito artístico, el cual en la actualidad brinda la oportunidad de ampliar el espectro de las artes visuales en diferentes círculos de estudio e investigación, por medio del análisis estético como herramientas para la interpretación y percepción de los objetos a través de los sentidos. Los revolucionarios aportes de autores como Humberto Eco, Immanuel Kant, Julia Kristeva, entre otros, durante el siglo XX, hasta las recientes experiencias con esta teoría han brindado a nuestro entendimiento no solo del arte sino de cualquier expresión que este pueda permear, tal como la filosofía, la psicología, la literatura y la historia. Esta teoría brinda bases intangibles que fortalecen y amplían el desarrollo de soluciones a diversas problemáticas que se plantean desde las artes.

Así pues, el tema que involucra este trabajo, radica principalmente en el planteamiento de una nueva mirada direccionada a la valoración e interpretación de acervos patrimoniales naturales que alberga la colección zoológica del Museo de Ciencias Naturales de La Salle (MCNS), específicamente la colección de mamíferos voladores; que permita potencializar e innovar las formas en las que se comprenden dichos mamíferos a nivel social y académico, ya que algunas categorizaciones o concepciones sociales referidas a estos organismos han llevado a entender y generalizar ideas erradas sobre algunas especies que son importantes dentro de nuestro ecosistema. He allí que en este trabajo nos ocupemos de modo puntual en una interpretación desde el arte, a partir de la comprensión de las categorías estéticas lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro, empleadas como herramientas conceptuales que operan, sobre todo en la reinterpretación de los objetos.



Con relación a la problemática mencionada, esta investigación presenta como medio de desarrollo un objetivo general que busca analizar a partir de las categorías estéticas antes mencionadas, la colección de mamíferos voladores del MCNS, en la interpretación divergente de la concepción de las ciencias naturales desde el arte, posibilitando una creación artística que evidencie interpretaciones estéticas referidas a estos especímenes desde la percepción del artista, que invite tanto a la contemplación como a la comprensión de estos organismos.

En este orden de ideas, y considerando la investigación como una de las principales fuentes del conocimiento, se precisa la necesidad de analizar referentes teóricos, para fortalecer el desarrollo de la misma, por lo tanto, el primer capítulo de este trabajo expone el desarrollo de una investigación teórica sobre arte dentro de la esfera científica a lo largo del siglo XXI bajo la noción de multidisciplinariedad; y además se da una contextualización sobre la teoría estética con base en autores que trabajan las categorías estéticas de interés; y haciendo un rastreo de artistas, obras y proyectos que dieron un paso adelante en el fortalecimiento de la relación arte-ciencia.

En el segundo capítulo, se parte del reconocimiento inicial del área de estudio donde se lleva a cabo la investigación, a partir del planteamiento de una metodología que comprende la investigación, en este punto la hermenéutica y el interaccionismo simbólico se encuentran como herramientas metodológicas claves para el desarrollo y posterior sintetización de los conceptos de categoría estética y colección de ciencias naturales dentro del trabajo. Aquí, el análisis teórico se hace a partir del uso del programa AntConc (Laurence Anthony, Waseda University-Japan). En el capítulo tres, se realiza un análisis específico de las características teóricas que presenta cada una de las categorías estéticas seleccionadas, con el fin de reinterpretar la colección de mamíferos voladores, esta profundización se lleva a cabo como base para el desarrollo de un esquema de desarrollo, que permite la posterior realización del capítulo final.

Por último, se presentan los procesos de reinterpretación frente a la asociación de las categorías estéticas de interés en la colección de mamíferos voladores a través de la teoría bioestética como base principal, empleando la observación, la significación y el análisis de los especímenes desde su condición física, y la incorporación de la teoría con aspectos técnicos y visuales desde la fotografía.

## Planteamiento del Problema

La interpretación de objetos, emociones, sensaciones a partir de categorías estéticas se ha propuesto dentro de lo que podría denominarse “lenguaje y pensamiento” así como lo indicó Aristóteles. Actualmente, la relación estética del mundo contiene diferentes interpretaciones que en muchos casos están dadas hacia la experiencia de los sujetos dependiendo de los entornos en los cuales estas ocurren. En el arte las categorías propuestas por teóricos y artistas describen una multiplicidad de términos, entre estos, lo bello, lo feo, lo siniestro y lo abyecto. Categorías que han sido estudiadas en escenarios netamente artísticos, tales como en las pinturas “La última cena” de Leonardo Da Vinci, “Saturno devorando a sus hijos” de Francisco de Goya, “La medusa” de Filippo Bastiano de Caravaggio, y “Merda d’artista” de Piero Manzoni.

Ahora bien, los seres humanos como otros organismos, acontecen en un mismo entorno que en diversas ocasiones conlleva relaciones de diferente índole, tales como: interacciones positivas, de extracción, de uso, y de miedo, entre otras. Estas relaciones, podría indicarse, suscitan emociones, sensaciones, pensamientos y lenguajes, las cuales desde un contexto teórico de las artes pueden ser estudiadas con alguna atribución de categoría estética.

Un ejemplo que ilustra lo anterior, es la relación que se da entre los murciélagos y los humanos, la cual no ha sido vista de manera positiva, y es común encontrarla en el vox populi. Los murciélagos a lo largo del tiempo han sido estigmatizados, hasta el punto de ser satanizados, sobre todo en la actualidad por el SARS-Cov 2.

Debido a lo anterior, resulta problemático para la sociedad comprender estos organismos desde otro imaginario. La valoración de estos mamíferos está mediada por un discurso popular bajo la noción de lo feo y siniestro. Lo anterior, si se revisa desde la mirada estética, la comprensión

actual de estos organismos, pasa por nociones que se pueden expresar como aspectos que condicionan y limitan la belleza desde olores, colores o formas que imposibilita el reconocimiento de alguna característica atribuible a la belleza.

Ahora, partiendo de que, las Artes Visuales permea cualquier objeto, no se ha visto suficiente interés en usar las colecciones zoológicas como recurso de la práctica artística por parte de artistas pertenecientes al contexto académico, así pues, se refieren proyectos expositivos de estas temáticas a través de descriptores sobre la biología y la ecología de las especies. Por lo anterior, la pregunta a resolver en el trabajo de investigación es ¿Qué papel juegan las categorías estéticas de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro frente a los acervos de la colección de mamíferos voladores del Museo de Ciencias Naturales de La Salle?

## **Declaración de Artista**

### **Lakshmi S. Molina**

Desde el principio mi trabajo se ha centrado en una reflexión acerca de las percepciones que se dan sobre el cuerpo, el espacio y la naturaleza en el que este se encuentra inmerso. Así mismo, en cada representación manifiesto el contacto entre lo objetivo y lo subjetivo del objeto (cuerpo, espacio y naturaleza) en relación con el yo, como una forma indisoluble proveniente de la percepción del espectador (yo). Para la materialización de las ideas, empleo principalmente el lenguaje fotográfico y una constante experimentación con el vídeo, la ilustración y la pintura a partir de la abstracción.

Así, mi obra manifiesta incomodidad, tranquilidad, dolor, placer, soledad e inmensidad... a través de elementos como el color, la luz, la transgresión y el movimiento, dando nuevos significados a lo insondable de su forma, de la creación artística. Cada creación es una búsqueda de la transformación de los cuerpos, de eso que hay detrás y dentro de él. Las representaciones visuales se presentan como y para una experiencia sensorial que engloba la búsqueda de los sentidos para identificar y entender la trascendencia de la imagen a una nueva emoción, y es allí donde la esencia de la imagen, su gesto, se configuran en una interpretación y en su transformación del cuerpo y la naturaleza.

La composición estética de la obra no se encasilla en una categoría específica, ya que, busco articular la belleza, la fealdad, la tragedia, lo grotesco y lo sublime con el erotismo, la serenidad, lo orgánico de las formas, como material para la composición visual. Esta diversificación de visualidades registra y manifiesta no solo el cuerpo como materia, sino el ser mismo que busca ser reconocido como contenedor de sensibilidades entre el observado y el

observador, por lo que, el proceso de percepción del espectador no sólo se entiende desde su composición formal o material (lo realista y lo físico), sino que también se presenta como una abstracción desde el proceso de reconocimiento estético que va más allá de lo observable.

### **Miliana Escobar Correa**

Mi trabajo gira en torno a la sensibilidad humana, se enmarca dentro de cuatro conceptos principales que son: la naturaleza, el sentimiento, la conexión y la realidad. Busco, por medio de mis procesos creativos y a través de técnicas gráficas como el dibujo y la pintura, y plásticos como la escultura, desatar un estado de reflexión personal, algunas veces de forma transgresora, esperando que la incomodidad provocada por la exposición cruda y directa de la realidad ignorada, revele el verdadero sentimiento que experimentamos hacia esos acontecimientos, que muchas veces ni siquiera sabemos que nos incomoda debido a que siempre están marginados o maquillados.

Otro de los puntos importantes, se ve desarrollado por el concepto de naturaleza, que de una forma directa se relaciona con la intención que busco exponer en mi obra, ya que la conexión que debemos tener con la naturaleza que nos da vida es importante de subrayar, pues la realidad que nos acoge, nos condiciona tanto física como mentalmente ante las atrocidades que cometemos día a día contra ella, pero el deterioro de la misma de alguna u otra forma nos despierta y obliga a mirarla.

Todo esto se basa en un interés personal, que quiero revelar y multiplicar porque siempre he tenido el pensamiento utópico de que por medio de la presión o estimulación de los sentidos se puede llegar a una reacción que responda a posiciones morales, sentimentales o sociales desencadenadas por esta misma coacción personal.

## **Justificación**

El valor de realizar una investigación frente a la revisión de categorías estéticas en relación a una colección de mamíferos voladores, radica en: 1) la integración de las Artes Visuales con las ciencias naturales, como una forma de construcción activa de visualidades que transformen los significados del patrimonio natural, en este caso sobre un grupo de organismos que requiere atención dada la importancia que tienen para los ecosistemas. 2) la revisión de la teoría estética de la cual surgen planteamientos sobre la naturaleza, lo cual es útil para la interpretación y reinterpretación de piezas (Mandoki, 2017).

Por consiguiente y a partir de la revisión de algunas categorías estéticas, se podrá dar una mirada a nuevas valoraciones con respecto a los murciélagos suscitando una perspectiva novedosa que se apoye en la estética visual y la percepción, conllevando un cuestionamiento sobre el lugar del artista visual como el sujeto que proporcionará un juicio categórico con las piezas de la colección basándose en las teorías referentes a las categorías estéticas y la percepción (Oyarzún, 2003).

Este trabajo será un precedente a nivel de país en lo referente a la articulación entre ciencia y arte, en boga de la apropiación social del conocimiento.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la colección de mamíferos voladores del Museo de Ciencias Naturales de La Salle (MCNS) teniendo en cuenta las categorías estéticas para la interpretación divergente de la concepción de las ciencias naturales desde el arte.

### **Objetivos Específicos**

1. Reconocer en las artes visuales las categorías estéticas de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro a partir de las teorías de Umberto Eco, Eugenio Trías y Julia Kristeva para la interpretación de piezas de la colección de mamíferos voladores del MCNS y la identificación de connotaciones que permitan la visualización de ejemplares en este tipo de colecciones.

2. Interpretar la morfología de especímenes de mamíferos voladores que alberga la colección del MCNS, a partir de la teoría bioestética para una representación visual de estos organismos.

3. Generar una propuesta artística de la colección de mamíferos voladores del MCNS que evidencie interpretaciones estéticas referidas a estos especímenes desde la percepción del artista, que invite tanto a la contemplación como a la comprensión de estos organismos.



## **1 Marco Teórico**

### **1.1 Estética del Arte en la Esfera de las Ciencias Naturales**

Tras pasar los límites que la ciencia ha construido en la formulación científica y su modo discursivo literario de conceder conocimiento a otras disciplinas, ha hecho que el arte se enlace con este para así representar las diversas formas de la naturaleza con criterios de interpretación estéticos.

En la producción artística en general, se originan cuestionamientos frente a los posibles efectos que puede generar la estética y sus categorías a nivel perceptivo en la creación artística y en el uso de piezas como los acervos patrimoniales naturales, los cuales no se enmarcan dentro de un espectro artístico (elementos de corte científico), o en procesos creativos suscitados propiamente desde el arte con un fin dirigido, en primera instancia, a la valoración estética comprendida como “el modo en que las cosas se muestran, junto con las razones para preferir una forma de mostrarse a otra” (Danto, como lo citó en Viveros Chavarría, 2015, p. 135). Y posteriormente el desarrollo de un estado de contemplación. Así pues, este cuestionamiento sobre el papel que juegan las categorías estéticas frente a los acervos o campos del saber científico da pie a posibilidades novedosas de visualizar procesos/elementos científicos completamente racionales desde la interpretación sensible del arte; un ejemplo de esto son los trabajos de los artistas María Fernanda Cardoso, Arie van 't Riet y Hubert Duprat, estos relacionan el arte y la ciencia.

En este orden de ideas, la correspondencia entre arte y ciencia se ve permeada y reforzada por los procesos de multidisciplinariedad que caracterizan el siglo XXI como un espacio temporal en el que, tanto artistas como científicos desarrollan diversas competencias y logran conectar esferas de estudio en una sola propuesta.

La estética es considerada una rama de la filosofía, y la que en la modernidad se considera como disciplina propia para las artes. Se manifiesta una relevancia con respecto a la raíz etimológica del término "estética", "este no hizo su aparición hasta el siglo XVIII al emplearla Baumgarten (1714- 1762), y aun en ese momento no significaba más que "teoría de la sensibilidad" conforme a la etimología del término griego 'aisthesis'" (Bayer, 1980, p. 7). Asimismo, en consideración con la definición dada por Baumgarten filósofo alemán que plantea la estética como "ciencia del conocimiento sensitivo", es la necesidad de la existencia de un conocimiento sensitivo que reúna las notas de la claridad y la distinción que caracterizan el pensamiento intelectual ("Cauriensa", 2017, p. 503).

Igualmente, dicho concepto tuvo diversos significados fundamentales a través de la historia, como una dimensión sensible ante todo lo visible por el ser humano, de esta manera lo menciona Bayer (1980), los testimonios materiales dejados por los antepasados, evidencian que *Homo sapiens* no sólo tenía un fuerte sentido de las formas, volúmenes y colores, sino que, además obedecía a concepciones de la representación ya fuera animal, humana o simbólica. Así, desde la observación de un objeto envuelto en diferentes propiedades, un fenómeno con cualidades específicas o acciones y conductas que llegaron a establecer un sentido estético en el que se concibió un juicio frente a la naturaleza se presenta el arte prehistórico como evidencia. Siguiendo a Bayer (1980), en este tipo de arte, el creador se tomaba cierta libertad a la hora de representar, deformando o exagerando ciertas partes del modelo con el fin de brindar mayor fuerza o expresión.

De la mano con lo anteriormente mencionado, es relevante exponer el sentido básico de la interpretación de la estética, la cual era visualizada desde un panorama del gusto: la belleza, como se planteaba inicialmente diversos filósofos como Immanuel Kant (1776), y Alexander Gottlieb Baumgarten (1770), para lo que entonces el concepto del gusto comenzó a cambiar y en

consecuencia a ello, se replantearon transversalidades de experiencia sensible, generando en algunos autores la necesidad de una búsqueda hacia la categorización con respecto a los aspectos que denotaba la sensibilidad, sus posibilidades en la estética y su ruptura en la singular aprehensión de lo estético con lo bello, por ende, “la introducción del término «categoría» en estética, para designar sus conceptos y términos fundamentales, está estrechamente relacionada con el propósito de constituir a la estética en ciencia” (Oyarzún, 2003-2013, p. 68).

Cabe denotar que, en el surgimiento de las categorías estéticas como ramas de la estética, se comenzaron a estudiar y plantear en la esfera del arte, ya que, existía una discusión con relación a las posturas del gusto, esto quiere decir, partiendo de las concepciones o percepciones sobre el mismo, se presenta una condición subjetiva en el juicio estético, ligada a la relación con las condiciones sociales, políticas y económicas, es decir, deja de ser una condición individual para construirse colectivamente a través de acuerdos sociales dominantes y generales de la condición humana. Para ilustrar lo anterior, se parte de la premisa “Moldear la sensibilidad es un asunto social y político, es un asunto educativo” (Del Valle, 2008, p. 54). Así la transformación en la configuración interna del gusto y sus relaciones con la belleza no abarca sólo las preocupaciones de élite sino al ciudadano común y a los artistas que se encontraban por fuera de ella, quienes por medio del arte buscaban entablar discursos sociales.

De esta manera, las categorías estéticas comprenden la emisión de juicios por medio de los cuales bajo el entendimiento de Oyarzún (2010) se podría interpretar como formulaciones de “evaluaciones de determinados fenómenos a partir de la experiencia que tenemos de ellos. En este sentido, las «categorías estéticas» parecen indisociables de la idea de ciertos valores estéticos puros o peculiares” (p. 72). Partiendo de esta idea, la historia de la estética pone en consideración estas

divisiones o categorías como una manera de establecer valores propios de cada elemento a través de la experiencia que estos generan en el receptor.

Respecto a las categorías estéticas, tomando como antecedentes a Inmanuel Kant y a Oyarzún, se anuncia que dichas categorías comprenden una articulación con el dominio de lo estético por medio de conceptos superiores, así como lo propone Kant (1876), afirmando la capacidad del juicio y su necesidad de otra facultad de juzgar que se ajuste tanto en la adquisición del conocimiento de juicio objetivo como en el subjetivo:

La facultad de juzgar, se nota principalmente en aquellos juicios llamados estéticos, que tratan de lo bello y lo sublime, de la naturaleza o del arte; y, sin embargo, la investigación crítica del principio de estos juicios es la parte más importante de esta facultad (p. 11).

No obstante, cabe anotar que la experiencia estética no se desliga de dichas categorías por lo que, “las categorías son, pues, los conceptos supremos a partir de los cuales el discurso articula la comprensión de lo real” (Oyarzún, 2003-2013, p. 67). Por lo tanto, el arte ha sido una forma de construcción simbólica que ha implementado diversas manifestaciones en la presentación de la relación entre arte y naturaleza dotando de sensibilidad al sujeto a través de las experiencias estéticas y la capacidad del juicio sobre lo real. Sumado a esto, todo posee una estética pues los seres humanos tienen la capacidad de valorar las cualidades estéticas de cualquier objeto natural, manifestando en sí la conciencia del placer en las visualidades de una pieza o fenómeno reconociendo las características de este en el proceso de dicha reflexión, así pues, el ser humano como sujeto entiende la estética como un conocimiento que se da a través de los sentidos, que logra captar las múltiples apariencias de las cosas. En ese sentido es justamente que:

...Cuando una obra de arte es considerada sólo como algo que genera placer visual y no logra incluir otras formas de expresión, ni da razones claras para tener el estatuto artístico,

porque no ofrece justificaciones para diferenciar lo que es arte de lo que no lo es, entonces la estética pierde su vinculación con el arte. La estética está unida al arte si y sólo si existe libertad en el artista para distribuir su obra manteniendo razones para elegir una manera de mostrar sobre otra. El arte como expresión del espíritu y la estética como exposición sostienen una relación indisoluble (Chavarría, 2015, p. 37).

Por otro lado, los ámbitos de la estética y sus categorías son más amplios y estudiados, estos han sido analizados por diversos pensadores, desde la filosofía de Kant (1876), la crítica de Arthur C. Danto (2016), pasando también por Eugenio Trías (1982), Julia Kristeva (1988) y Umberto Eco (1999), quiénes son base fundamental en el desarrollo de conceptos estéticos. Dichos teóricos enuncian que las categorías de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro se manifiestan en la percepción del objeto natural y su valoración de la estética artística. De allí, que la reflexión de dichas categorías dibuje una conexión propia entre ellas, dado que, su sistematización y su proceso histórico la definen en el análisis y la representación de obras artísticas concretas (Trías, 1982, p. 15).

En este sentido, se presenta, según Mandoky (2017), a la “bioestética como el estudio de todas las formas de sensibilidad en los seres vivos” (p. 193). Este análisis bio-estético permite generar procesos de Aisthesis (sensación) por medio de los cuales se detecta e interpreta el mundo a través del uso de órganos sensoriales y procesos neurocognitivos. De esta forma Mandoky (2017) afirma que “hemos heredado un legado estético en formas específicas de sensibilidad para valorar y reaccionar a nuestro entorno. Nuestros sentidos, emociones y preferencias atestiguan una estética en evolución que no proviene de otro lugar que de nuestro cuerpo” (p. 194-195).

En este orden de ideas, el análisis bio-estético en los cuerpos parte de su evolución biológica, en la cual se evidencian aspectos frente a cuestiones de orden estético que posibilitan la

misma, expresado por la autora a partir de la teoría de Darwin (1871): “La descendencia del hombre y la selección en relación con el sexo” en la que se presentan, por parte de las hembras de algunas especies, comportamientos de selección sustentados en aspectos como el color, los sonidos, el tamaño y la simetría, entre otros, exhibidos por los machos, por ejemplo, en las aves se puede observar este tipo de conductas en los rituales de apareamiento donde eligen a su pareja con base en características como su coloración y su tamaño, para los seres humanos, en un contexto artístico, este tipo de aspectos son considerados criterios de evaluación estética dado que el análisis de la obra de arte son determinados los aspectos conceptuales y por los rasgos característicos formales, esta última tiene en cuenta el color, estilo, formato, la categoría y la técnica.

## **1.2 Las Colecciones en el Museo de Ciencias Naturales y la Sensibilidad**

Una manera de aproximarse a una apreciación estética de la naturaleza podría ser a través de acervos museales y colecciones de índole científica, en tanto que la belleza del objeto, bajo la comprensión del concepto estética tal como lo propone Mandoki (2017), la atracción o repulsión de los cuerpos que estimulan la percepción de la materia observada, implica una dimensión subjetiva de quien observa; por tanto, si a los elementos de colecciones de piezas de zoología, se hace referencia, la formalización designada desde la belleza, repugna otras categorías estéticas, al conllevar uno tipo de visualidad que “debe” ser agradable para el ojo del espectador. En este sentido se contraponen lo abyecto aquel que “no es por lo tanto la ausencia de limpieza o de salud lo que vuelve abyecto, sino aquello que perturba una identidad, un sistema, un orden. Aquello que no respeta los límites, los lugares, las reglas. La complicidad, lo ambiguo, lo mixto” (Kristeva, 2004, p. 11). En tal sentido, toda experiencia sensible está ineludiblemente vinculada a las

apreciaciones estéticas de la obra formada por las perspectivas del ente creador, el cual, manifiesta su conocimiento por medio de las características reales de los objetos apreciados.

Considerando lo anterior, las colecciones derivadas de las ciencias naturales pueden ser observables, interpretadas y narradas, por un lado, desde su contenido formal (objetivo) a través de los discursos científicos y pedagógicos identificables en guiones curatoriales y museográficos, y por el otro, su contenido subjetivo desde las artes ante la experiencia triádica en el espacio museal: la obra, el discurso y la mirada del espectador. Así mismo, la ciencia como parte de la naturaleza nos provee de facultades para el razonamiento de las realidades estéticas y el desarrollo de lenguajes vinculados a las humanidades, es decir, la realidad parte de la naturaleza y esta funge como fuente de la sensibilidad estética para el ser humano permitiendo el proceso creativo.

En relación con la creación de los museos de tipología “Ciencias Naturales”, y su papel fundamental como salvaguarda de colecciones que permiten la interpretación de las piezas que albergan en relación a áreas disciplinares como la biología, tanto en ámbitos públicos como privados, las colecciones de ciencias naturales proveen puntos de referencia para la elaboración e interpretación de contenidos dado que proporcionan antecedentes para entender y conocer la biodiversidad y sus cambios de utilidad para programas de ciencia, pedagogía e investigación científica, puesto que:

A finales del siglo XIX, había un nuevo tipo de museología, la que consistía en la separación de las colecciones para estudiar (investigación, docencia) y las colecciones para exhibición. Desde este punto de vista, las colecciones tienen dos funciones: una educativa y otra de investigación (Simmons y Muñoz-Saba, 2005, p. 29).

No obstante, en el arte contemporáneo las colecciones se han ido forjando a partir de las prácticas artísticas y la necesidad de hacer prevalecer los procesos previos de producción y

exhibición de una obra, lo que ha hecho que se implementen otras formas de coleccionar, conservar, almacenar y difundir el arte contemporáneo, de esta manera, los museos de arte son espacios de enunciación privilegiados tal y como lo menciona Andrea Giunta (como se citó en Petroni, 2019):

“Los museos son instituciones que legitiman las producciones estéticas, las conservan y las difunden. Son lugares visibles del poder y factibles de análisis empíricos. (...) En tanto legitiman, establecen y difunden valores, los museos son espacios de poder. (...) Son espacios de tensión entre lo público y lo privado, entre lo nacional y lo internacional, entre el Estado y los capitales privados, entre distintas formas de cultura. Los museos consolidan valores de mercado” (p. 31).

Por consiguiente, las colecciones biológicas, son consideradas patrimonio natural de las naciones ya que se constituyen como materia prima para las investigaciones científicas, de modo que son fuente primaria de conocimiento, son elementos y herramientas de información primordial que responden a cuestiones de la diversidad biológica para la apropiación social del conocimiento, de allí el interés de ser protegidas y resguardadas de tal manera que garanticen su permanencia en el tiempo, por medio del registro y la documentación que custodian, protegen y conservan las colecciones, para ser materiales de formación social a través de procesos pedagógicos y académicos, además de ser recibidas e interpretadas por parte del espectador. Por todo lo mencionado anteriormente, se encuentra una vía de interpretación, en relación a la articulación entre el arte y la ciencia, así como lo propone Bonilla y Molina (2011):

El arte y la ciencia transitan los caminos de la realidad, tratando de explicarla, de comprenderla, e interpretarla, de manera que los dos son fuente de conocimiento. Ambos reproducen la realidad a través del lenguaje, cada uno a su modo. Sin embargo, la ruta



científica está delimitada y circunscrita por fronteras demasiado sólidas, que no se pueden traspasar sin abandonar el rigor científico. La senda del arte, en cambio, no sólo serpentea libremente sobre los límites de la ciencia, sino que los trasciende, accediendo a terrenos y a conocimientos ulteriores, vedados a la ciencia (p. 43).

### **1.3 Conversaciones entre Arte y Biología**

A partir del año 2000, época en la que da comienzo al nuevo siglo, se confiere tanto al arte moderno como al arte contemporáneo diversas vías hacia los peculiares usos de medios y materiales en los procesos de creación de arte, integrando diversas disciplinas y metodologías, tal como se puede encontrar en los trabajos de María Fernanda Cardoso, Arie van 't Riet y Hubert Duprat, propiciando una estrecha relación entre la creatividad y la ciencia; partiendo de esto, se manifiesta la incidencia de la ciencia en las prácticas artísticas como un nuevo combustible desde el cual se pueden trabajar aspectos expresados por una época en la que el auge de la ciencia y los avances tecnológicos marca una ruptura dentro del tradicionalismo en muchas de las áreas del saber, en el caso del arte, esta ruptura se ve ejemplificada por la corriente del Bioarte, en la cual se evidencian procesos poco tradicionales de creación entendidos desde aspectos como los materiales, conceptos y desarrollo creativo.

En este sentido, el Bioarte ejemplifica de forma concreta este contacto, ya que esta corriente artística establece como base fundamental de su trabajo el material biológico (p.e. Eduardo Kac, Marta de Menezes y Estelarc), el medio orgánico vivo (p.e. Joaquín Fargas, Hiraly Berseth y Peta Clancy), y acuña como su objetivo principal acabar con la línea de separación que existe entre la ciencia y el arte a través del reconocimiento de la naturaleza como insumo para la creación artística. Así, los procesos de creación en el Bioarte se ven atravesados por cuestionamientos sobre

la vida, encuentran maneras de hacer interactuar de forma divergente o convergente múltiples lenguajes y métodos. En este punto, siguiendo Matewecki (2014), es necesario precisar que “es importante determinar las especificidades estéticas del Bioarte a partir de la estrecha relación que mantiene con la ciencia, puesto que retoma el discurso y las prácticas científicas, pero no con un fin cognoscitivo o utilitario sino artístico” (p. 39).

Ahora, teniendo en cuenta el carácter conceptual, experiencial y procesual de la obra contemporánea en Bioarte, el proceso creativo de artistas visuales como el de la Colombiana María Fernanda Cardoso, demuestra la relación arte-ciencia de forma puntual con el uso de elementos biológicos y específicamente elementos provenientes de colecciones de orden biológico para la producción de obras de arte, en este sentido, (Escobar [para Banrepcultural], 2019) indica que Cardoso:

Recoge y selecciona material biológico de animales y plantas disecados y con ellos compone pequeños cosmos y escenarios, así como objetos escultóricos que permiten detener la mirada y el análisis en memorias y manifestaciones culturales ligadas a la tradición y a fenómenos críticos de las realidades contemporáneas, complementando visiones desde el arte y la ciencia, a partir del rigor de la investigación (párr. 1).

De esta forma, el trabajo de la artista colombiana es un ejemplo de cómo los artistas y su práctica indaga e interpreta el entorno para una comprensión o forma de ofrecer información sobre la naturaleza y su estado tanto matérico como simbólico dentro de la cultura. Sin embargo, a lo largo de la carrera como artista de Cardoso diversos enfoques se han presentado, estos varían desde la mortalidad y la violencia hasta las relaciones de género, aun así, Tanya Barson (2013) reconoce que:

María Fernanda Cardoso se ha preocupado por interrogar el complejo conjunto de relaciones que existe entre el arte y el análisis científico. A través de su obra, ella examina las afinidades y los conflictos que se dan entre naturaleza y cultura, nuestra comprensión de estos términos, y el lugar del hombre en el mundo (p. 14).

En ese marco, se denota una relación fuerte y constante entre el qué hacer artístico de la artista y las constantes colaboraciones por parte de entidades museales que poseen colecciones de historia natural, como lo indica la artista al hablar del desarrollo de su proyecto “Museo de órganos copulatorios” (MoCO). La artista Cardoso (2012) advierte que:

El MoCO integra el conocimiento existente sobre taxonomía y biología evolutiva con el diseño, el arte y la tecnología, al ser concebido y presentado en un formato de museo/proyecto de arte demostró tener éxito en la divulgación científica y se convirtió en un ejemplo muy poderoso de interacción del público con las ciencias y las artes (p. 179).

Así pues, gran parte de los trabajos de la artista en mención, están apoyados por la colaboración de museos como el Museo Australiano el cual provee material, el acceso a algunas de sus colecciones de especímenes, de esta forma se evidencia la relación de su práctica artística con los aspectos básicos de este trabajo en el que se evidencia: 1) el carácter informativo, 2) el carácter pedagógico de las colecciones y, 3) la condición de orden científico que presenta la biología como campo disciplinar; y a nivel de espacio expositivo el National Gallery of Australia, Tate Modern, Museum of Contemporary Art U.S.A y Australia. Es conveniente aludir, en este punto, a un artista que corresponde con aspectos de su producción al interés puntual de este trabajo, Arie van 't Riet, un físico y médico holandés, que desde el año 2007 se insertó en el ámbito artístico dando dirección a su trabajo creativo desde la premisa de hacer visible lo invisible a través del uso de la radiología como insumo primario de su proceso creativo.

Al mismo tiempo, Arie van 't Riet señala en una conferencia dada en el evento TEDx en Groningen, países bajos, que su propuesta creativa surge de una situación bastante cotidiana, tras realizar la radiografía de una pintura de arte y posteriormente al vislumbrar su resultado surgieron, en el radiólogo, varios cuestionamientos que desembocaron en la realización de su trabajo artístico. En este mismo sentido y de la mano con la utilización de elementos de corte biológico como animales, y bacterias, entre otros.

Otro referente de artista, es el francés Hubert Duprat, él “se inspira en el azar y lo empírico, combinando el descubrimiento de objetos, restos y textos en una prueba de materia, técnica y destreza” (Musée d’art moderne de París, 2020). De esta forma, la producción de este artista, especialmente su trabajo dedicado al Orden de insectos denominado científicamente como Trichoptera, asienta sus propuestas de creaciones artísticas de la mano con cuestionamientos sobre la posibilidad de vislumbrarse como arquitectas basado en su comportamiento, dado que en este orden diferentes familias construyen casas móviles que recubren sus cuerpos durante el estadio larval (Springer, 2010). Estas casas conocidas como *tube-case caddis* se corresponden a una caja en forma de tubo, que acarrear a todos lados y dentro del cual viven toda su inmadurez.

Por otro lado, Duprat funge como referente no solo por su trabajo en relación con la biología y el uso de la ciencia como insumo de creación sino también desde la relación establecida entre el qué hacer como artista y las colecciones de un museo, este aspecto lo desarrolla con su propuesta “Instalación Lattara” la cual se lleva a cabo como una colaboración o interacción del artistas con las piezas expuestas en el Museo Arqueológico Henri Prades en Montpellier, de acuerdo a Garcés (2015), “la invitación propuso al artista pensar en un nuevo enfoque para la colección del museo, que alberga cerámica, vidrio, urnas funerales, joyas, monedas, entre otras

cosas, representantes de las diversas culturas que circulaban por allí” (p. 2). Así por medio de esta intervención, de acuerdo a Garcés (2015),

Duprat cuestiona la materialidad y la materia en esta pared de extemporaneidad, donde las vasijas industriales se encuentran cara a cara con las ánforas y urnas funerarias, y hacen fondo a los artefactos cotidianos de los Lattarenses en una conversación inusual, que combina diversas temporalidades de la historia de las culturas (p. 5).

#### **1.4 Una Aproximación entre Arte y Ciencia a partir de la Hermenéutica y el**

##### **Interaccionismo Simbólico**

El método hermenéutico de investigación se presenta como un método que consiste principalmente en describir y estudiar fenómenos humanos partiendo de la intención de esclarecerlos o asimilarlos; siguiendo a Dilthey (2000), es decir:

“La hermenéutica. Ésta, es, propiamente, el resultado de restringir progresivamente el «Objeto» al que la comprensión se dirige. La comprensión se dirige a cualquier exteriorización o signo, la interpretación, a manifestaciones o exteriorizaciones de la vida ya fijadas, la hermenéutica a aquellas exteriorizaciones fijadas por escrito, a los textos (Dilthey, 2000, p. 34).

De esta manera, el fin objetivo del método hermenéutico es generar interpretaciones y comparaciones con la información encontrada a través de una búsqueda heurística, que genere nuevas propuestas e ideas con respecto al tema de interés, tal como lo expresa Dilthey (2000), “La meta final es reconstruir la conexión general entre las cosas” (p. 103).

En este sentido, la hermenéutica, o más bien, quien la utilice deberá procurar comprender los textos a partir del ejercicio interpretativo intencional y contextual. Dicho proceso supone

desarrollar la inteligibilidad del discurso contenido en el texto; en gran medida se trata de traspasar las fronteras contenidas en la "física de la palabra" para lograr la captación del sentido de éstas en tanto plasmadas en un papel (Cárcamo, 2005).

En este orden de ideas, el proceso de investigación siguiendo el método hermenéutico presenta algunos pasos principales para desarrollar, estos son: 1) identificar el problema según la bibliografía sobre el tema, 2) identificar textos relevantes, 3) validar los textos, 4) analizar los datos recogidos mediante la identificación y validación de los textos, y 5) la puesta en común de los hallazgos. Así pues, en este proceso el eje fundamental del análisis está centrado en el proceso de interpretación. Siguiendo a Stigl (2015):

En él se explica la comprensión. Si en la hermenéutica anterior la interpretación era el camino que nos llevaba a la anhelada meta de la comprensión, ahora se invierten los papeles: la interpretación consiste en explicar la situación de la comprensión (p. 4).

Por otra parte, el método del interaccionismo simbólico, se identifica como una corriente de perspectiva teórica y metodológica que analiza las interacciones sociales y sus significados en la conducta, dentro de un conjunto de símbolos, por lo tanto, el interaccionismo simbólico según Blumer (1982), podría interpretarse a partir del enunciado que el mismo autor expresa:

El significado de una cosa no es sino la expresión de los elementos psicológicos que intervienen en la percepción de la misma: por lo tanto. se pretende explicar el significado de esa cosa aislando los elementos psicológicos concretos que producen el significado (p. 3).

La importancia del interaccionismo simbólico radica en el significado e interpretación como proceso esencial del ser humano, quien al insertarse en la sociedad e interactuar en ella

construye una conciencia sobre la existencia propia y la de otros objetos, por lo que, los significados devienen de su realidad. Para el interaccionismo simbólico, el significado constituye la conexión entre el sujeto humano y el mundo, tanto como entre el individuo y la colectividad es así como:

La conciencia de la propia experiencia no es aún conciencia de sí; lo característico de la persona es su reflexividad, el ser un objeto para sí. Reflexividad que proviene del hecho de que se tiene conciencia de sí tomando las actitudes de los otros; es un verse a sí mismo desde el reflejo que uno produce en los otros, un saberse a sí mismo a través de los otros (Carabaña y Lamo de Espinosa, 1978, p. 164).

Uno de los supuestos principales del interaccionismo simbólico según Blumer (1969), se da en los significados, los cuales se reproducen y transforman en los procesos interpretativos, a lo que, el sujeto selecciona, organiza y articula los significados en función de la situación comunicativa y de sus expectativas y propósitos.

El sujeto humano tiene que distinguir e interpretar las acciones de los demás, así como indicar las propias acciones a los otros. Debe, además, tener en cuenta las acciones de los demás, para realizar su propia conducta. Por esto, la interacción social no sólo es el campo en donde se mueven todas las actividades del ser humano, sino que es la formadora de la conducta humana. (Blumer, como se citó en Sánchez, 2008, p. 60). Este método, se basa en los más recientes análisis de tres premisas según Herbert Blumer (1969):

La primera es que el ser humano orienta sus actos hacia las cosas en función de lo que estas significan para él. La segunda premisa es que el significado de estas cosas se deriva o surge como consecuencia de la interacción social que cada cual mantiene con el prójimo. La tercera es que los

significados se manipulan y modifican mediante un proceso interpretativo desarrollado por la persona al enfrentarse con las cosas que va hallando a su paso.



## **2 Metodología**

### **2.1 Área de Estudio**

El Museo de Ciencias Naturales de La Salle (MCNS), se encuentra ubicado en la ciudad de Medellín a una altitud de 1560 m s.n.m. (5118 pies), al interior del Campus Fraternidad del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM). El ITM es una institución de educación superior, y es quien custodia el museo desde el año 2006 en función del público en general. El Museo cuenta con un área de conservación de condiciones físicas idóneas que garantiza la conservación de 20.533 ejemplares de la colección de zoología. En este museo, las colecciones se encuentran almacenadas en un área denominada “Referencia”, esta área de conservación tiene una iluminación de lámparas LED de 12 voltios (900-1000LM), con una temperatura que oscila entre 19°C y 20°C, y una humedad relativa de 50,0 %HR generalmente (Víctor del Valle Díaz, museógrafo del MCNS, comunicación personal).

### **2.2 Categorías Estéticas**

Para la presente investigación, las categorías estéticas seleccionadas son: lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro, las cuales, para la interpretación divergente de la concepción de las ciencias naturales desde el arte, fueron contrastadas en la interpretación al analizar la colección de “mamíferos voladores del Museo de Ciencias Naturales de La Salle”, a través del análisis hermenéutico, en cuanto a la interpretación divergente de la concepción de las ciencias naturales desde el arte. Este método de investigación incorpora aspectos como la dimensión temporal y el reconocimiento histórico de la experiencia dando como base fundamental la experiencia, así:

Se asume que el sentido no pertenece en términos puros, sino que más bien existe en un escenario de co-pertenencia. Mirado desde esta perspectiva el sentido cobra dinamismo,

por cuanto puede cambiar en función de la conciencia histórica de quien desea comprender (Cárcamo, 2005, párr. 15).

### **2.3 El Método Hermenéutico y el Interaccionismo Simbólico**

De las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de La Salle se seleccionó la colección de mamíferos voladores para la interpretación de estos desde un enfoque interpretativo empleando el método hermenéutico como el enfoque principal, puesto que desde su orientación metodológica -la percepción- (Hans-Georg Gadamer, 1999), se dan diversas conexiones que aportan en gran medida al ejercicio investigativo, ya que dentro de los objetivos primarios de la misma se manifiesta un interés por la interpretación de un objeto desde un campo disciplinar diferente al que pertenece la pieza inicialmente. Debido a esta intención el método hermenéutico se facilitó el proceso de acercamiento a los ejemplares ya que brindó herramientas óptimas para la comprensión y posterior interpretación, tanto de textos relacionados con la estética -categoría mediante la cual se llevó a cabo el desarrollo del primer objetivo- como de las piezas de la colección para llegar a la adecuada apropiación y el subsiguiente proceso de reinterpretación de esta colección desde el arte.

Es así como a partir del ejercicio interpretativo que ofrece la hermenéutica se analizó la teoría específica sobre las categorías estéticas aplicadas a la colección de mamíferos voladores del Museo de Ciencias Naturales de La Salle con miras a desarrollar de forma eficiente un análisis hermenéutico. Por consiguiente, para el análisis hermenéutico se siguió a Dilthey (2000), con los pasos: 1) identificación del problema o tema, 2) análisis de referentes que fueron elegidos en la revisión del tema, por medio del cual se extrajeron los insumos teóricos y prácticos para el

desarrollo de la propuesta artística que en el tercer objetivo se menciona. Además, de la totalidad del primero que busca dar una caracterización profunda sobre las categorías estéticas.

En este orden de ideas y haciendo referencia a la metodología que sugiere el interaccionismo simbólico, se eligió esta como un método de apoyo con relación a la investigación, debido a la teoría que la constituye, la cual se configura a partir de la interacción del individuo con la sociedad, donde surgen diversas experiencias frente a la concepción de lo observable (Blumer, 1982), es ahí en donde dicho método se ajusta, para la investigación, a las interpretaciones de los diferentes entes hacia los acervos museales en los que la percepción es indisoluble a todo proceso estético y de abstracción en el marco investigativo. Así mismo, la interacción simbólica se concentra en el análisis de la relación obra-espectador y la capacidad de interactuar, de representar objetos y símbolos desde la existencia propia y de otro objeto, brindando significados permeados por la realidad.

Ahora bien, en el marco de los métodos anteriormente mencionados, y considerando la teoría estética que discute sobre las categorías estéticas, el proceso metodológico del proyecto se planteó bajo una suerte de diseño de esquema, de la siguiente forma: en primer lugar, se efectuó una distinción teórica de los referentes teóricos: Umberto Eco (1999), Eugenio Trías (1982), Immanuel Kant (1876), y Julia Kristeva (1988), pertenecientes al campo disciplinar de la estética, para ello se hizo una búsqueda heurística de textos de estos autores empleando las herramientas digitales: repositorios bibliográficos de universidades y bibliotecas y Google Académico.

## **2.4 Herramienta de Análisis de Textos**

Posteriormente, en los textos encontrados, se realizó un filtro y categorización de los conceptos correspondientes a las categorías estéticas de interés, a través de la aplicación **AntConc**

**3.5.8** (Windows), este es un software gratuito desarrollado por Laurence Anthony de la Facultad de Ciencia e Ingeniería-Universidad de Waseda, Japón. Permite filtrar y analizar documentos, libros y textos para generar aprendizaje basado en datos para llevar a cabo investigaciones que fundamentadas en la lingüística dan pie a la construcción de un corpus textual, por medio de la identificación de patrones con respecto a una o varias palabras clave y de comparaciones entre objetos presentes en cada uno de los elementos elegidos.

Por consiguiente y con base a los textos seleccionados de cada autor se desarrolló el análisis hermenéutico, de interpretación y comparación, para el reconocimiento de dichas categorías que fueron aplicadas en la interpretación de la colección de murciélagos del MCNS.

En segundo lugar, para el análisis e interpretación de la colección de mamíferos voladores del MCNS, se hizo una revisión de la teoría bio-estética de la autora teórica del arte, Katya Mandoky.

En tercer lugar, se hizo una revisión de las características morfológicas que tienen los murciélagos desde la comprensión de la taxonomía, para ello se siguió a Emmons (1999).

Posteriormente, se llevó a cabo la materialización de la obra. Para la creación y materialización de la muestra se desarrolló un proceso dividido en dos partes: conceptual y formal, tomando como referente el proceso creativo-investigativo de la artista María Fernanda Cardoso. El aspecto conceptual, abarca la recopilación y selección de información pertinente referente a: 1) las categorías estéticas: lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro; 2) la documentación de la colección de mamíferos voladores del MCNS; y 3) literatura donde se publicará propuestas para la apropiación visual y teórica referente a la coherencia entre el concepto y la formalización. Desde el aspecto formal, se dio el proceso de selección de los especímenes, la realización de bocetos o escaletas que ayudaron a conjugar el tema de interés con la narratividad de las imágenes,

experimentación de técnicas fotográficas, formas de composición, soportes y herramientas, registro, formalización y montaje en relación a la propuesta.

### **3 Reconocimiento de Cuatro Categorías Estéticas para la Interpretación de la Colección de Mamíferos Voladores Del MCNS**

En esta unidad temática se desarrolla desde la mirada del arte una identificación de cuatro categorías estéticas: lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro, aplicado a ejemplares de la colección biológica de mamíferos voladores del MCNS, partiendo del análisis de características morfológicas del objeto biológico desde la percepción del artista, para el reconocimiento de cada una de las categorías estéticas seleccionadas. En este sentido, vale la pena señalar que el arte ha ido presentando reflexiones estéticas acerca de la naturaleza, las experiencias y la realidad, creando valoraciones de percepciones sensibles. Siguiendo a Trías (1982), el planteamiento anterior podría entenderse bajo una mirada Kantiana, “Kant dice en la Crítica del juicio que el arte puede tratar cualquier asunto y promover cualquier sentimiento, independientemente de su moralidad y del horror que pueda despertar” (p. 16). Se podría decir que lo bello no solo establece un juicio estético, sino también otras experiencias como la abyección, lo siniestro y lo feo, una satisfacción que transforma el sujeto, distinguiendo lo agradable de diferentes sensaciones objetivas o no, así como Chavarría (2015), lo plantea:

La estética no es sinónimo de belleza. El arte se dirige a los significados encarnados en la obra; en este sentido, la estética es indisoluble del arte sí y sólo si lo bello no es el eje central de esta relación, sino algo que hace parte de la expresión artística (p. 38).

Así pues, la consolidación de estos estados de la estética en el arte se da a partir de la concepción de lo bello como base de cualquier juicio estético, en tal sentido, se comprende la obra de arte o su expresión como una amalgama de experiencias y procesos sensibles para generar posibles comprensiones con respecto a la pieza, como lo ilustra Eco (1999), en el texto “Arte y belleza en la estética medieval”:

Hoy en día no nos damos cuenta de que la cualidad única de una obra de arte no hay que buscarla en una idea concebida por acto de gracia e independiente de la experiencia de la naturaleza: en el arte convergen todas nuestras experiencias vividas, elaboradas y resumidas según los normales procesos imaginativos, salvo de lo que hace única la obra es el modo en el que esta elaboración se vuelve concreta y se ofrece a la percepción, a través de un proceso de interacción entre experiencia vivida, voluntad de arte y legalidad autónoma del material sobre el que se trabaja (p. 145).

Partiendo de esta afirmación, se desprende la idea de percepción de la realidad como medio para dar inicio al proceso comunicativo o de interacción entre las propuestas sensibles dadas por la relación entre la estética, la pieza y el espectador que culmina en el proceso de la identificación del objetivo inicial del discurso, desde su propia experiencia natural, una realidad entendida como el elemento fundamental para la figuración de la belleza, puesto que: “la belleza imita a la naturaleza sin ser meramente su espejo, y reproduce en el detalle la belleza del todo” (Eco, 2010, p. 180). Por consiguiente, las categorías estéticas son esenciales en el proceso de reinterpretación de las piezas, en la medida en que ellas se adhieren a aspectos sensibles, los cuales permiten asociaciones denotativas con respecto a significados no directos de la pieza, por ejemplo como puede encontrarse en la muestra “Museo de órganos copulatorios MOCO” de la artista María Fernanda Cardoso, en el cual se evidencian diversos modos de representación que buscan transmitir una experiencia estética a través de la representación de las cosas que lindan con lo meramente visible.

### 3.1 La Belleza

Partiendo de las consideraciones teóricas dadas por los autores Umberto Eco en las publicaciones “Arte y belleza en la estética medieval” (1999) e “Historia de la belleza” (2010), y Eugenio Trías en el texto “Lo bello y lo siniestro” (1982), “lo bello”, se comprende como:

Lo que gusta, lo que suscita admiración y atrae la mirada. el objeto bello lo es en virtud de su forma, que satisface los sentidos, especialmente la vista y el oído. pero no solo son los aspectos perceptibles por los sentidos los que expresan la belleza del objeto: en el caso del cuerpo humano también desempeñan un papel importante las cualidades del alma y del carácter, que son percibidas con los ojos de la mente más que con los del cuerpo (Eco, 1999, p. 39).

De esta manera, el concepto de belleza no es definido desde consideraciones absolutas, por lo que, a lo largo de cada época y cultura las concepciones de lo bello han sido percibidas de diversas formas y de desde distintas sensibilidades, como en la antigüedad y la edad media frente al ideal estético de la antigua Grecia, en el cual la belleza es encontrada en la armonía y la proporción, las formas visibles con la geometría y la simetría, la arquitectura de los templos y las formas orgánicas del cosmos y la naturaleza.

Así pues, de acuerdo con Trías (1982) “La belleza es siempre un velo (ordenado) a través del cual debe presentirse el caos” (p. 36), y por medio del cual se vislumbra ese elemento contrastante de la belleza (el caos), el cual aporta diferentes nociones para tener en cuenta en el juicio estético, como lo menciona Eco (2010) “la belleza deja de ser una forma y se vuelve bello lo informe, lo caótico” (p. 303). Es decir, la belleza es un arma de doble filo, en la que podemos encontrar la armonía, la proporción, el refinamiento que estimula el deseo y el caos de lo informe que manifiesta interés de poseer.



En este orden de ideas, el concepto de lo bello al ser aplicado a un objeto (o representación), debe contar con ciertas características, las cuales se han registrado y configurado a lo largo de la historia, otorgando el valor de belleza; tal y como Umberto Eco (2010) expresa en su libro *Historia de la belleza*, estas son el color, la proporción, la simetría, la luz, la armonía, la dimensión, la forma y el orden, son características dadas por el estudio de diversos momentos de la historia, constituyendo una postura que puede generar la apreciación de la belleza en una pieza

En este sentido, la teoría de la categoría de lo bello desde la estética del arte en relación a los ejemplares biológicos, corresponde a partir de la concepción de la belleza como propiedad inherente a la naturaleza, “el deleite estético proviene de que el ánimo reconoce en la materia la armonía de su propia estructura” (Eco, 1999, p. 22). En esta línea, las piezas de la colección de ciencias naturales poseen la característica principal con la que se identifica la belleza desde su consideración medieval, como lo menciona Eco citando a Conches (1999) “la belleza del mundo es todo lo que aparece en sus elementos singulares, como las estrellas en el cielo, los pájaros en el aire, los peces en el agua, los hombres en la tierra” (p. 48), observada pues, desde su procedencia natural.

En relación con esto, la belleza es apreciada desde la aplicación de las características mencionadas anteriormente a partir de aspectos formales y a través del proceso de experimentación ante el objeto, en el que juega la libre experiencia estética como placer desinteresado obtenido a partir de su contemplación, eso que agrada a los ojos, sentir con la forma con que el intelecto analiza, abriendo paso a procesos interpretativos basados en la sensibilidad, desde esta mirada, el planteamiento de Eco (2010): “En efecto, en este caso tanto el intelecto como la razón renuncian a la supremacía que ejercen respectivamente en el campo cognoscitivo y en el moral, y entran en libre competición con la facultad imaginativa” (p. 264), posibilita una mejor comprensión del

carácter subjetivo frente a la belleza, posibilita una mejor comprensión del carácter subjetivo frente a la belleza. Es así como, la subjetividad del gusto corresponde a la subjetividad del valor de la belleza, ya que solo el juicio de belleza será emitido por el receptor (el artista) que concede las características correspondientes y experimenta la sensibilidad misma del placer estético.

Por otra parte, es importante aludir al equilibrio que reclama el juicio de valor de la belleza: la fealdad, también referida como “la monstruosidad”, Eco (2010), lo plantea de la siguiente forma:

El problema ya no es considerarlo bello o feo, sino estudiarlo en su forma, a veces en su anatomía. El criterio, aunque todavía fantasioso, es ya “científico”, y el interés no es místico sino naturalista. Los monstruos que pueblan las nuevas colecciones de prodigios nos fascinan hoy en día como obra de fantasía, pero fascinaban a los contemporáneos como revelación de los misterios aún no del todo explorados del mundo natural (p. 152).

Lo anterior podría sugerir que hay una contribución al orden natural a partir de la dualidad de la belleza y la fealdad (figura 1), ya que, para que exista belleza es necesaria la fealdad, y este es precisamente un tema que abre camino a nuevas concepciones frente a la interpretación desde la estética del arte, de especímenes que las colecciones biológicas albergan.



**Figura 1.** Ejemplar de murciélago (ID: CSJ-m 711) de la colección de mamíferos del Museo de Ciencias Naturales de La Salle. Vista ventral. (Foto propia de las autoras).

### **3.2 La Fealdad**

Partiendo de las consideraciones teóricas dadas por Umberto Eco en “Historia de la fealdad”, la categoría estética de “lo feo”, se comprende y reconoce como:

...Señal y síntoma de degeneración... Todo indicio de agotamiento, de pesadez, de senilidad, de fatiga, toda especie de falta de libertad, en forma de convulsión o parálisis, sobre todo el olor, el color, la forma de disolución, de descomposición... todo esto provoca una reacción idéntica, el juicio de valor “feo” ... (Eco, 2010, p. 15).

Así, la categoría de la fealdad no es ajena a un criterio estético, debido a que actúa como una dualidad siempre inmersa en la belleza, de este modo, como se ha mencionado anteriormente, el concepto de la fealdad también se ha ido configurando en relación con las diferentes culturas y los diversos momentos históricos; sin embargo, la atribución de la fealdad

comenzó a entenderse no por criterios estéticos sino por criterios políticos y sociales, en los que el gusto colectivo frente a esta categoría le atribuía ciertos elementos para desplazar aquella fealdad u obscenidad a una aproximación de belleza, en este sentido, “lo que antes era considerado obscenamente feo se trata en el siglo XIX sin ningún tipo de vacilación en el arte y en la literatura realista, empeñada en mostrar todos los aspectos de la vida cotidiana” (Eco, 2007, p. 150).

Sin embargo, la categoría de lo feo no es totalmente dependiente de lo bello, según Umberto Eco (2007), lo feo contiene su propia autonomía visualizada en tres fenómenos: la fealdad en sí misma (la carne en descomposición, un cuerpo con llagas), la fealdad formal (desequilibrio en la relación orgánica entre las partes), y la representación artística entre ambas, estos fenómenos o posturas se evidencian claramente en el arte cristiano (p.e. El Bosco (copia de), *La detención de cristo*, c1500, San Diego, Museum of Art), y en las sátiras de la edad media (p.e. *La bandera de la madre loca*, S. XV o XVI, Dijon), en las cuales gran parte de los personajes presentan características poco simétricas, llagas o sucias.

En el arte, lo feo es aquello que causa molestia dentro del contenido de la misma, una distorsión que refiere más bien al contenido, a lo carente de belleza, en ese sentido, Umberto Eco (2007) anuncia la idea tradicional de Rosenkranz en el que,

Lo feo es “el infierno de lo bello” [...] lo feo es lo contrario de lo bello, una especie de posible error que lo bello contiene en sí, de modo que cualquier estética, como ciencia de la belleza, está obligada a abordar también el concepto de fealdad (p. 16).

En este sentido, un objeto dotado de características como: la ausencia de forma, la desfiguración, la falta de armonía, el vacío, la desproporción y las connotaciones de orden satánico o espectral, son consideradas feas. Por lo tanto, dentro de la interpretación de las piezas biológicas de instituciones museales la categoría de lo feo podría pensarse partiendo de las consideraciones

de bueno y malo, ya que el ser como tal constituye parte de la armonía de un conjunto, es decir, la categoría de la fealdad aplica en la reinterpretación desde el punto en que los especímenes de colecciones biológicas bajo la mirada de un público no estudioso de las ciencias naturales, está permeada por sesgos a nivel social desde los cuales se han satanizado y tachado bajo características propias de la categoría (p.e. atemorizadora estructura facial y terroríficos; Charro, G. 1999. chupasangre; Buffon, 1833).

Dado lo anterior, influye en tal interpretación la forma como están preparados los ejemplares, los cuales muchas veces tienen aspectos como la desfiguración y la desproporción (figura 2). En este punto, siguiendo a Eco (2007), se podría,

atribuir la impresión de la fealdad a nuestros defectos de percepción, de modo que ha algunos lo feo les parezca tal por falta de luz, por una distancia incorrecta, por haber mirado de forma sesgada o por la atmósfera neblinosa que deforma el contorno de las cosas (p. 46).



**Figura 2.** Ejemplar de murciélago (ID: CSJ-m 669) de la colección de mamíferos del Museo de Ciencias Naturales de La Salle. Vista frontal. (Foto propia de las autoras).

### 3.3 La Abyección

Partiendo de las consideraciones teóricas dadas por la autora Julia Kristeva en su texto “Poderes de la perversión”, lo abyecto tiene como base principal para la identificación de dicha categoría su condición de extra-límite, en palabras de la autora,

Podría decirse que lo abyecto se diferencia de lo siniestro en cuanto es más violenta sin ningún tipo de reconocimiento por lo familiar y se desata en la descarga del cuerpo como un yo que infesta la vida y que repugna el otro lado del límite, ese límite que el arte ha sobrepasado en la utilización de extensos materiales y nuevas formas de expresión artística, “Lo abyecto está emparentado con la perversión” (Kristeva, 2004, p. 25).

Es así como a partir de Kristeva (2004), la abyección se comprende como un estado, y más que una característica aplicable al objeto, se entiende a través de su condición de cualidad que se opone frente a concepciones propias que delimitan la comprensión, acerca del “surgimiento masivo de y abrupto de una extrañeza que, si bien pudo ser me familiar en una vida opaca y olvidada, me hostiga ahora como radicalmente separada, repugnante” (Kristeva, 2004, p. 8). Sin embargo, lo abyecto no se limita solo a la suciedad o la perversión, sino que se manifiesta como un estado de perturbación con respecto a la identidad.

Por consiguiente, la abyección se introduce en el arte, en términos generales, a través de un retorno a la materialidad del cuerpo, usando como elementos constitutivos de la representación órganos, fluidos y secreciones, delimitando como características aspectos que son evidentes y fuertes a nivel sensorial como: el olor, el pus, el vómito, la suciedad, la sangre y la muerte misma como condición del ser. Ejemplos de ello se pueden observar en las obras de los artistas del Colectivo SEMEFO (*Carrusel lavatio corporis*, 1994. *La justicia*, 1994. *El canto del chivo*, 1993) y las obras de Lucía Ferrer “Kikyz”.

Así pues, siguiendo la concepción que esta categoría implica de traspasar los límites, encontramos el punto de conexión entre la abyección y las piezas de la colección de mamíferos voladores en su condición de cadáver, tal y como lo menciona Kristeva (2004) “el cadáver es el colmo de la abyección” (p. 11). Es decir, el cadáver es condición de lo abyecto entendido como un “límite vuelto objeto” (Kristeva, 2004, p. 10), ya que se considera límite mismo; en este sentido, ejemplares de colecciones biológicas como mamíferos voladores (figura 3), se podrían analizar desde su condición de seres inertes, desde la índole de cadáveres, siendo esta una característica relevante en la interpretación de dicha categoría estética.



**Figura 3.** Piel y cráneos de murciélagos (ID: CSJ-m 669, CSJ-m 664, CSJ-m 004) de la colección de mamíferos del Museo de Ciencias Naturales de La Salle. Vista lateral y frontal. (Foto propia de las autoras).

### 3.4 Lo Siniestro

Partiendo de las consideraciones teóricas dadas por el autor Eugenio Trías en su texto “Lo bello y lo siniestro”; el concepto de “lo siniestro” se presenta con base a que “lo siniestro es condición y es límite: debe estar presente bajo forma de ausencia, debe estar velado, no puede ser desvelado” (Trias, 1982, p. 20).

La estética es fragmentaria dado que la percepción de la belleza es una cualidad adicionada de las cosas, por lo que implica abordar el concepto de lo siniestro super expuesto a lo bello, y este contiene lo terrible que aún puede soportarse pero que permanece oculto, tal y como Trías (1982) lo afirma “Podría definirse lo siniestro como la realización absoluta de un deseo (en esencia siempre oculto, prohibido, semi censurado)” (p. 29).

Reconocer el fenómeno estético como aquel sentimiento que se desarrolla mediante las transformaciones sociales y culturales han influido en la exploración de las diversas formas de experimentar y sentir el arte, un arte capaz de promover y despertar cualquier sentimiento como lo siniestro, una categoría que se ha desligado de todo gusto y sensibilidad estética de la belleza, dado a que actúa como condición y límite de ésta; de allí Trías (1982) establece que “Lo bello es ese comienzo de lo terrible que los humanos podemos todavía soportar” (p. 54). En este sentido, para Trías el concepto de lo siniestro se encuentra como una veladura de la belleza, como aquello que agrieta el efecto artístico dado por la represión pura de lo siniestro y su presentación sensible y real.

Así pues, en la condición de siniestro “parece producirse en lo real una confirmación de deseos y fantasías que han sido refutados por el choque del sujeto con la realidad” (Trías, 1982, p. 34). Esto significa que, la sensación de lo siniestro confronta la censura en que lo conocido es reprimido, fractura la ficción de la realidad por la simple fuerza del deseo, lo que conllevaría al ser



humano a un reconocimiento dentro de la naturaleza y su relación con los elementos y objetos dentro de ella, de los cuales puede disfrutar o sufrir.

En este orden de ideas, el arte como un acto creador, impulsa al artista a considerar todo elemento de la naturaleza en función del arte, así los objetos biológicos forman parte de esa visualidad del efecto estético. Las colecciones de ciencias naturales entonces contienen la categoría estética de lo siniestro en la medida en que el objeto es de carácter tenebroso (contiene una belleza oculta), produce la sensación de ser temido de forma repentina, es fuente de temores y deseos, portador de maleficios y presagios funestos, de carácter doble, objeto muerto aparentemente animado (efecto viviente), forma inquietante, representaciones que aluden a amputaciones o lesiones de órganos especialmente valiosos y delicados, y produce pues, el sentimiento de lo siniestro la realización de un deseo escondido, íntimo y prohibido (figura 4). Siniestro es un deseo entretenido en la fantasía inconsciente que comparece en lo real” (Trías, 1982, p. 31). Igualmente, la contemplación del objeto siniestro causa en el espectador una sensación de “presentimiento” y puede ser secretamente deseado por el sujeto.

La relación entre arte y naturaleza, inserta al espectador dentro del espécimen mismo, en sus características, su fisonomía, su accionar en el entorno y su concepción y acogida social, representando una variabilidad de sentimientos para que sea comprendida.



**Figura 4.** Ejemplar de murciélago (ID: CSJ-m:675) de la colección de mamíferos del Museo de Ciencias Naturales de La Salle. *Inset* de la hoja nasal. (Foto propia de las autoras).

## **4 Interpretaciones de la Morfología de los Mamíferos Voladores de la Colección a partir de la Teoría Bioestética**

En esta unidad temática se desarrolla un acercamiento a la colección biológica de mamíferos voladores del Museo de Ciencias Naturales de La Salle. Este acercamiento se realizará a partir de un proceso de identificación, categorización, descripción y selección de algunos ejemplares con el fin de interpretar estos bajo la comprensión de: 1) las categorías estéticas (lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro), y 2) los fundamentos de la Bioestética de la teórica del arte Katya Mandoki. Lo anterior, para una aproximación a la representación visual de esta colección.

En este sentido, el interés frente al uso de la estética en la construcción de una relación sólida entre investigación, ciencia y arte, parte de obtener por medio de la confluencia de datos de estudio y nuevas visualidades en la esfera artística, información que genere un aporte desde una interpretación visual y estética acerca de aspectos científicos que facilite el entendimiento de los mamíferos voladores, para una potencial reconfiguración del imaginario estigmatizado al imaginario positivo de estos organismos.

### **4.1 La Interpretación del Arte de la Bioestética Aplicada a una Colección de Mamíferos Voladores**

La Bioestética es un concepto relativamente nuevo tanto para la esfera artística como para la disciplina de las ciencias naturales, ya que la vinculación entre el arte y la ciencia se ha dado principalmente desde el Bioarte como corriente artística, la cual, busca generar debates con respecto a las nuevas formas de vida y la manera en que nos enfrentamos con ellas (Benitez, 2009). De la misma forma, la expresión artística desde el Bioarte aplica herramientas como la biotecnología y los materiales orgánicos como insumo de creación (Medina, 2007), en este sentido

el Bioarte difiere de la Bioestética desde el punto en que la Bioestética utiliza las formas de sensibilidad en los seres vivos, para llevar a cabo la determinación de modos de sensación, enfatizando la importancia de lo orgánico en dichos procesos, a través de procesos cognitivos dados por la estimulación de los órganos sensoriales (el ojo, el cerebro, la piel. Ver Mandoki, 2017).

En este orden de ideas, la Bioestética se entiende como un proceso de investigación y análisis que parte principalmente de un contexto científico en el que se busca comprender los modos de interacción consciente y modificación corporal que se dan en la naturaleza, en este sentido Mandoki (2017) menciona que “centrarse en la estética del cuerpo significa focalizarse en ella desde su evolución como fenómeno biológico” (p. 196). Esto sugiere la evolución como aspecto básico en la interpretación de la bioestética como proceso, puesto que, a nivel conductual y fisiológico se generan cambios que dotan de intención el posible análisis desde lo orgánico hasta lo perceptual.

De acuerdo con Mandoki (2017), cada criatura corporal, independiente de su tamaño, “es una criatura sensible en relación con sus órganos y modos de percepción”, dado que el cuerpo prima como fenómeno biológico, por ello la autora propone el concepto de “Bio-estética”, denotando con este “el estudio de la sensibilidad en todo el espectro de la naturaleza, desde la célula hasta la planta, el pájaro o Bach.” (Mandoki, 2017, p. 97).

Con relación a la interpretación Bioestética, se identifican tres componentes necesarios para consolidar el procedimiento: la *aisthesis*, la semiosis y la praxis, esta triada actúa de modo conjunto y de forma cíclica en los procesos de selección, interacción y evolución de la naturaleza, puesto que denotan en primer lugar, “la apertura al medio ambiente, a lo sensible y a lo sensorial en cualquier escala” (Mandoki, 2017, p. 199), por medio de la *aisthesis*. En segundo lugar, se da

la dotación de sentido y significado de la materia por medio de la **semiosis**; y por último, la **praxis**, como elemento práctico, por medio del cual se decide y lleva a cabo la acción.

En este marco, referir características de los organismos tales como la morfología en contraste con categorías estéticas, potencializa la generación de conexiones visuales y sensoriales, dado que, para desarrollar un proceso bioestético de acuerdo a Mandoki (2017), se requiere de: la percepción (*aisthesis*), y la significación (semiosis); así, las categorías estéticas actúan como receptores y soportes en la interpretación y posterior creación del aspecto científico existente en ejemplares de en una colección biológica, tal como una colección de mamíferos voladores.

#### **4.2 Experiencias Artísticas Referidas a Mamíferos Voladores**

Una mirada por Museos del mundo permite dar cuenta de algunas experiencias artísticas referidas a los mamíferos voladores, entre estas, Utah Museum Fine of Art (UMFA), en el año 2010, dedicaron una exposición a los murciélagos titulada “Science, Art, and Folklore of Bats”, en esta muestra se expone la importancia del simbolismo y el significado de la representación de los murciélagos y su asociación cultural en los países México, China, y el continente europeo, entendiéndose estos organismos como: “*bats are so ubiquitous around the world, they can be found in almost every culture’s art*” [Los murciélagos son tan omnipresentes en todo el mundo que se encuentran en el arte de casi todas las culturas] (*Bats!*, 2010). La colección del UMFA presenta algunos ejemplos de los murciélagos en el arte, desde cerámicas, máscaras, hasta pinturas e ilustraciones, permitiendo adquirir mayor conocimiento de las especies, su diversidad y su connotación social (figura 5).



**Figura 5.** Mimbres Mogollon (c. 1100-1150 CE). Long-Eared Bat Bowl. Mimbres Polychrome, Style III. Earthenware. Collection of the Frederick R. Weisman Art Museum. (Tomado de Utah Museum of Fine Arts).

Natural History Museum Los Angeles County, en el año 2019 realizó la exposición “The Natural History of Horror”, en esta algunas secciones de la exposición presentaban murciélagos a modo de representación de la película “Drácula”, a fin de dar a conocer y resaltar la historia y el conocimiento científico como fuente de apreciación de especímenes como los murciélagos, por medio, de la relación entre lo museal y lo cinematográfico, tal y como lo expresa Jeff Pirtle ante su experiencia en el espacio expositivo:

*“It’s not only movie history. It’s human history that’s being preserved here. And to see the relationship between science and these films come together here at The Natural History Museum that has been a real joy for me to see.”* [No es solo la historia del cine. Es la historia humana la que se conserva aquí. Y ver cómo la relación entre la ciencia y estas películas se unen aquí en el Museo de Historia Natural, ha sido un verdadero placer para mí verlo] (Gee, 2019) (figura 6).



**Figura 6.** Natural History Museum Reveals Science Behind Monster Movies. (Tomado de Spectrum News 1)

Royal Ontario Museum, diseñó una cueva de murciélagos en el año 2012, para que el público visitante se sumergiera en “el mundo de los murciélagos” por medio de la experiencia sensorial, la cual, contaba con un hábitat natural simulando la representación realista de la cueva de St. Clair (Jamaica), como una forma de reconstruir las narrativas en el museo acerca de los murciélagos desde la exploración y la experimentación del espectador a través de la formación de un espacio que presente las características y el comportamiento de las especies (figura 7).



**Figura 7.** The Bat Cave. (Tomado de Royal Ontario Museum)

Estonian Museum of Natural History, realizaron en el año 2017 la exposición “Terribly Adorable Bats”, en esta se presenta toda una configuración de experiencias vividas para el visitante en el que puede dar respuesta a incógnitas pertenecientes a la vida de los murciélagos, *“The exhibition covers many topics, like their evolution and physiological characteristics, species diversity, diet, migration, importance, conservation and protection, myths, folklore and pop-culture”* [La exposición cubre muchos temas, como su evolución y características fisiológicas, diversidad de especies, dieta, migración, importancia, conservación y protección, mitos, folclore y cultura popular] (Eesti Loodusmuuseum, s.f). Así mismo, la exhibición comprende una ambientación nocturna, en la cual el visitante percibe parte de la realidad virtual que comprende la exposición e incita a la aventura del conocimiento, buscando con esto transformar al visitante en un investigador (figura 8).



**Figura 8.** Fotografía realizada por Lennart Lennuk (Tomado de Eesti Loodusmuuseum)



### **4.3 Mamíferos Voladores: Taxonomía**

Los especímenes que conforman las colecciones biológicas se identifican partiendo de sus características morfológicas, genéticas, bioacústicas, y ecológicas, a esto se le llama taxonomía integrativa (Villarreal y González. 2022), las cuales son empleadas para la asignación de un estatus taxonómico (Reino, Filo, Clase, Orden, Familia, Género y Especie). A su vez, la determinación específica de los ejemplares de una colección, está asociada a la información de la historia natural de las especies (p.e. dieta, comportamiento, hábitos (p.e. diurno, nocturno), y datos de lugar y tiempo, los cuales han sido suministrados por las personas que realizaron la recolección de los especímenes en campo y una vez depositan estos en colecciones deben entregar dicha información asociada. Esta información es de base fundamental para responder a posteriores preguntas de investigación de áreas disciplinares como la misma biología (Barquez et al. 2011), y la ingeniería agronómica (Luque, 2019), entre otras.

Se destaca que desde las artes la mirada hacia las colecciones biológicas ha sido recurrente en el nuevo siglo, por ejemplo, artistas como María Fernanda Cardoso, ella emplea ejemplares de las colecciones biológicas del Museo Australiano como elemento central de algunas de sus obras de arte, las cuales le permiten discutir el concepto de simetría, que es uno de los conceptos clave de su obra. Asimismo, Juliana Hernández, es una artista que participó en el proyecto “De la ciencia al arte. Dos miradas a las colecciones biológicas de la Javeriana” realizado por la Pontificia Universidad Javeriana. Ella presentó un libro titulado “Insecta” como producto artístico de su propuesta. De igual manera, se encuentra Isabella Sánchez y Eduardo Merino, artistas que emplearon las Colecciones Biológicas de la Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá) para presentar la exposición ‘Morfologías Dispare’, por medio de la cual dieron los primeros acercamientos con respecto a las diversas miradas de procesos científicos que realizan las

colecciones biológicas; en este sentido, dichos artistas realizan exploraciones, descripciones y a su vez responden preguntas acerca de la relación entre ciencia y arte, siendo la creación artística el medio para la investigación referida al uso de las colecciones biológicas como componente fundamental.

Específicamente, el grupo de los mamíferos voladores se describen como organismos que tienen una variedad en la morfología, comportamiento y dieta alimenticia (insectívoros, nectarívoros, hematófagos, frugívoros y piscívoros). El estatus taxonómico de estos es:

Eucariota > Animalia > Chordata > Mammalia > Chiroptera

Chiroptera es el Orden que reúne a los murciélagos, este se encuentra conformado por seis clados, cuatro de ellos extintos (Icaronycteris, Archaeonycteris, Hassianycteris y Paleochiropteryx), y dos vivos (Megachiroptera y Microchiroptera), de estos, las familias que conforman el clado Megachiroptera, sólo se encuentran en el viejo mundo, mientras que las familias de Microchiroptera se encuentran en América (Tree of Life, 2021).

En Colombia se encuentra gran diversidad de familias que conforman el clado Microchiroptera, estas son: Phyllostomidae, Mormoopidae, Noctilionidae, Furipteridae, Thyropteridae, Natalidae, Molossidae, y Vespertilionidae (Alberico et al. 2000). En el caso de la familia Phyllostomidae, las especies se caracterizan por la variedad de gremios alimenticios que consumen (frutos, néctar, sangre y algunos insectos). Para el caso de la familia Noctilionidae, son murciélagos pescadores. Las demás familias son insectívoras (Mormoopidae, Thyropteridae, Molossidae, Natalidae, y Vespertilionidae), igualmente, la familia Furipteridae es una especie insectívora de la cual algunos estudios indican que se alimentan exclusivamente de polillas adultas (Romero, et al., 2022).

La identificación de las familias de los mamíferos voladores son de gran importancia para el área de la investigación científica, tanto en la información de las repercusiones socioeconómicas como para la ecología y de este modo el conocimiento de la especie con base a su alimentación, el comportamiento, el hábitat y la biología incide en el registro de cambios taxonómicos en cada grupo de la especie, por lo que, en el arte visual sus características describen aquellas morfologías para la apreciación estética.

#### **4.4 Ejemplares de la Colección Biológica Estudiados del MCNS**

El Museo de Ciencias Naturales de La Salle resguarda ejemplares de seis familias (Phyllostomidae, Mormoopidae, Noctilionidae, Thyropteridae, Molossidae, y Vespertilionidae). De estas, se observó los ejemplares de la familia Phyllostomidae, de los gremios alimenticios: frugívoro, nectarívoro, insectívoro y hematófago; y ejemplares de la familia Noctilionidae, estos son los pescadores.

De la colección del MCNS, se estudió la especie *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818), esta es frugívora, de la subfamilia Stenodermatinae. En esta subfamilia se encuentran murciélagos pequeños con rasgos poco distintivos. “Tienen hocico de tamaño medio, hoja nasal y orejas bien desarrolladas, de tamaño medio; cola corta o ausente; y la membrana caudal es moderada a muy reducida” (Emmons, 1999, p. 76). El ejemplar estudiado presenta anatómicamente particularidades como un pelaje espeso, un poco largo, suave y tupido, normalmente de color café, dorso de color pardo claro a pardo oscuro (Anexo 1. Figura 1), con la base un poco más pálida, su rostro es generalmente color pardo oscuro, cubierto de pelos cortos, en el labio inferior se encuentra un canal con forma de V, además, poseen una hoja nasal mediana, ancha y lanceolada (Anexo 1. Figura 2), orejas largas, anchas y con la punta redondeada, el antebrazo normalmente desnudo;

membranas alares pardas oscuras y desnudas (Anexo 1. Figura 2, 3), el uropatagio ancho, corto y en forma de U (Anexo 1. Figura 4), ausencia de cola. En cuanto a su morfología craneal, se evidencia que la caja craneana es baja y ancha y tiene la cresta sagital bien desarrollada, sus molares tienen forma de W siendo los colmillos más largos que los incisivos se identifica por un poco más grande en comparación con las demás (Anexo 1. Figura 5).

Para el caso de los ejemplares que corresponden a especies nectarívoras, como representante de estas se eligió a la especie *Glossophaga longirostris* Miller, 1898. Esta especie se encuentra en el grupo de la subfamilia Glossophaginae, esta es polinizadora (que se alimentan del néctar de las flores). Según Emmons (1999) “Este es uno de los grupos de murciélagos del que menos se conoce: no se tiene prácticamente ninguna observación de la historia natural de muchas de sus especies” (p. 70). Del espécimen revisado se observó que la forma del cráneo es un poco alargada (Anexo 1. Figura 6), rostro largo, los incisivos centrales de arriba son más grandes que los laterales, están unidos entre sí y están un poco inclinados hacia delante y los laterales son muy pequeños, la cresta sagital no está muy desarrollada; el tamaño de esta especie es variable entre mediano y pequeño, su pelaje es un poco largo y suelto, el hocico es largo y ancho; el maxilar inferior se proyecta un poco más que el superior (Anexo 1. Figura 9, 10); la hoja nasal es pequeña en forma de triángulo, las orejas son cortas, con la punta redondeada (Anexo 1. Figura 10), así mismo, los patagios de las alas son oscuros y el uropatagio es ancho y desnudo; tienen una cola corta (Anexo 1. Figura 11).

En cuanto a la familia de los insectívoros, se revisó la especie *Myotis oxyotus* (Schinz, 1821). Las especies de esta familia presentan una morfología de un tamaño que varía entre pequeño y mediano, su pelaje es largo y suave, cuenta con una coloración a través del dorso que cambia entre diferentes tonos de marrón dependiendo de su localización (Anexo 1. Figura 12), por otro

lado, poseen una cola que con su punta sobresale por la superficie dorsal del uropatagio, el cual está muy desarrollado y se extiende más allá de las patas, sus extremidades están medidas en aproximaciones entre 10–14 mm en las patas y 51-60 mm en los antebrazos con base en ejemplares de Ecuador (Anexo 1. Figura 13). El cráneo de estos especímenes exhibe un rostro corto y una caja craneal elevada, se aprecia un ángulo pronunciado entre el hocico y la región frontal, su cresta sagital está bien desarrollada (Anexo 1. Figura 7), sus orejas son, en la mayoría de las familias, redondas y pequeñas (Camacho et al., 2022). (Anexo 1. Figura 14).

Igualmente, se revisó la especie *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810), esta se encuentra dentro de la subfamilia Desmodontinae de la familia Phyllostomidae. Las especies de esta subfamilia son hematófagos. Las especies son de tamaño mediano, con pelo un poco corto de color variado en matices de café, posee un uropatagio corto, no tiene cola (Anexo 1. Figura 15) y cuenta con un par de pulgares largos (Anexo 1. Figura 16); de la misma forma en su reconocimiento, tiene un hocico corto y en forma cónica, tiene una hoja nasal muy reducida (Anexo 1. Figura 17), su cresta sagital es muy baja, casi imperceptible, posee incisivos superiores largos y muy desarrollados y ubicados en medio de los caninos, los cuales también son largos y puntiagudos (Anexo 1. Figura 8). Cabe destacar en este punto, que esta especie es generalmente conocida como vampiros o chupasangre, sin embargo, “estos murciélagos nunca succionan sangre de su presa, pero lamen las gotas que caen de pequeñas incisiones que hacen mordiendo la piel” (Emmons, 1999, p. 89).

Finalmente, se revisó a la especie *Noctilio albiventris* (Linnaeus, 1758), de la familia Noctilionidae. Estos son piscívoros (Anexo 1. Figura 22). La morfología de esta familia se caracteriza por patas alargadas, garras largas y afiladas, curvas, y muy comprimidas lateralmente (Anexo 1. Figura 18), su tamaño es variable, en comparación con los nectarívoros son animales de

gran tamaño, su pelo es extremadamente corto, y en algunas especies se denota pelo largo en el sector del cuello y los hombros, y los lados de la parte baja de la espalda están pelados (Emmons, 1999, p. 58) (Anexo 1. Figura 20); poseen una cola alargada con respecto a otros murciélagos, en las patas traseras tienen garras largas, curvas, y muy comprimidas lateralmente (Anexo 1. Figura 18); las orejas son puntiagudas y estrechas, “la cabeza con almohadilla nasal grande dirigida hacia adelante, sin hoja nasal; los labios partidos cerca de la nariz forman pliegues caídos en las mejillas parecidos a los de un bulldog que sirven como abazones” (Emmons, 1999, p. 58) (Anexo 1. Figura 19). En cuanto a forma craneal es pequeño y delicado, los molares tienen forma de W y los dientes pequeños. (Anexo 1. Figura 21).

## **5 Creación Artística a partir de la Sensibilidad Estética**

En esta última unidad temática se presentan los resultados del proceso de experimentación, producción y creación de la obra artística, contenida dentro de un lenguaje visual fotográfico, construida desde las abstracciones fotográficas de cada una de las piezas seleccionadas de la colección biológica de mamíferos voladores a partir del uso de las categorías estéticas de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro y los aspectos básicos del análisis bioestético.

Estos resultados presentan una alternativa de visualizar ejemplares zoológicos de una colección biológica desde una perspectiva artística, valiéndose de herramientas visuales como el color, la perspectiva, estilo, formato, la categoría, la técnica y los encuadres fotográficos para la reinterpretación de los ejemplares. No obstante, cabe resaltar que la creación de la obra “respetar” el discurso científico que contienen las piezas, además de la esencia misma del arte abstracto.

Para la creación de la obra, se entiende por discurso científico la información que corresponde a cada ejemplar dentro de la colección, con el fin específico de comunicar los contenidos relacionados con criterios de patrimonio natural, la custodia y la conservación de los acervos, además, de presentarse como una importante herramienta para los procesos de investigación y posterior ampliación del conocimiento acerca del patrimonio natural, por medio de un lenguaje que se caracteriza por un léxico acorde a los temas propios de cada elemento.

## **5.1 Experiencia Estética e Interpretación de la Colección de Mamíferos Voladores del MCNS a partir del Artista-Investigador**

La colección de mamíferos voladores del MCNS como objetivo principal de investigación y las categorías estéticas de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro se presentan como primeros elementos de análisis y bases principales del proceso creativo, para la manifestación de una relación entre ciencia y arte. La teoría estética, se ocupa de identificar y estudiar qué es y dónde (lugares, objetos, personas, formas y todo aquello que pueda ser contemplado por un espectador) se encuentran el color, la proporción, la simetría, el orden y la armonía que caracterizan la belleza y todas aquellas categorías que se desprenden de esta rama de estudio, incluyendo el juicio estético. Siguiendo a Kant (1876), este juicio se comprende como:

La facultad de juzgar la finalidad formal (llamada también subjetiva) por medio del sentimiento del placer o la pena, y por otra parte, la facultad de juzgar la finalidad real (objetiva) de la naturaleza, por medio del entendimiento y la razón (p. 33).

Y corresponde al punto más relevante para la investigación ya que por medio de este se define una representación no a través del uso o entendimiento del objeto para generar conocimiento, sino a partir de la imaginación de un sujeto de forma individual y su capacidad de sentir placer, dolor o satisfacción por dicha representación, así como lo ha documentado Kant (1876):

El placer de lo bello, ni es un placer de posesión, ni el de una actividad conforme a leyes, ni el de una contemplación razonante conforme a ideas, sino un placer de simple reflexión. Sin tener por guía un fin o un principio, acompaña a la común aprehensión de un objeto, tal como resulta del concurso de la imaginación, en tanto que facultad de intuición, y del



concurso del entendimiento, en tanto que facultad de conceptos, por medio de cierta aplicación del juicio, que exige la experiencia más vulgar: solo que mientras que en este último caso el juicio tiene por objeto llegar a un concepto objetivo empírico, en el primero (en el juicio estético), no tiene otro objeto que percibir la concordancia de la representación con la actividad armoniosa de estas dos facultades de conocer, ejerciéndose con libertad, es decir, sentir con placer el estado interior ocasionado por la representación (p. 120).

En contraste con lo anteriormente dicho, la articulación de las categorías estéticas de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro, y los especímenes de la colección se configuran por medio del proceso de Aisthesis (sensibilidad), la semiosis (significado) y la praxis (práctica) que son componentes fundamentales del análisis Bioestético, los cuales le proporcionan al artista-investigador elementos bases para la reinterpretación de la colección de mamíferos voladores del MCNS, como una forma de identificar características morfológicas del espécimen: garras, orejas, pelaje, estructuras craneales, el tipo de preparación de los ejemplares: seco, y la forma de preparación: costuras, las cuales generan sensibilidades atribuibles a una experiencia estética (Aisthesis), y conlleva el desarrollo de significados basada en percepciones propias del artista-investigador teniendo como base el proceso interpretativo y las categorías estéticas (semiosis) y la creación de piezas fotográficas (praxis).

Por lo tanto, el estado físico o matérico de los objetos utilizados, en este caso de los especímenes de mamíferos voladores empleados para el desarrollo de la interpretación es relevante, y se convierte en un aspecto necesario para la categorización del proceso estético; en este sentido la experiencia estética de la colección comprendida por el artista se manifestó en tres momentos.

El primero de ellos se da a través de la identificación de los ejemplares y su selección basada en concepciones culturales y visuales propias de los mamíferos voladores como su connotación “malvada y desagradable” y su aspecto físico, dado que presentan una amplia posibilidad de interpretación desde las categorías estéticas elegidas.

Como segundo momento, se da un contacto entre los especímenes y la sensibilidad del observador, en este caso el artista investigador, el cual denota el tipo de relación sensorial que le transmite el objeto en su estado “natural”, de hecho, el estado de animal muerto en taxidermia manifestó estímulos sobre los sentidos de forma impactante en el contacto previo de las artistas con los especímenes, en el que en primera instancia la corporeidad de dichos cuerpos manifiestan incomodidad, tensión muscular, elevación de la frecuencia respiratoria, miradas inquietantes, un cuerpo ansioso ante la curiosidad de aquello que no se conocía físicamente; el olor que expiden de los cuerpos, acortaba la respiración, provocaba náuseas y en algunas ocasiones rechazo, así mismo, debido a las características propias del proceso de preparación de las pieles, tales como las costuras de la boca y los ojos, el estado de la piel y las alas, el artista sintió una complejidad de emociones, en las que no solo generaron reacción lo siniestro de las partes biológicas del espécimen o lo desagradable olfativamente que podría experimentar en aquel momento, sino que se entabló una conexión de equilibrio desde el sentido háptico, luego se comienza a sentir confort, por lo que se relajan los músculos, el cuerpo ya no siente una indisposición física si no que la perspectiva ante la colección es más agradable, es espléndida en sus cualidades del detalle, que observado lo aleja del estado no vivo y lo acerca a la noción de naturalidad del animal vivo para crear un arte.

En el tercer momento del desarrollo investigativo, se presenta una interpretación de esa relación sensorial a partir del contenido que ofrecen las categorías estéticas, relacionando las características físicas de los objetos con las descripciones o pautas expresadas en la teoría y la

descripción curatorial, es decir, la experiencia creadora previamente da inicio desde la reinterpretación de la colección no alejada de la denotación de los acervos generada por el análisis de las categorías estéticas y la construcción connotativa otorgada por el creador.

De este modo, la categoría de la belleza se observó en el ejemplar que por su taxonomía corresponde a la familia Phyllostomidae, familia en la cual se encuentran especies de murciélagos de los gremios tróficos frugívoro y nectarívoro. El ejemplar estudiado presenta características morfológicas externas de forma y orden armonioso visualmente. Respecto al diagnóstico de la especie, de igual manera con características de simetría de las alas, la proporción del cuerpo con respecto al tamaño de las alas, la forma orgánica de las orejas y el uropatagio bien extendido, la piel bien cosida y no se observan hilos en la costura del cuerpo, el relleno no excede en tamaño el ejemplar, color del pelaje entre beige y perla. En este último aspecto, se observó que, al realizar las fotografías del ejemplar, la incidencia de la luz (tonos fríos) sobre el pelaje, desprendía destellos de luz a través del lente fotográfico, y la textura suave (placentera al tacto) estimulaba el deseo del tacto continuo.

Así mismo, la fealdad como dualidad de la belleza, se encontró en algunos ejemplares de la familia Noctilionidae, dentro de los cuales se encuentran especies piscívoras. En el ejemplar estudiado de esta familia, se observaron aspectos como la ausencia de forma a nivel corporal, la desproporción en las orejas. Igualmente, lo feo en los Phyllostomidae, los hematófagos se percibida en la monstruosidad de las partes del rostro, la nariz, al exponerse a la intensidad de la luz y al mismo tiempo se percibió en los insectívoros la falta de armonía y la poca simetría en el rostro de dicho espécimen, por lo que la monstruosidad es más relevante más aún cuando la luz contrastaba diversos puntos relieves de rugosidad, formas llagosas y tonalidades verdosa y amarillentas, causando en el artista molestia (evitar observar la forma y morfología ) visualizarlo,

por lo tanto, la categoría de la fealdad se experimenta como una tensión que incomoda a la mirada dado a la extrañeza de las formas.

Con respecto a lo siniestro en estos ejemplares, debido a su condición “oscura y tenebrosa” adquirida por su condición cultural, lo cual le otorga una característica de belleza oculta, de la misma forma, los mamíferos pertenecientes al grupo de los piscívoros también presentan características siniestras debido a las amputaciones o lesiones presentadas en el espécimen y sus formas inquietantes, se hace más evidente su condición de “objeto” muerto aparentemente animado; cabe destacar que, en lo siniestro también se haya en los hematófagos manifestando la sensación de “presentimiento” y puede ser secretamente deseado por el sujeto dado a su carácter de tenebroso y de carácter doble (belleza oculta) y como fuente de temores para el observador, lo siniestro por lo tanto, también es portador de maleficios y presagios funestos, por lo que, los hematófagos y sus características relevantes se hacen más intensas en la superposición de los colores fríos a través de la luz, como los azules, morados y magentas.

Por último, la categoría de lo abyecto permea y se identifica en todos los especímenes en vista de algunas condiciones propias del estado físico de los mamíferos, como lo son su situación de cadáver, es decir, de su condición inanimada, el olor expedito por los especímenes y los huesos craneales que se encuentran por fuera del cuerpo; así mismo, en este sentido el color de la luz empleado en las tomas fotográficas, presenta una tonalidad que se relaciona con fluidos y presencia de carne dado a las sobras de manchas de sangrado en el hueso.

## **5.2 Experimentación Artística desde la Técnica**

Previamente de la selección de mamíferos voladores para la producción fotográfica se realizó una búsqueda de elementos primarios que brindaron apoyo visual para la creación artística,

estos fueron las texturas en que reposaba cada espécimen, tales como: soporte de madera en fórmica blanca, tela chifón en los colores negro, rojo, amarillo y azul, tela en tejido plano poliéster y tela peluche, esta última, generó un efecto particular ante la luz la cual la hizo la predilecta. Así mismo, la luz fue parte indispensable de cada toma fotográfica, teniendo en cuenta que la luz en la fotografía no solo facilita el desarrollo de esta, sino que es aquella que transmite interpretaciones de acuerdo al manejo que se le otorgue.

En este sentido, se realizó una identificación de características morfológicas en los mamíferos voladores del MCNS (Tabla 1) a fin de lograr una adecuada elección de los especímenes. Igualmente, cabe destacar que luego de dicha identificación fue conveniente determinar la familia, la subfamilia y la especie del ejemplar elegido ya que esta información también jugó un papel importante en la interpretación estética y su relación con las categorías estéticas.

El montaje de producción se adecuó dentro del área de referencia del MCNS y se contó con una cabina de madera para el montaje de la escenografía; esta se compuso de telas en efecto sinfín con el objetivo de lograr un espacio oscuro del que solo dentro de este se proyectaba la luz intencional sin otro tipo de ruido visual frente a luces externas.

Con respecto a la cámara fotográfica, para el registro de la imagen es necesario conocer el elemento a manejar y conforme a sus características si actúa en pro o en contra de la captura de las imágenes de deseadas, de acuerdo con esto, se utilizó una cámara Canon EOS 5D mark IV, la cual, cuenta con excelente calidad de imagen de 30,4 megapíxeles, dual pixel RAW, distancia focal equivalente a 1,0x la longitud focal del objetivo y ISO 100-32.000. De modo que, capta cada detalle, luz, matiz y color de la realidad a fotografiar. Así pues, es indispensable mencionar la experimentación con diversos lentes macro de 24-105 mm, 100 mm y 60 mm para la realización

fotográfica, este último fue el lente con especificaciones de distancia focal: 60 mm, apertura máxima: f/2.8 y apertura mínima: f/22, diafragma de 14 láminas, magnificación hasta 2:1, diámetro/filtro: 62 mm y distancia de enfoque: 1:1 6 cm. 2:1 4 cm. Además, de ser un lente con cobertura de nanocrystal de baja dispersión y multi capa antirreflejo y formato Full frame (solo macro), brindó mayores resultados en la creación de la obra dado por su facilidad de enfoque manual captando los detalles menos observados por el ojo del observador.

Por lo tanto, para la realización de la interpretación visual de los especímenes y la producción fotográfica se observó en primera instancia la morfología de los especímenes, puesto que, cuentan con características importantes en las descripciones de cada categoría estética, es decir, aspectos físicos de los mamíferos, describen y ejemplifican aspectos puntuales de cada categoría estética, así las garras, orejas, cráneos, pelaje, ojos, costuras y formas corporales se eligen como material para representar características correspondientes de cada categoría. Del mismo modo, tanto el color como la luz actuaron como estimulante visual y sensorial y generador de ambientes, proporcionando volumen a través de claroscuros, contorno e importancia en el uso de los colores y de las partes iluminadas, además de intervenir en la exaltación de la textura.

**Tabla 1.**

<i>Identificación de Características en los Mamíferos Voladores</i>			
<b>Categoría estética</b>	<b>Descripción</b>	<b>Curaduría</b>	<b>Descripción</b>
Lo Bello.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El color.</li> <li>● La proporción.</li> <li>● La simetría.</li> <li>● La luz.</li> <li>● La dimensión.</li> <li>● La forma.</li> <li>● El orden.</li> <li>● La armonía.</li> <li>● El refinamiento que estimula el deseo.</li> <li>● El caos de lo informe que manifiesta interés de poseer.</li> </ul>	Buena factura en el proceso de taxidermia en tipo de montaje de piel rellena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se observan los caracteres morfológicos externos que son diagnósticos de la especie.</li> <li>● La cola se mantiene derecha (Mares et al., 1989).</li> <li>● El uropatagio está bien extendido.</li> <li>● El antebrazo, los metacarpales y las falanges, quedaron expuestos para poder medirse (Williams y McCarthy, 1984).</li> <li>● La piel está bien cosida y no se observan hilos.</li> <li>● No se observan manchas de fluidos debidas a la preparación.</li> <li>● El relleno no excede en tamaño el ejemplar.</li> <li>● Los ejemplares tienen la etiqueta del colector y la etiqueta del museo con el ID que lo identifica en la colección.</li> </ul>
		Buen montaje en cráneos y esqueletos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los cráneos y esqueletos están completamente limpios.</li> <li>● Los cráneos y esqueletos están completos y no presentan fracturas.</li> <li>● Los cráneos y esqueletos están marcados con el ID que los identifica en la colección</li> </ul>
Lo Feo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ausencia de forma.</li> <li>● La desfiguración.</li> <li>● La falta de armonía.</li> <li>● El vacío.</li> <li>● La</li> </ul>	Mala factura en el proceso de taxidermia en el tipo de montaje de piel rellena	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No se observan los caracteres diagnósticos que identifican a la especie.</li> <li>● El relleno desproporciona el ejemplar y los hilos de cierre son vistos.</li> <li>● La piel se encuentra manchada por fluidos de la preparación.</li> <li>● La piel se encuentra saturada</li> </ul>

**Identificación de Características en los Mamíferos Voladores**

	<p>desproporción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Las connotaciones de orden satánico o espectral.</li> <li>● Desequilibrio en la relación orgánica entre las partes.</li> <li>● Poca simetría.</li> <li>● Llagas o suciedad.</li> <li>● La monstruosidad</li> <li>● Causa molestia dentro del contenido de la misma.</li> </ul>		<p>por los reactivos de deshidratación, fungicidas e insecticidas (p.e. bórax, paradiclorobenceno).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ausencia evidente de órganos como los ojos y los esqueletos.</li> </ul>
Lo Abjecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La perversión.</li> <li>● La suciedad.</li> <li>● El cadáver.</li> <li>● Perturbación con respecto a la identidad.</li> <li>● Los órganos (M.C).</li> <li>● Fluidos (M.C).</li> <li>● El olor.</li> <li>● El pus.</li> </ul> <p>La sangre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La muerte misma como condición del ser.</li> </ul> <p><i>Nota:</i> materialidad del cuerpo (M.C.)</p>	Mal montaje en cráneos y esqueletos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los cráneos y esqueletos están cubiertos por carne total o parcialmente.</li> <li>● Los cráneos y esqueletos están incompletos y presentan fracturas.</li> <li>● Los cráneos y esqueletos no están marcados con el ID que los identifica en la colección.</li> </ul>
Lo Siniestro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tenebroso (contiene una belleza oculta).</li> </ul>	Ninguno.	No hay en ciencias biológicas un descriptor que pueda relacionarse con esta categoría



<i>Identificación de Características en los Mamíferos Voladores</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sensación de “presentimiento” y puede ser secretamente deseado por el sujeto.</li> <li>● Sensación de ser temido de forma repentina.</li> <li>● Fuente de temores y deseos.</li> <li>● Portador de maleficios y presagios funestos.</li> <li>● De carácter doble.</li> <li>● Objeto muerto aparentemente animado (efecto viviente).</li> <li>● Forma inquietante</li> <li>● Representación que alude a amputaciones o lesiones de órganos especialmente valiosos y delicados.</li> </ul>		

### **5.3 Creación Artística de la Interpretación de la Colección de Mamíferos Voladores del MCNS**

Una representación de la naturaleza es la presente obra fotográfica realizada en el transcurso del año 2022, esta se enmarca en un proceso de investigación orientada principalmente al uso de las categorías estéticas dentro de la visualización de la colección de mamíferos voladores del Museo de Ciencias Naturales de La Salle. De esta forma, el concepto de la sensibilidad se abre

campo a través de la experiencia estética como herramienta de visualización en la interpretación de los ejemplares y la creación fotográfica a partir de la abstracción del artista visual.



**Figura 9.** *Análisis estético de un murciélago.* 2022. Fotografía digital de las artistas Laksmi S. Molina y Miliana Escobar.

*Análisis estético de un murciélago* es una obra producida desde la abstracción de características físicas del ejemplar *Artibeus lituratus* de la colección de mamíferos voladores del MCNS, esta contiene las cuatro categorías estéticas de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro, puesto que, por medio de la enfatización de detalles precisos y del uso del color a través de la luz, se generan apreciaciones e interpretaciones diferentes sobre el mamífero volador.

En este sentido, se resalta la categoría de lo bello a partir de la sensación de suavidad, la armonía de la incidencia de la luz mediante el uso de los colores fríos principalmente el azul, Así mismo, el uso de los colores dentro de la fotografía, resalta aspectos de volumen y forma, estos hacen referencia a las características de lo bello, concibiendo los tonos de color azul, morado y magenta como un elemento belleza que generan sensaciones placenteras y agradables a la vista. Por otra parte, la categoría de la fealdad se manifiesta a través de las texturas visuales como grietas que dan forma a una especie de llagas y ciertas partes de suciedad, el vacío que puede producir la observación intensa de la fotografía y lo extraordinario que puede ser causante de la monstruosidad del mismo. Por otro lado, lo siniestro se identifica desde la condición misma del animal dentro del concepto social, de carácter doble (posee belleza) y de forma inquietante; y, por último, lo abyecto se ubica partiendo de la primicia de cadáver que posee el espécimen.

Con respecto a la creación fotográfica, el encuadre se configura en el tema del abstraccionismo, dado a que, la composición fotográfica representa lo invisible al ojo del observador, esto quiere exponer que, la simple vista de la perspectiva del espectador no captaría dicha realidad representada, por lo que, solo se allá en lo macro como una forma de encontrar un universo de posibilidades de interpretación desde la experiencia estética, en la relación entre obra y observador, impulsando el color y la formas de visualización corrientes que se tienen con respecto a los mamíferos voladores, es decir, al abstraer un detalle preciso del ejemplar y potencializar con la luz y el color, se genera una nueva interpretación del mismo, que se presenta a partir del arte.

Entonces, *Análisis estético de un murciélago* es el cosmos que habita en las pieles del ejemplar, es donde conocemos la naturaleza del objeto y donde también nos podemos expandir a otras interpretaciones referentes a la naturaleza misma. Mediante esta obra encontramos el

verdadero sentimiento de ser artistas y creadores de sensibilidades, que nos sumerjan además en la profunda contemplación de la imagen; encontramos en la representación subjetividades personales, pero también tratar de hallar la objetividad de la realidad, por lo tanto, esta creación es una fotografía que busca en el espectador la experiencia sensible a través del color y las formas y el conocimiento desde las categorías estéticas de los mamíferos voladores.

## 6 Conclusiones

Lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro son categorías estéticas que generalmente se han vislumbrado en la esfera artística, en el conocimiento sensible de las experiencias sensoriales que la obra de arte o los diversos objetos manifiestan ante el juicio del gusto del observador, por lo que, dichos conceptos al ser potenciadores de la percepción sensorial producen interpretaciones y reinterpretaciones objetivas y subjetivas de la naturaleza y por ende juicios de valor que da soporte en la relación entre el arte y ciencia.

En este sentido, se concluye que la estética y sus categorías en la configuración del presente trabajo de investigación abandona el mero hecho de solo permear la disciplina artística, desplazándose también a la disciplina de las ciencias naturales, dado a que, en ella podemos experimentar sensorial y visualmente las formas, los olores y las texturas que corresponderá a ciertas características del objeto que dicho observador -el artista visual- le atribuya un juicio de valor para la interpretación de la obra final.

Por lo tanto, cabe destacar que las categorías estéticas de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro se convierten en dimensiones sensibles ante la mirada del artista visual exaltando las formas, los volúmenes y los colores en interpretación divergente de la colección de mamíferos voladores fungiendo como aspectos del lenguaje visual fotográfico que enriquece la expresividad de la representación y funcionan como base central de la composición artística, puesto que, contienen características de significación y trasmisión de reacciones.

Por otro lado, las experiencias estéticas del artista visual agudizaron y transformaron los sentidos de percepción transportándolo sensorialmente a un espacio de creación en el que el lente fotográfico, el ojo observador y el mamífero volador se enlazaron para la construcción de una obra que transmitiera emociones y hablará de la importancia del espécimen, de su belleza, de su fealdad,

de lo siniestro y abyecto que este puede ser; y de acuerdo con esto, todas las cuatro categorías estéticas más el organismo se complementan desde su individualidad concibiendo juicios de valor frente a la relación entre el arte y los acervos museales de ciencias naturales.

En consecuencia, las ciencias naturales desde el arte presentó experiencias y significados que establecieron concepciones de las categorías estéticas inmersas en la colección de mamíferos voladores mediante el desarrollo de la creación artística, como aquello que suscitaba asombro e inquietud, de modo que, la elaboración de la obra formalizó la observación del artista en el proceso de interacción con el ejemplar, dado que, la percepción de la realidad natural dio pie al proceso comunicativo de interpretación sensible del objeto museal.

Así mismo, se articuló el valor del discurso científico de la colección de mamíferos voladores con los nuevos significados denotativos no directos con el ejemplar partiendo de las consideraciones teóricas, las características morfológicas y la sensibilidad del juicio estético, y en este sentido, se vislumbró una amalgama de reflexiones ante la compilación de los acervos tanto a través de la teoría bioestética y la identificación de las categorías estéticas de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro como también de las propiedades inherentes de la naturaleza del ejemplar provenientes del deleite estético reconociendo los elementos singulares de cada mamífero volador.

Por consiguiente y en relación a la creación de la obra por medio del lenguaje fotográfico, se denotó en la visualidad del artista connotaciones con respecto a las categorías estéticas - esenciales en el proceso de reinterpretación- con respecto a su percepción sensible ante la representación artística de los murciélagos, y para ello, existieron elementos de creación que actuaron como detonantes de sensaciones mediante la abstracción fotográfica, es decir, dicho elementos como la luz, la dimensión y la simetría de la composición jugaron papeles fundamentales en la creación artística, además de ser factores relevantes dentro de la construcción

de la imagen, proporcionando equilibrio dentro de la composición visual, por medio de la disposición de líneas, formas y colores que brinda el objeto y el espacio en el que este se encuentra sumergido.

Finalmente, la comprensión del patrimonio natural como lo es el caso de los especímenes de mamíferos voladores mediante la expresión artística se representa más allá de las características morfológicas esenciales en el conocimiento de los organismos, potenciando a partir de una imagen la representación del contenido científico pedagógico de la colección y la reinterpretación del artista ante la colección, y de esta forma, se manifiesta en el público espectador la creación de una fotografía que reúne un análisis de la colección de mamíferos voladores del Museo de Ciencias Naturales de La Salle mediante las categorías estéticas de lo bello, lo feo, lo abyecto y lo siniestro y aborda además cuestionamientos y reflexiones de la naturaleza, la propia realidad del ser humano, la amplitud de las ciencias naturales y de la propia disciplina artística. Por lo tanto, desde la libertad de la experiencia estética del artista la obra expone la sensibilidad de sentir, observar, tocar y crear la abstracción de aquello que con palabras es complejo expresar abriendo camino a un placer desinteresado de contemplación y de reinterpretación a colecciones referidas a especímenes de mamíferos voladores.

## Bibliografía

- Barquez, R. M., Sánchez, M. S. y Sandoval, M. L. (2011). Nuevos registros de murciélagos (Chiroptera) en el norte de Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 18(1), 11-24.
- Barson. T. (2013). Fíjate en esta pulga. Microestética zoomorfa de María Fernanda Cardoso. *Animalario de Fernanda Cardoso*. (1), 64-77.
- Bayer, R. (1980). *Historia de la estética*. Fondo de cultura económica.
- Benítez Laura. (2009). *Bioarte. La vida como material*. Disturbis.  
<http://www.disturbis.esteticauab.org/Disturbis567/LBenitez.html>
- Blumer, H. (1982). *Symbolic Interactionism Perspective and Methods*. Ediciones Hora S. A.
- Bonilla. E. H. y Molina. P. L. (2011). Arte y ciencia: dos senderos que convergen en una misma realidad. *Revista nodo*, 11(6), 39-54.
- Carabaña, J. y Lamo de Espinosa, E. (1978). Teoría social del interaccionismo simbólico: Análisis y valoración crítica. *Reis: revista española de investigaciones sociológicas*, (1) 159 -203.
- Cárcamo, H. (2005). *Hermenéutica y análisis cualitativo*. Cinta de Moebio: Revista de Epistemología de Ciencias Sociales. <https://www.moebio.uchile.cl/23/carcamo.html>
- Cardoso, M. F. (2012). Matrimonio entre ciencia y arte: la creación del museo de órganos copulatorios. *Revista de artes visuales Errata*, (8), 177-181.



- Charro, G. 1999. *Murciélagos, príncipes de las tinieblas*, *Revista de Folklore*. Fundación Joaquín Díaz. 220, 111-118. <http://www.funjdiaz.net/folklore/07ficha.cfm?id=1718>
- Del Valle J. (25 de abril de 2008). *El principio de la estética y su relación con el ser humano. Acerca de la dimensión antropológica de la estética de Alexander Baumgarten*. *Estudios de filosofía*, (38), 47-68.  
[https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios\\_de\\_filosofia/article/view/12696](https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios_de_filosofia/article/view/12696)
- Dilthey, W. (2000). *Dos escritos sobre la hermenéutica: el surgimiento de la hermenéutica y los esbozos para una crítica de la razón histórica*. Ediciones Istmo, S.A.
- Eco, U. (1999). *Arte y belleza en la estética medieval*. Editorial Lumen, S.A.
- Eco, U. (2007). *Historia de la fealdad*. Editorial Lumen, S.A.
- Eco, U. (2010). *Historia de la belleza*. Editorial Lumen, S.A.
- Eesti Loodusmuuseum. (s.f.). *Exhibition "Terribly Adorable Bats"*.  
<https://www.loodusmuuseum.ee/en/exhibition-%E2%80%9Eterribly-adorable-bats%E2%80%9D>
- Emmons, L. (1999). *Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical. Una guía de campo*. Editorial F.A.N.
- Escobar, O. (diciembre de 2019). *María Fernanda Cardoso* [para Banrepcultural]. Red Cultural del Banco de la República.  
[https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Mar%C3%ADa\\_Fernanda\\_Cardoso](https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Mar%C3%ADa_Fernanda_Cardoso)
- Gadamer, Hans George. (1999). *Verdad y método*. Ediciones Sígueme, S.A.

- Garcez, L. R. N. (26 de junio de 2015). *Hubert Duprat: una pared de extemporaneidad. II*. Congreso Internacional de Investigación en Artes Visuales ANIAV 2015.  
<http://ocs.editorial.upv.es/index.php/ANIAV/ANIAV2015/paper/view/1359>
- Gee, K. (28 de noviembre de 2019). *Natural History Museum Reveals Science Behind Monster Movies*. Spectrumnews1. <https://spectrumnews1.com/ca/la-west/news/2019/11/28/natural-history-museum-reveals-the-science-behind-monster-movies#>
- Izquierdo, I. y Merino, E. (28 de febrero de 2019). *Morfologías Dispares*.  
<https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/morfologias-dispares/#:~:text=La%20exposici%C3%B3n%20art%C3%ADstica%20Morfolog%C3%ADas%20Dispares,arte%20y%20las%20ciencias%20naturales.&text=Todos%20hacen%20parte%20de%20las,los%20investigadores%20de%20ciencias%20naturales.>
- Kant, I. (1876). *Crítica del juicio*. Librerías de Francisco Iravedra, Antonio Novo.
- Kristeva, J. (1988). *Poderes de la perversión*. Editorial Siglo XXI.
- Luque Mamani, M. C. (2019). *Evaluación del servicio ambiental de los murciélagos insectívoros como alternativa de controladores biológicos de plagas del cultivo de maíz (Zea mays L.) en las comunidades de Palca, Tahuapalca y Huaricana en el departamento de La Paz*. [Tesis Doctoral, Universidad Mayor de San Andrés]. Repositorio institucional  
<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/23208>
- Mandoky, K. (2017). Bio-estética: la evolución de la sensibilidad en la naturaleza. *Revista colombiana del pensamiento estético e historia del arte*, (5), 193-216.

Medina Edith. (10 de enero de 2007). *Bioarte: una nueva fórmula de expresión artística*. Revista Digital Universitaria, (8).

[https://www.ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/1226/ene\\_art0\\_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/1226/ene_art0_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Medina, A. y González, J. (3 de marzo de 2022). *Taxonomía integrativa*.

<https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1637-taxonomia-integrativa>

Musée d'art moderne de Paris. (2020). *Hubert Duprat: New dates to be confirmed*.

<https://www.mam.paris.fr/en/expositions/exhibitions-hubert-duprat>

Pesquisa Javeriana. (9 de febrero de 2022). *Café Pesquisa: la ciencia y el arte se unen*.

<https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/cafe-pesquisa-la-ciencia-y-el-arte-se-unen/>

Petroni, I. (2019). El problema de la visibilidad: museos y exposiciones temporarias. *Cuadernos de Historia del Arte*, (33), 23-53.

Romero, V. (26 de enero de 2022). *Myotis nigricans* En: Brito, J., Camacho, M. A., Romero, V.

Vallejo, A. F. (eds). *Mamíferos del Ecuador*. Versión 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

<https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Myotis%20nigricans>

Royal Ontario Museum. (s.f.). *The Bat Cave*. [https://www.rom.on.ca/en/exhibitions-](https://www.rom.on.ca/en/exhibitions-galleries/galleries/natural-history/the-bat-cave)

[galleries/galleries/natural-history/the-bat-cave](https://www.rom.on.ca/en/exhibitions-galleries/galleries/natural-history/the-bat-cave)

Sánchez, E. (2008). Interaccionismo simbólico y la educación dual. *Revista Tema*, (2), 55-70.

- Simmons, J. y Muñoz-Saba, Y. (ed.). (2005). Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas. *Conservación Internacional, serie de manuales para la conservación*, (1).
- Stingl, R. (2015). *Apuntes de la unidad de aprendizaje hermenéutica*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Trías, E. (1982). *Lo bello y lo siniestro*. Barcelona: Editor digital: minicaja. Edición actualizada. Prólogo de Vicente Verdú.
- Utah Museum of Fine Arts. (2010). *Bats!*. Lesson Plans for Educators.  
<https://umfa.utah.edu/sites/default/files/2017-10/Bats-in-Art.pdf>
- Viveros Chavarría, E. (2016). Es posible el arte sin estética: una aproximación al problema de la estética en el libro ¿Qué es el arte? de Arthur Danto. *Revista Perseitas*, 4(1), 28-40.
- Xirau, R. y Sobrevilla, D. (Ed.). (2003). *Enciclopedia iberoamericana de filosofía: Estética*. Editorial Trotta.

## Anexos

### Anexo 1.



**Figura 1.** ID: CSJ-m634. *Artibeus planirostris*. Vista superior del dorso y pelaje.



**Figura 2.** ID: CSJ-m634. *Artibeus planirostris*. Vista frontal de la cabeza, orejas, rostro y hoja nasal.



**Figura 3.** ID: CSJ-m634. *Artibeus planirostris*. Vista lateral, orejas, antebrazo y membranas alares.



**Figura 4.** ID: CSJ-m634. *Artibeus planirostris*. Vista posterior del uropatagio.



**Figura 5.** ID: CSJ-m634. *Artibeus planirostris*. Vista craneal y mandibular superior.



**Figura 6.** ID: CSJ-m675. *Glossophaga soricina*. Vista craneal y mandibular superior.



**Figura 7.** ID: CSJ-m669. *Myotis oxyotus*. Vista craneal lateral.



**Figura 8.** ID: CSJ-m711. *Desmodus rotundus*. Vista frontal craneal.



**Figura 9.** ID: CSJ-m675. *Glossophaga soricina*. Vista lateral, rostro, cresta y pelaje.



**Figura 10.** ID: CSJ-m675. *Glossophaga soricina*. Vista lateral frontal, hocico, hoja nasal y orejas.



**Figura 11.** ID: CSJ-m675. *Glossophaga soricina*. Vista posterior del uropatagio, cola y garras.



**Figura 12.** ID: CSJ-m669. *Myotis oxyotus*. Vista lateral dorsal, pelaje y tamaño.



**Figura 13.** ID: CSJ-m669. *Myotis oxyotus*. Vista posterior dorsal, cola, uropatagio y patas.



**Figura 14.** ID: CSJ-m669. *Myotis oxyotus*. Vista frontal, rostro y orejas.



**Figura 15.** ID: CSJ-m711. *Desmodus rotundus*. Vista lateral, pelaje y uropatagio.



**Figura 16.** ID: CSJ-m711. *Desmodus rotundus*. Vista frontal, hocico y hoja nasal.





**Figura 17.** ID: CSJ-m711. *Desmodus rotundus*. Vista frontal, cabeza, rostro y cresta sagital.



**Figura 18.** ID: CSJ-m084. *Noctilio albiventris*. Vista superior, patas, garras y uropatagio.



**Figura 19.** ID: CSJ-m084. *Noctilio albiventris*. Vista frente lateral, orejas, cabeza y hoja nasal.



**Figura 20.** ID: CSJ-m084. *Noctilio albiventris*. Vista dorsal, piel, pelaje, hombros y cuello.



**Figura 21.** ID: CSJ-m084. *Noctilio albiventris*. Vista craneal lateral.



**Figura 22.** ID: CSJ-m084. *Noctilio albiventris*. Vista lateral.