

Dulce Corazón de Miel

Propuesta de Creación Artística a Partir de la Abeja Desde la Apicultura y su Proceso
en la Fabricación Miel

Julián Andrés Peña Carvajal

Trabajo de grado presentado para obtener el título de: Maestro de Artes Plásticas

Directora

Lina María Quintero

Máster en investigación social

Universidad Industrial de Santander

Instituto de Proyección Regional y Educativo a Distancia

Escuela de Artes Plásticas

Bucaramanga

2023

Agradecimientos

Desde lo más profundo de mi corazón, quiero agradecer específicamente a dos grandes mujeres que son mi orgullo, inspiración y motor de vida, a mi madre Diocelina Carvajal Tarazona y a mi abuela María Antonia Peña López, gracias a ellas he crecido no solo personalmente sino artísticamente. Me han impulsado y motivado a continuar adelante en los momentos más difíciles de mi vida. También quiero agradecer a mi padre Venny Peña por su apoyo, confianza y dedicación, contribuido durante estos años de mi carrera. Por último, a mi maestra de proyecto de grado Lina María Quintero por su paciencia y sobre todo por su conocimiento brindado durante esta etapa de crecimiento.

“La miel es un alimento sagrado creado con amor por las abejas,
que exaltan a través de nuestro paladar, a nuestra alma.”

Alejandro Jodorowsky

Tabla de contenido

	Pag.
INTRODUCCIÓN.....	9
1. Capítulo 1: LA RUTA DE LAS ABEJAS	12
1.1. Planteamiento del Problema.....	12
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	14
1.3. OBJETIVOS.....	16
2. FRAGMENTOS DEL PANAL.....	17
2.1. La fabricación de miel y su riqueza natural.....	18
2.2. Distribución de la colmena y organización.....	20
2.3. Paneles de la colmena.....	21
2.4. Su forma hexagonal como creación artística.....	22
2.5. El color y sus variaciones.....	23
2.6. Organización y distribución en la fabricación de miel en la apicultura.....	24
2.7. La madera como alojamiento de las abejas en la apicultura.....	25
2.8. Arte sonoro.....	25
2.9. Instalación Sensorial.....	27
3. REFERENTES.....	28
3.1. Maurits Cornelis Escher.....	28
3.2. Hilary Berseth.....	29
3.3. Colectivo Food of War Diáspora de la colmena.....	31
3.4. Tomas Gabzdil Libertiny.....	32
4. ESPIRITU Y COLAPSO, PROSPERIDAD DE UN SUEÑO DORADO.....	34
4.1 Antecedentes.....	34
El valor de la humanidad.....	35
Subsistencia.....	36
Aliento Vital.....	37
4.2 Proceso de creación de la obra.....	38
4.3 Acercamiento visual de la instalación sensorial en sala.....	50

4.4	Prototipo de montaje de la instalación sensorial en sala	51
4.5	Conclusiones	52
	Bibliografías.....	54

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1 La metamorfosis II de Escher con abejas y larvas	29
Figura 2 Colmenas programadas de Hilary Berseth	30
Figura 3 Colectivo Food of War Diáspora de la colmena.....	32
Figura 4 Serie Made by Bees. busto de Nefertiti	33
Figura 5 Serie Made by Bees. El ánfora del panal I	34
Figura 6 El Valor de la Humildad.....	36
Figura 7 Subsistencia.....	37
Figura 8 Aliento vital	38
Figura 9 Bocetos N°1 de creación de la pieza central a partir de la investigación ya iniciada ...	39
Figura 10 Boceto N°2 de creación de la pieza central a partir de la investigación ya iniciada ...	40
Figura 11 Evidencia del trabajo de campo y acercamiento a la apicultura.....	41
Figura 12 Trabajo de campo pictórico y acercamiento visual de la abeja melífera	42
Figura 13 Boceto final de la pieza central de la instalación sensorial	43
Figura 14. Prototipo tridimensional de la pieza central	44
Figura 15 Acercamiento visual de la pieza a tamaño escala	48
Figura 16 Proceso de fabricación de la pieza final	48
Figura 17 Resultado final de la pieza central de la instalación	49
Figura 18 Raíces de tronco como base de la pieza.....	50
Figura 19 Acercamiento visual de la instalación sensorial en espacio público	50

Lista de imagen

Pág.

Imagen 1 Gama cromática de la madera según el tipo de providencia	45
Imagen 2 Selección cromática del color de la miel según el método de pfund	46
Imagen 3 Montaje de la instalación sensorial en sala.....	51

RESUMEN

TÍTULO: DULCE CORAZÓN DE MIEL.

AUTOR: Julián Andrés Peña Carvajal

PALABRAS CLAVE: abejas, ecosistema, escultura, instalación, apicultura y miel.

CONTENIDO: Este proyecto tiene como propósito presentar la propuesta plástica titulada “Dulce Corazón de Miel”, esta obra tiene pretende evidenciar la importancia de las abejas para el ecosistema y así mismo la drástica desaparición que ha tenido la población de abejas a través de los años, una disminución constante que también se ve presente en el territorio Colombiano; Según Carlos Brand, galardonado con el premio ambiental por su trabajo con las abejas, la tasa de mortalidad en Colombia ha alcanzado las 14.381 colmenas de abejas tan solo en los últimos tres años, un número realmente alarmante

Tomando en cuenta este fenómeno de desaparición de las abejas. “Dulce Corazón de Miel” pretende reflejar la importancia y belleza de estas y el proceso de fabricación de la miel en un entorno doméstico; Esto se logrará mediante una instalación sensorial que busca una reflexión sobre las condiciones de vida de las abejas en el entorno apicultor de la Mesa de los Santos.

Los materiales utilizados para la escultura se mantienen fieles a la temática, pues se utilizan cajas apicultoras y talle de madera, elementos importantes para visualizar la manipulación del hombre en esta relación de producción que tienen las abejas melíferas en su fabricación de la miel para un posterior consumo humano.

El propósito de este proyecto es contribuir desde el ámbito artístico a la reflexión que ya ha sido iniciada por apicultores, estudios científicos, organizaciones como el Ministerio de Agroindustria de la Presidencia de la Nación de Buenos Aires y posturas artísticas como la del artista Hilary Berseth, sobre la responsabilidad y el cuidado de las abejas en el campo de las artes¹.

¹ * Trabajo de Grado

**Instituto de proyección y educación a distancia IPRED. Programa de artes plásticas. Director: Lina María Quintero Máster en investigación social

SUMMARY

TITLE: SWEET HONEY HEART

AUTHOR: Julián Andrés Peña Carvajal

KEYWORDS: bees, ecosystem, sculpture, installation, beekeeping and honey.

CONTENT: This project aims to present the artistic proposal entitled "Sweet Honey Heart". The purpose of this work is to highlight the importance of bees for the ecosystem and the drastic decline in bee populations over the years, a constant decrease also seen in Colombian territory. According to Carlos Brand, awarded for his work with bees, the mortality rate in Colombia has reached 14,381 bee colonies in just the past three years, a truly alarming number.

Considering this phenomenon of bee disappearance. "Sweet Honey Heart" seeks to reflect the importance and beauty of bees and the honey-making process in a domestic environment. This will be achieved through a sensory installation that prompts reflection on the living conditions of bees in the beekeeping environment of Mesa de los Santos.

The materials used for the sculpture remain true to the theme, as they include beekeeping boxes and wood carvings, important elements to visualize the human manipulation in the production relationship that honeybees have in creating honey for subsequent human consumption.

The purpose of this project is to contribute, from an artistic perspective, to the reflection that has already been initiated by beekeepers, scientific studies, organizations such as the Ministry of Agroindustry of the Presidency of the Nation of Buenos Aires, and artistic positions like that of artist Hilary Berseth, regarding the responsibility and care of bees in the field of arts.²

INTRODUCCIÓN.

² * Trabajo de Grado

**Instituto de proyección y educación a distancia IPRED. Programa de artes plásticas. Director: Lina María Quintero Máster en investigación social

"Dulce Corazón de Miel" es una propuesta plástica que aborda tres cuestionamientos principales. El primero es una reflexión sobre las causas y factores principales de la tasa de mortalidad de las abejas y su importancia en el medio ambiente. El segundo cuestionamiento está relacionado con el proceso de fabricación de la miel y su organización en esta tarea. El tercero se centra en cómo las artes plásticas pueden visibilizar este tipo de problemáticas.

Las abejas desempeñan un papel crucial en el ciclo de la vida y la supervivencia de diversos ecosistemas. Además, proporcionan miel y cera para uso humano. Según el Programa para el Medio Ambiente de la ONU en 2019, el consumo de estos productos ha desarrollado toda una industria apícola dedicada a la cría de abejas. Es importante aclarar que muchas especies de abejas siguen viviendo en la naturaleza, pero este proyecto se centrará únicamente en las abejas de la apicultura, teniendo como enfoque el territorio Santandereano.

Este proyecto está dividido en tres capítulos, los cuales están divididos de esta manera: en el Capítulo 1 presenta el punto de partida, la delimitación y los objetivos del proyecto "Dulce Corazón de Miel".

En el Capítulo 2 se exponen las definiciones científicas de las abejas, su clasificación y la historia de la apicultura, respaldadas por los siguientes autores: José María Ros Piqueras, Elizabeth Anne Brown y Antonio Ruiz de Elvira. Además, en este capítulo se presentan los referentes artísticos como M.C. Escher y Hilary Berseith, entre otros, que aportan desde la creación plástica y/o conceptual al proyecto "Dulce Corazón de Miel", así como los conceptos de instalación artística y materiales utilizados en la obra.

En el Capítulo 3 se detalla el proceso de creación artística. En primer lugar, se mencionan los antecedentes académicos que llevaron a la elección del tema de la naturaleza, el interés por la

agricultura, la vida campesina y finalmente la apicultura. En segundo lugar, se describe el trabajo de campo realizado en una finca en la Mesa de los Santos para conocer la apicultura de cerca. En tercer lugar, se expone el proceso creativo, incluyendo bocetos, paleta de colores, materiales, experimentación escultórica y sensorial, prototipos, diseño de montaje y, por último, las conclusiones.

1. Capítulo 1: LA RUTA DE LAS ABEJAS

1.1. Planteamiento del Problema.

En los últimos años, se han observado cambios en el ecosistema debido a la intervención humana y la desaparición de las abejas es un fenómeno que crece día a día. Según estadísticas de Greenpeace, entre abril de 2014 y abril de 2015, en Estados Unidos se ha producido una reducción del 42% en el número de estos insectos. Este declive se debe a varios factores, como el uso de agrotóxicos en los cultivos, la deforestación, la quema de cultivos, el cambio climático y la destrucción de sus hábitats, entre otros. Este impacto ambiental repercute directamente con las abejas las cuales desempeñan un papel fundamental en la supervivencia de muchas especies en nuestro ecosistema, incluyendo al ser humano (Nota técnica de la Unidad Científica de Greenpeace, "El declive de las abejas", 2013).

Para dar un ejemplo más regional, en el departamento de Santander, se puede observar que en muchas zonas rurales se utilizan productos agroquímicos para el control de plagas y se queman cultivos, lo que causa la destrucción de los hábitats de las abejas. Esto ha provocado la disminución y desaparición de los polinizadores, afectando el proceso de fabricación de miel. La miel es la principal fuente de alimentación de las abejas, así como también el polen y la cera real. Estos factores impactan la polinización y el ciclo de vida del planeta. Como consecuencia, el cuidado que los apicultores pueden brindar en la práctica de la apicultura es prácticamente nulo, lo que lleva a un aumento de la problemática para preservar a las abejas y, sobre todo, para no interrumpir su proceso de polinización.

Finalmente, y desde un ejemplo mucho más específico doy un ejemplo personal, ya que desde una temprana edad comencé a trabajar en una agroveterinaria. Allí, no solo escuché las

quejas de los campesinos sobre las abejas invadiendo su espacio, sino que también presencié la quema de sus hábitats y el envenenamiento directo de las colmenas silvestres.

A partir de esta experiencia personal en la apicultura y la vida campesina, pretendo desarrollar un trabajo artístico que se genere en función de la siguiente pregunta: ¿Cómo realizar una instalación artística a partir del uso de elementos propios de la apicultura y del entorno de las abejas, para reflexiones sobre las prácticas apícolas?

1.2. JUSTIFICACIÓN.

Según la información proporcionada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en su página web, se destaca que la polinización es un proceso fundamental en los ecosistemas terrestres, tanto naturales como aquellos gestionados por el ser humano. Este proceso es vital para la producción de alimentos y los medios de vida de las personas, y establece un vínculo directo entre los ecosistemas silvestres y los sistemas de producción agrícola.

Las abejas desempeñan un papel crucial en la polinización, ya que contribuyen a que el polen llegue a los estigmas de las flores, permitiendo así que las plantas realicen su proceso de vida y produzcan nuevas semillas. Al hacerlo, las abejas contribuyen al ciclo de vida del planeta y se convierten en los polinizadores más importantes que tenemos. Además de su función vital en la vida del ecosistema, las abejas también producen su propio alimento, la miel, que proporciona nutrientes fundamentales para el organismo humano.

En el contexto Santandereano, más específicamente en la Mesa de los Santos, se observa la destrucción de panales de abejas de diversas maneras, como la quema de colmenas, la tala de árboles para la construcción y la aplicación de pesticidas altamente peligrosos en los cultivos y parcelas residenciales. Estas realidades han impulsado la realización de este trabajo artístico, que tiene como objetivo adoptar una mirada reflexiva, analítica y consciente sobre los temas relacionados con la agronomía y el medio ambiente.

El objetivo de este proyecto artístico es mostrar la armonía del color, la técnica, la belleza y el resultado del arduo trabajo de las abejas melíferas en la fabricación de la miel en la apicultura, para esto tomare conceptos de la historia del arte, esta enseña la importancia de plantear el "arte

ecológico" dentro del campo del arte contemporáneo, surgido como respuesta a la crisis ambiental global. Este tipo de arte fusiona elementos estéticos, informativos y educativos para promover la conciencia ambiental y la participación de la comunidad en la restauración del medio ambiente.

Como aclaración final es conveniente evidenciar que se están utilizando experiencias personales y se están estableciendo conexiones para crear piezas artísticas que armonicen la vida en el campo y el arte. Valorando la experiencia personal, se ha decidido desarrollar una propuesta artística basada en las abejas y la fabricación de miel, teniendo en cuenta la práctica de la apicultura, con el objetivo de presentar una pieza que refleje una reflexión personal sobre la fabricación de miel en la apicultura y la belleza de las abejas.

1.3. OBJETIVOS.

Objetivo General.

cómo realizar una instalación artística a partir del uso de elementos propios de la apicultura y del entorno de las abejas, para reflexiones sobre las prácticas apícolas.

Objetivos Específicos.

- Indagar sobre la apicultura y el proceso de fabricación de miel para obtener elementos conceptuales y formales para desarrollar la obra.

- Observar y dibujar las abejas en el entorno de la apicultura y sus procesos naturales en la producción de miel, para realizar bocetos y modelos.

- Realizar bocetos y experimentar con materiales para la elaboración de la pieza de la instalación semi sensorial

- Experimentar con materiales orgánicos y elementos de la apicultura para la creación de la pieza final.

2. FRAGMENTOS DEL PANAL.

La información que se presentará a continuación se dividirá en cuatro puntos clave con el objetivo de comprender y estudiar las abejas melíferas en el contexto de la apicultura. Coincidentemente, se ha establecido una relación entre las abejas y el arte, pero para lograrlo es necesario que se cree una comunicación entre ambas disciplinas: la plástica y la investigativa, de esta forma se han marcado los parámetros para que la investigación sustente la obra.

En primer lugar, se llevó a cabo una investigación sobre las abejas y sus características. Estas investigaciones permiten comprender y entender a las abejas, en particular los diferentes tipos y razas que existen en nuestro ecosistema. Para centrarme en una especie en particular, he seleccionado la abeja melífera, ya que es la más común en Santander. Además, la abeja melífera es la principal polinizadora en Colombia y hay un registro significativo sobre esta especie en la apicultura de la región. Por lo tanto, este proyecto de creación se centra en la abeja melífera y su proceso de fabricación de miel en la apicultura de Santander. Cabe mencionar que el proceso de comprensión y análisis de las abejas y su taxonomía, clasificación y selección de las abejas productoras de miel no se mostrará en la pieza instalativa, ya que no contribuye plásticamente a la obra, sino que sirve como base para la organización y selección de la especie de abeja melífera en este proyecto creativo.

En segundo lugar, se investigó la fabricación de la miel y la estructura hexagonal de los paneles de colmena. Estas investigaciones desempeñan un papel fundamental en el análisis y construcción de la pieza instalativa en términos de forma y composición. Desde una perspectiva personal y creativa, se mostrará la fabricación de miel por parte de las abejas en la apicultura, destacando la organización de esta noble tarea y la diversidad de colores presentes en el proceso. Con esta perspectiva en mente, se crea una pieza instalativa sensorial que resalta la

grandeza del proceso de fabricación de miel y sus productos derivados, utilizando elementos propios de la apicultura.

En tercer lugar, se investigó la colmena en la apicultura, sus materiales y la organización de las cajas de la colmena, así como su distribución. Estas investigaciones contribuirán a la creación de la instalación artística, con el objetivo de proporcionar conocimiento y dar forma a la pieza, utilizando materiales propios de la práctica apícola y su entorno, sin perder de vista el objetivo principal de resaltar la fabricación de miel por parte de las abejas melíferas.

Por último, se realizó un análisis e investigación del concepto de instalación sensorial con el fin de fortalecer y contribuir a la pieza instalativa, brindando una experiencia interactiva al espectador. Desde el principio, se planteó una instalación sensorial que activará los sentidos del espectador a través del oído, el olfato y la vista, transportándolos al proceso de fabricación y organización de la miel en la apicultura.

A continuación, se presentará el trabajo de investigación que contribuye al conocimiento y producción de la pieza instalativa.

2.1. La fabricación de miel y su riqueza natural.

El proceso de formación de la miel comienza cuando las abejas obreras salen de la colmena en busca de flores con abundante néctar. Utilizando su larga lengua, las abejas liban o toman el néctar de las flores. Es importante destacar que el néctar es un líquido azucarado secretado por las plantas para atraer a insectos como las abejas y promover la polinización.

Una vez que las abejas han recolectado el néctar, lo almacenan temporalmente en su "estómago de la miel" o buche melario, que es diferente al estómago utilizado para alimentarse. Con el buche melario lleno, regresan a la colmena y, a través de una danza, indican a las otras abejas la ubicación exacta de las flores para que puedan recolectar más néctar.

Luego, las abejas vacían el néctar de sus buches y se lo entregan a otras abejas que realizan la maniobra de aireación. Este proceso implica tragar y regurgitar el néctar varias veces durante unos 20 minutos, permitiendo que pierda humedad y añadiendo enzimas presentes en el buche melario. Una vez que el néctar ha alcanzado la consistencia adecuada, las abejas lo almacenan en los panales de abejas. Sin embargo, en este punto todavía no se puede llamar miel, ya que necesita perder más humedad.

Las abejas mueven sus alas sobre los panales hasta que la miel alcanza una humedad inferior al 20%, evitando así la fermentación. Finalmente, cuando la miel está completamente elaborada, las abejas la sellan con una fina capa de cera llamada opérculo, utilizando la misma cera con la que se construyen los panales. A esta acción se le denomina "opercular" en la jerga de la apicultura.

Además, las abejas también utilizan la miel para mezclarla con polen, el cual también recolectan de las flores. Esta mezcla, en conjunto con enzimas salivales, es almacenada en los panales durante un tiempo. El polen es el alimento de las larvas de las abejas, pero no es digerible para ellas a menos que se les proporcione en forma de esta mezcla.

Es importante mencionar como dato interesante que la miel no es el vómito de las abejas, ya que el estómago en el que se almacena el néctar no es un estómago digestivo, sino un buche

melario diseñado específicamente para la producción de miel. Además, el proceso de transformación del néctar en miel también implica otros pasos externos al insecto.

2.2. Distribución de la colmena y organización.

Para poder hablar sobre la distribución de las colmenas debemos tener en cuenta que existen dos tipos de colmenas de abejas principalmente las cuales son: colmenas rústicas y colmenas de apicultura.

En este proyecto de creación nos concentramos en las colmenas de la apicultura. Las cuales consisten en un marco exterior que está construido por el hombre, de forma racional para optimizar la producción de miel y también la comodidad de las abejas. Normalmente están fabricadas de madera y poseen paneles móviles constituidos por un marco, también de madera que las abejas proceden a rellenar con cera para crear sus celdillas hexagonales. A su vez, las colmenas de apicultura pueden seguir diferentes modelos, algunos verticales y otros horizontales.

La colmena de abejas fabricadoras de miel está conformada por las siguientes partes:

Cajones: en forma de prisma y fabricados de madera. A su vez, cada cajón consta de varios marcos móviles, que pueden ir desde 4 hasta 10.

Cámara de cría: es donde la reina pone sus huevos y las nodrizas alimentan y cuidan a las larvas. Se ubica en los marcos centrales del cajón de abajo. Los marcos externos contienen miel y polen.

Alza melífera: es un cajón que se coloca por encima del cajón que contiene la cámara de cría dedicado a almacenar miel.

Rejilla excluidora: es una pequeña rejilla que permite el paso a las obreras, pero impide el paso a la reina desde el cajón inferior al superior (alza melífera). Esto se hace para que la reina permanezca concentrada poniendo huevos en el cajón inferior (cámara de cría).

Puerta de entrada única: también llamada «piquera». Está situada cerca de la base de la colmena. Cuando hace frío, puede reducirse hasta formar solo una pequeña abertura. De este modo la colmena no pierde calor.

Suelo o base de la colmena

Tapa de madera o techo: se utiliza para cubrir la colmena, pero puede levantarse para que el apicultor pueda inspeccionar su interior.

Los marcos móviles: también llamados cuadros móviles, generalmente son de madera. De forma rectangular, pueden tener su centro vacío o bien el apicultor puede insertar una fina capa de cera con hexágonos impresos para ayudar a las abejas a construir sus panales (Guzmán, M. 2019 p 31).

2.3. Paneles de la colmena.

Los panales de la colmena, formados por pequeñas celdas hexagonales de cera, tienen 3 funciones principales:

Almacenamiento de comida: el alimento de las abejas, es decir, la miel y el polen, se depositan en las celdillas, que después son cerradas por las obreras con una fina capa de cera. Esto hace que los alimentos se conserven durante mucho tiempo y sirve para que toda la colmena pueda alimentarse y sobrevivir durante los meses en que no hay flores, es decir, todo el invierno.

Preparación de la miel: Los panales son necesarios para que las abejas puedan fabricar la miel. Cuando las obreras visitan las flores, recogen néctar que llevan hasta la colmena en sus buches. Una vez allí, se lo pasan a sus hermanas, que lo van mezclando en su boca con su saliva, que contiene enzimas especiales que transforman el néctar. Pero este líquido tiene demasiado contenido de agua, hasta un 60%, por lo que debe concentrarse para convertirlo en miel. Este proceso de concentración ocurre en los panales de la colmena. Al colocarlo en celdillas abiertas, el agua se va evaporando y al cabo de pocos días se transforma en miel, cuyo contenido de agua es de aproximadamente un 18%. La miel es una reserva óptima de nutrientes necesarios para estos insectos, como azúcares y vitaminas.

Criar a las larvas: cuando la abeja reina deposita los huevos, lo hace en las celdas del panal. Una vez nacen las larvas, cada una permanece en su propia celda, donde es alimentada por las obreras con diferentes alimentos según su casta, polen y miel para obreras y zánganos, o jalea real para las larvas reales (Guzmán, M. 2019 p 49).

2.4. Su forma hexagonal como creación artística.

Existen dos teorías en las que podemos basarnos para determinar por qué las celdas de los panales son hexagonales. La primera de ellas dice que las abejas tienen una intuición natural para hacerlas hexagonales, ya que es la figura geométrica más eficiente utilizando la misma

cantidad de recursos. De esta manera, las abejas almacenan la miel con total eficacia en cada celdilla, construyendo así un panal perfecto donde pueden desarrollar su modo de vida.

La segunda teoría, que recibe más apoyo, afirma que los panales jóvenes comienzan con celdas más circulares y no hexagonales. Las abejas comienzan haciendo las celdas redondas, pero con el tiempo acaban evolucionando hacia hexágonos. ¿Cómo es esto posible? La física nos enseña que, si hacemos tubos de papel y los ponemos juntos, hay pequeños huecos entre ellos, pero si aplicamos un poco de presión vemos que esos huecos desaparecen y lo que antes era cilíndrico ahora es hexagonal. Este mismo principio ocurre cuando las celdas se van llenando de miel y las paredes van cediendo (Feysol Nature. 2021).

2.5. El color y sus variaciones.

Para hablar del color de la miel de abejas es importante resaltar que no existe un color específico para la miel. El color o tonalidad siempre va a variar debido a varios factores, como el clima, el origen de la miel, el mes o temporada en que fue cosechada, la flora de la que proviene y las condiciones de almacenamiento.

Dado que sabemos que el color de la miel varía según varios factores, se entiende que el color no es un indicador de la pureza de la miel. Cada miel adquiere características particulares según las flores que visitan las abejas, dependiendo de la región en la que se ubiquen las colmenas y la época del año en que se cosecha.

Existen mieles para todos los gustos: suaves y cremosas, sutiles o intensas, aromáticas o con un toque ácido, perfumadas, saladas o amargas. La clasificación de las mieles según su

origen floral, geográfico y estacional es una referencia de su calidad y permite conocer su origen y cualidades.

Para identificar el color de la miel se utiliza la “escala de Pfund”. El nombre de esta escala hace alusión al profesor norteamericano August Herman Pfund, quien la desarrolló para unificar criterios a la hora de definir el color de una miel. Sin embargo, no es una tarea fácil, ya que el color es una percepción humana de la luz reflejada por un objeto.

Según la escala de Pfund, existen dos formas de medir el color de la miel: de forma sensorial o instrumental. Cabe recalcar que esta forma de medir el color solo se realiza cuando la miel está líquida, ya que si se cristaliza, se altera el resultado. En el caso de la medición sensorial, el ojo humano se guiará por patrones existentes, como la Guía Pantone, o utilizará la comparación de la miel con un prisma coloreado estándar.

Si se requiere mayor precisión, se utilizará el método instrumental, que mide la transmitancia o reflectancia de la muestra utilizando espectrofotómetros (Mieladictos. 2015).

2.6. Organización y distribución en la fabricación de miel en la apicultura.

En la fabricación de miel en la apicultura, la organización de las abejas se divide en tres grupos principales. En primer lugar, tenemos a la reina, que es la encargada de procrear y criar a los integrantes de la colmena. En segundo lugar, están los zánganos, que ayudan a la reina en la reproducción de nuevas abejas. Por último, están las obreras, responsables de la polinización, construcción de colmenas y celdas, producción de miel, cuidado de los huevos de la reina y sellado de las celdas. La organización de estos polinizadores es muy similar a la organización de nuestra sociedad, aunque ellos están mejor organizados y con su trabajo ayudan al ecosistema.

2.7. La madera como alojamiento de las abejas en la apicultura.

Según la organización editorial del sureste S.A de C.V de México, a lo largo de los años la madera ha sido el material principal utilizado en la construcción de las colmenas. La selección de la madera varía según el apicultor. A pesar de considerar otros materiales para reemplazar la madera, debido a su origen en la tala de árboles, no se ha logrado el cambio, ya que las abejas no toleran ningún otro material que no sea la madera. Si las colmenas están construidas con otro material, las abejas emigrarán, ya que no les gusta ningún otro material que no sea la madera. Por lo tanto, la madera es utilizada en la apicultura debido a la preferencia de las abejas. Incluso al observar a las abejas silvestres melíferas, podemos notar que también prefieren hacer sus colmenas en árboles, ramas o superficies que contengan madera.

2.8. Arte sonoro.

El arte sonoro es una forma de arte que se centra en la estimulación auditiva. En lugar de interesar a los ojos, como la pintura tradicional. El arte sonoro usa música, sonidos producidos y tecnología de sonido para crear una experiencia artística al escuchar.

Uno de los primeros acercamientos del término “Arte Sonoro”, ha quedado documentado, en la muestra realizada en 1983 denominándose, precisamente, Sound/Art, exhibida en The Sculpture Center de la ciudad de New York, comisariada por William Hellerman, y promovida por The Sound Art Foundation. En el cual se recogen algunos aspectos de identidad del término arte sonoro, que son expuestos por el historiador Don Goddard, el cual nos menciona que el arte del sonido puede tomar muchas formas y parece ser una forma de expresión artística en constante

expansión. Donde los objetos de sonido se desarrollan con el tiempo. El conjunto del sonido y de la imagen insiste en la implicación del espectador, forzando su participación en el espacio real y concreto, en lugar de responder a un espacio imaginado y pensado (HELLERMAN, W. 1983 p 237).

No solo queda evidenciada en la muestra realizada en 1983 sino que también con la exposición For Eyes & Ears (“Para los ojos y los oídos”), en la Cordier & Ekstrom Gallery de New York en 1964; con objetos sonoros dadaístas de Marcel Duchamp y Man Ray, audio

instalaciones de Klüver y Rauschenberg, obras cinéticas sonoras de Jean Tinguely y Takis, y otras obras en colaboración entre artistas y compositores o entre artistas e ingenieros.

Estas muestras vienen a significar varios aspectos importantes en la génesis del desarrollo del Arte Sonoro. Por un lado, que esta categoría nace en el contexto de las artes visuales (galerías, museos y centros de arte), y por otro, que los autores provienen no tanto de la música como de las artes plásticas. Aunque algunos de ellos son compositores de música experimental, éstos son incluidos porque muestran un acercamiento al aspecto visual en sus obras musicales.

La definición de arte sonoro es bastante complicada, e incluso aquellos considerados fundadores en el campo no pueden llegar a un consenso sobre lo que significa. Algunos expertos sugieren que el término es para ayudar a describir el concepto en relación con el arte tradicional; un artista de sonido usa tonos y efectos de audio de la misma manera que un pintor usa colores y formas. Otros sugieren que el término lo distingue de la composición musical, ya que el arte sonoro depende de su entorno y objetos específicos, en lugar de una pieza musical que se puede recoger y reproducir en cualquier lugar.

El arte sonoro es y seguirá siendo un campo amorfo, indefinido y propicio para acoger la creatividad que se genera en los campos alternativos a las bellas artes. La necesidad del sistema imperante, por definir y encasillar la actividad artística. (Alarcon, M. 2008 p 238)

2.9. Instalación Sensorial.

Por último, se analizó e investigó la instalación sensorial con el objetivo de fortalecer plásticamente la obra el cual tiene un lugar preponderante. Se trata de una modalidad contemporánea de la instalación. podemos decir que es una obra que se extiende en el espacio, y es por lo tanto transitable. No es ya una representación o reproducción sino la instauración de una realidad en una situación espacial, como ha anotado Simón Marchand Fiz. Una configuración visual tridimensional que afecta con una intensidad compleja la actividad sensorial del espectador, quien se ve envuelto en un movimiento de participación e impulsado a un comportamiento exploratorio respecto al espacio que le rodea y a los objetos situados en él.

Boris Groys establece otros rasgos importantes que definen la instalación como práctica artística: a diferencia de la pintura, es desarmable; no preserva su identidad en el tiempo; es un evento en el sentido que puede transformar su identidad; es un esqueleto más que un organismo. Las instalaciones pueden ser desmanteladas, desconfiguradas, reconfiguradas, tanto como se quiera. El artista Ilya Kabakov considera que su característica principal es que juega precisamente con el hecho de que todos los elementos son conocidos, pero lo que es armado no es la suma de estos objetos, es una entidad completamente nueva y desconocida. Otro aspecto importante de las instalaciones es que se trata de un arte efímero, que puede durar unas pocas horas o días, y que queda solamente en la memoria de los artistas o espectadores, o en los registros visuales de las cámaras.

La instalación también se convirtió en protagonista del ámbito artístico al transformar los espacios de exposición, o al apropiarse de ellos vinculando corporalmente al espectador. El espacio real llegó a ser materia plástica a la que también se le da forma en muy diversas dosis y

combinaciones. Diversos tipos de contenido, que tienen que ver con la memoria personal del artista, la ecología, el contexto cultural regional y las reflexiones en torno la violencia del país y del mundo. (Gómez, A. 2009 p 133)

3. REFERENTES.

Después de investigar para la creación de la instalación sensorial enfocada en la producción de miel, se buscaron artistas que contribuyeron plástica y sensorialmente a dicha instalación. A continuación, se presentan los artistas que aportaron en la creación de la instalación sensorial.

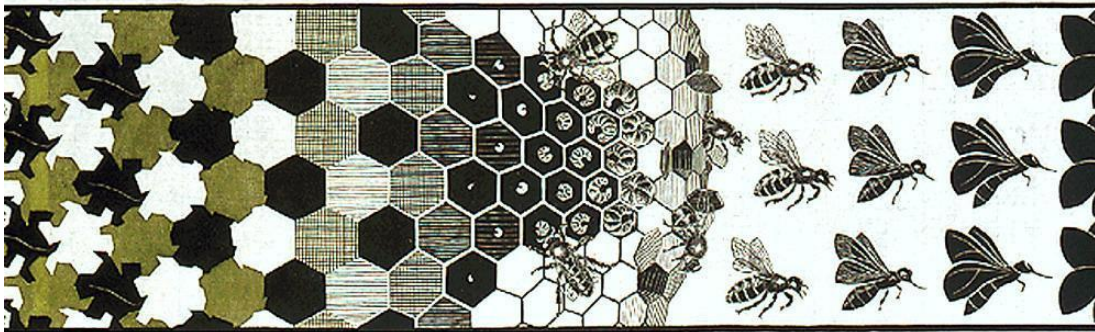
3.1. Maurits Cornelis Escher.

En las obras de Maurits Cornelis Escher, se puede encontrar un mundo imaginario poblado por abejas, colmenas, flores, insectos y personas. Escher inició su investigación en las técnicas del grabado, y mezcló la arquitectura, la perspectiva y los espacios en sus obras.

Una de las obras relevantes es "La metamorfosis II", un mural realizado entre los años 1939 y 1940. En esta obra, se puede observar la transformación gradual de unas formas en otras. La pieza muestra un grabado de madera de 4 metros de largo y 20 centímetros de alto, en el cual se aprecian cuadrados blancos y negros que se transforman en una alfombra de flores y hojas. En este mural, se pueden ver abejas saliendo de celdas hexagonales y larvas en el interior de las mismas.

La selección de esta obra se hizo por su composición y forma, con estructuras hexagonales que representan el ciclo de vida de las abejas, desde el panal hasta su transformación. Esta pieza contribuirá formalmente a la pieza central de la instalación sensorial, utilizando formas hexagonales abiertas y cerradas, así como una repetición geométrica y una armonía cromática, para crear una estética en armonía con la temática de la producción de miel.

Figura 1 La metamorfosis II de Escher con abejas y larvas



Fuente: [Las abejas de Escher – Baúl de Chity \(wordpress.com\)](#)

3.2. Hilary Berseth.

Hilary Berseth es un artista que crea esculturas que combinan la intervención humana con las fuerzas de la naturaleza. Elabora armaduras utilizando una variedad de materiales y utiliza procesos naturales para transformarlos en formas orgánicas y arquitectónicas. En su serie "Colmena programada", crea un conjunto único de colmenas escultóricas.

En esta serie, Berseth diseña un marco para cada colmena utilizando madera y poliéster. Luego, introduce abejas melíferas en la estructura de la colmena, estableciendo una colonia de artistas residentes que da vida a través del zumbido de la producción armonizada. Sus esculturas de colmenas programadas nos invitan a maravillarnos con la complejidad de sus construcciones

y a apreciar el papel de las abejas en la generosidad que llena nuestros supermercados, granjas y jardines.

La obra de Hilary Berseth, especialmente la serie "Colmena programada", se selecciona para este proyecto debido a su cercanía con el entorno de las abejas melíferas y por los materiales utilizados, así como por su significado. El artista trabaja con la representación del panal de las abejas y utiliza abejas melíferas vivas en su obra. Sin embargo, en este proyecto en particular, se optará por utilizar el panal de las colmenas de abejas melíferas de la apicultura local, pero no se utilizarán abejas vivas. Esto se debe a que trasladar las abejas de su entorno natural a un espacio cerrado de exposición sería perjudicial para su vida, y el objetivo de esta pieza no es poner en peligro su bienestar. En su lugar, se trabajará con el sonido de las abejas para representarlas en el proyecto, junto con los elementos naturales empleados en la práctica apícola.

Figura 2 Colmenas programadas de Hilary Berseth



Fuente: [Hilary Berseth – Obras de arte para el cambio \(artworksforchange.org\)](http://artworksforchange.org)

3.3. Colectivo Food of War Diáspora de la colmena.

Se trata de una experiencia inmersiva que invita al espectador a interactuar tanto artísticamente como gastronómicamente. El público se sumerge en un ambiente que le transmite información y sensaciones a través de los cinco sentidos, incluyendo el gusto y el olfato. La diáspora de la colmena es un escenario cargado de múltiples implicaciones para la humanidad, reflejando problemáticas como el calentamiento global, la reducción de la biodiversidad, los riesgos de la seguridad alimentaria y la sobrepoblación, entre otros desafíos que enfrentamos. Estas y otras razones han llevado al colectivo Food of War a abordar este tema en varias ocasiones, adaptándolo a diferentes problemáticas según el entorno en el que se establece la experiencia inmersiva.

La diáspora de la colmena, concebida por el colectivo Food of War, se plantea como un elemento formal de la pieza final de la instalación sensorial. El objetivo es que esta obra interactúe de manera inmersiva con el espectador. Para lograrlo, se considerará el uso del sonido de las abejas melíferas de la apicultura, que rodearán la pieza central, junto con el aroma de la miel incrustada en la base. Además, se busca impactar visualmente al público, permitiendo así que interactúen y experimenten sus propias reflexiones acerca de la diáspora de la colmena.

El colectivo Food of War es un referente significativo en este proceso y en mi carrera. A través de sus obras, abordan problemáticas diversas que reflejan las realidades del entorno donde se establece la experiencia inmersiva, de manera similar a como lo hago en mis propias creaciones. Han contribuido no solo a este proyecto en particular, sino también a mi desarrollo artístico en general.

Figura 3 Colectivo Food of War Diáspora de la colmena

Fuente: <https://www.uniandinos.org.co/enterate/artbo-en-unianidnos-con-la-exposicion-la-diaspora-de-la-colmena>.

3.4. Tomas Gabzdil Libertiny.

Tomas Libertiny es un artista del diseño y la arquitectura que se dedica a explorar constantemente la belleza y la inteligencia de la naturaleza, así como a investigar cuestiones existenciales de la mente humana. Su fascinación por la belleza y la inteligencia presentes en la naturaleza impregna su trabajo con emociones atemporales pero reconocibles. La relación entre el ser humano y la naturaleza, tanto a nivel psicológico como físico, se convierte en una fuente constante de inspiración para él. Esto se puede observar en sus obras con abejas, ya que recientemente ha estado trabajando con un gran número de estos insectos, específicamente un grupo de 60.000 ejemplares. Tomas construye estructuras de alambre sobre las cuales las abejas comienzan a construir, creando así piezas orgánicas con cera.

El papel de este artista contribuirá en términos de estética y armonía a la instalación. Sus procesos y la organización del montaje serán elementos fundamentales. Normalmente, el artista

utiliza bases de madera con una estética que complementa las piezas sin perder su esencia. Curiosamente, mi proyecto contará con una base poco convencional en el mundo del arte, pero que aportará un lenguaje y una perspectiva reflexiva a mi obra. Asimismo, el artista suele utilizar vidrio como material de protección para sus obras. En mi proyecto, el vidrio se contempla como un elemento que contribuirá al lenguaje de la instalación sensorial en lugar de ser meramente un elemento de protección.

Figura 4 Serie Made by Bees. busto de Nefertiti



Fuente: Tomáš Libertíny esculpe la versión de cera de abeja del busto de Nefertiti junto con 60.000 abejas melíferas (designboom.com)

Figura 5 Serie Made by Bees. El ánfora del panal I



Fuente: Tomáš Libertíny esculpe la versión de cera de abeja del busto de Nefertiti junto con 60.000 abejas melíferas (designboom.com)

4. ESPIRITU Y COLAPSO, PROSPERIDAD DE UN SUEÑO DORADO.

4.1 Antecedentes.

A lo largo de mi carrera en artes plásticas, he experimentado con diversas temáticas y materiales. Sin embargo, mi rumbo dio un giro hace unos años cuando encontré mi verdadero camino y vocación en el arte. Comprendí que el arte va más allá de pintar bonito o crear esculturas hermosas, sino que es un medio de expresión personal y social que puede ayudarnos a crecer como individuos y como sociedad. Por esta razón, mi enfoque artístico se centra en la crítica, la reflexión y la representación de mi entorno natural. No es un secreto que mis raíces campesinas han sido una fuente de superación y resistencia en esta sociedad agobiante y asfixiante. Poseo una mirada más cercana a la naturaleza y las situaciones que afectan a los

campesinos, sus tierras y sus productos, así como los desafíos del ecosistema y su crisis. A continuación, se presentarán algunas de las obras que han sido fundamentales y han contribuido a mi proceso artístico.

El valor de la humanidad.

"El valor de la humildad" es una obra de arte que busca generar conciencia y valorar los productos del campo en un entorno que a menudo los menosprecia y subestima el trabajo, esfuerzo y dedicación que implican. Esta pieza está compuesta por materiales orgánicos, como las naranjas, cuyo valor fluctúa considerablemente según la temporada. Al igual que cualquier producto, las naranjas también experimentan un proceso de descomposición natural. Por esta razón, la disposición de esta obra está diseñada de tal manera que se descomponga con el paso de los días, mostrando lo que ocurriría si el producto dejara de ser trabajado en el campo.

"El valor de la humildad" es una pieza artística que me brinda seguridad en cuanto a los materiales que utilizaré, sin alejarme de su entorno natural. Además, me proporciona confianza al incorporar elementos propios de su zona de origen.

Figura 6 El Valor de la Humildad.

Fuente: Archivo del autor.

Subsistencia.

"Subsistencia" es una pieza artística creada con el propósito de representar la situación del pueblo campesino, su esfuerzo y dedicación, mediante el uso de materiales propios del campo como la pala, la pica y el azadón. Estos elementos exhiben un desgaste significativo debido a los largos años de trabajo en un entorno donde deben luchar constantemente para sobrevivir. La obra refleja las dolorosas circunstancias en las que se encuentran, sintiéndose atrapados en una sociedad que los margina.

"Subsistencia" es una pieza que me ha permitido trabajar con materiales propios de la práctica apícola, como se puede apreciar en mi obra. Esta obra retrata la situación de un pueblo

campesino a través de sus herramientas de trabajo. Para este proyecto, he optado por utilizar materiales característicos de la región, tal como se muestra en la pieza "Subsistencia", con el fin de transmitir mi reflexión sobre la práctica de la apicultura.

Figura 7 Subsistencia



Fuente: Archivo del Autor

Aliento Vital.

"Aliento vital" es una instalación que busca ocupar un espacio con el propósito de destacar la importancia y generar una reflexión sobre la degradación del medio ambiente y sus consecuencias. Nos invita a considerar qué ocurriría si no cambiamos nuestra perspectiva en cuanto al cuidado del planeta, llegando al punto en el que esta obra refleja una visión hacia el futuro, donde las escasas plantas que quedan deben ser encapsuladas para proteger la vida restante en nuestro planeta. Mi trabajo se enfoca en el uso de materiales que son propios de la tierra o del entorno en el que trabajo, con el fin de establecer diálogos y expresar mi reflexión sobre la situación del planeta o las circunstancias de mi entorno.

"Aliento vital" es una instalación que me ha permitido apropiarme de un espacio para generar una reflexión sobre las prácticas apícolas, utilizando elementos propios de la apicultura y de su entorno.

Figura 8 Aliento vital



Fuente: Archivo del Autor

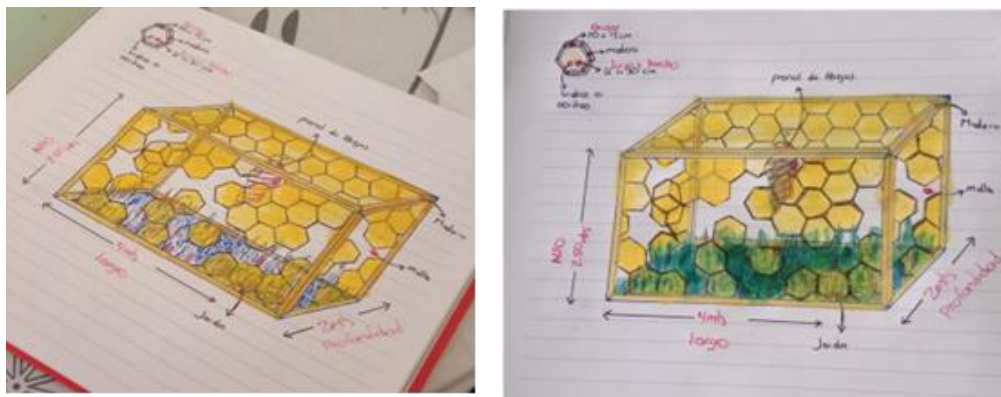
4.2 Proceso de creación de la obra.

El proceso de creación de la instalación sensorial se basa en la observación y reflexión personal sobre la producción de miel en la práctica de la apicultura, en la cual se realizan investigaciones previas. A partir de estas indagaciones, se llega a la conclusión de crear una instalación que incorpora elementos relacionados con la apicultura.

A continuación, se detalla el desarrollo del proceso de creación de la pieza instalativa, desde los bocetos iniciales hasta la fabricación de la obra final, considerando también su contribución sensorial.

En primer lugar, se crearon los bocetos para la pieza central de la instalación sensorial. Durante este proceso, se tuvieron en cuenta aspectos como la investigación sobre la fabricación de la miel y sus elementos naturales, así como la forma hexagonal característica de las colmenas que se utilizó como inspiración artística. También se consideraron aspectos como el color y sus variaciones, la organización y distribución de las abejas en la producción de miel, y por último, se tomó como referencia el trabajo del artista Maurits Cornelis y su obra "La metamorfosis II" que involucra abejas y larvas.

Figura 9 Bocetos N°1 de creación de la pieza central a partir de la investigación ya iniciada



Fuente: suministrada por el autor

Figura 10 Boceto N°2 de creación de la pieza central a partir de la investigación ya iniciada



Fuente: suministrada por el autor

Posterior a la elaboración de los bocetos de la pieza principal, se modificó su presentación y también su organización, pues se buscaba presentar ambas propuestas en una sola, esta conclusión se llevó a cabo después de haber realizado el trabajo de campo como también pictórico. Ya que mostró una preceptiva clara sobre la organización de las abejas en la apicultura y cómo ésta contribuye armónicamente a la creación de la pieza central.

Figura 11 Evidencia del trabajo de campo y acercamiento a la apicultura



Fuente: suministrada por el autor

Figura 12 Trabajo de campo pictórico y acercamiento visual de la abeja melífera

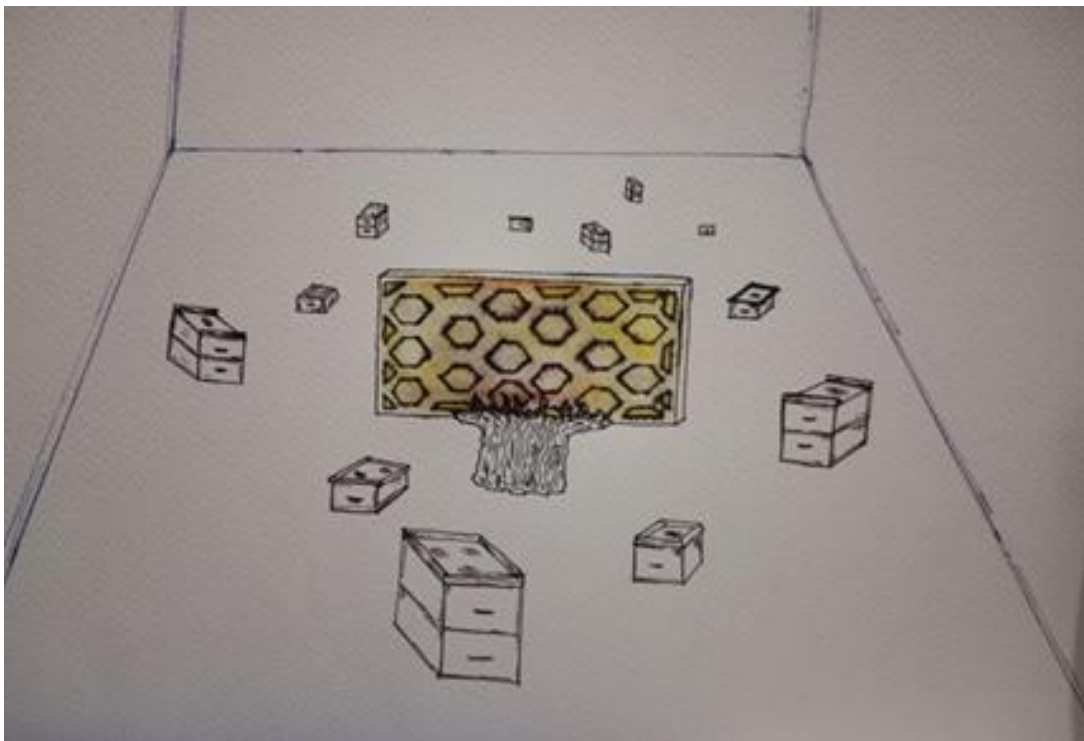
Fuente: suministrada por el autor.

Como se mencionó anteriormente, las dos propuestas se fusionaron a partir del boceto número 2, el cual fue modificado basándose en el boceto número 1. En el proceso de modificación, se cambió la forma vertical por una forma horizontal, como se pudo evidenciar en el prototipo número 1. Esta modificación se basó en la observación realizada en el trabajo de campo, donde se constató que las cajas de apicultura presentan celdas dispuestas

horizontalmente en lugar de verticalmente. Además, se decidió incorporar la transparencia del vidrio y la madera en lugar de utilizar únicamente madera en el prototipo número 2.

En ambos bocetos se planteó una base natural construida como un ecosistema. Sin embargo, después del trabajo de campo, se tomó la decisión de cambiar esta base por una de madera recolectada en la zona de la apicultura. Específicamente, se utilizaron las raíces de un árbol viejo que se encontraba en estado de deterioro y estaba destinado a ser utilizado como leña. Esta elección se basó en la información recopilada, la cual indica que las abejas prefieren construir sus colmenas en lugares que contengan madera, ya que de lo contrario, emigrarán. Por lo tanto, se optó por cambiar la base del ecosistema por una que brinde comodidad a las abejas para la producción de miel, al mismo tiempo que contribuye a la pieza central.

Figura 13 Boceto final de la pieza central de la instalación sensorial



Fuente: suministrada por el autor

Después de tener claridad con la selección de bocetos, se dio a la tarea de crear un prototipo de la pieza central de la instalación para tener un acercamiento visual de cómo se vería la pieza en tamaño real.

Figura 14. Prototipo tridimensional de la pieza central



Fuente: suministrada por el autor

En el prototipo tridimensional, se puede observar que algunas de las celdas hexagonales están cerradas, mientras que otras están libres. Esto se hizo con el objetivo de mostrar el proceso de fabricación de la miel, así como el proceso de crecimiento de las abejas. Según la investigación realizada, las celdas no solo se utilizan para almacenar y preservar la miel, sino que también sirven como contenedor de los huevos de las abejas hasta que se desarrollen. Esta significancia se puede apreciar en las formas hexagonales que sobresalen de la lámina. Además, se sabe que cuando las celdas están cerradas, quedan en relieve, lo que realza su apariencia. Por otro lado, las formas hexagonales libres tienen un color amarillo, o más precisamente, un ámbar claro, lo cual resalta la armonía de la pieza y nos evoca a la miel debido a su color.

Después de tener una comprensión más clara, tanto en bocetos como en el prototipo tridimensional, se procedió a organizar una lista de materiales y una gama de colores que contribuirían a la construcción de la pieza central, tomando en cuenta la apicultura. En primer lugar, se consideró la madera, que es el material principal utilizado en la construcción de las cajas de apicultura y donde las abejas construyen sus colmenas. Es importante destacar que las cajas de apicultura están fabricadas con diferentes tipos de madera, dependiendo del apicultor. Con esta información en mente, se seleccionaron varias clases de madera para la construcción de la pieza central, teniendo en cuenta su gama cromática y su contribución visual y armónica a la obra, sin recargarla en exceso.

Imagen 1 Gama cromática de la madera según el tipo de providencia



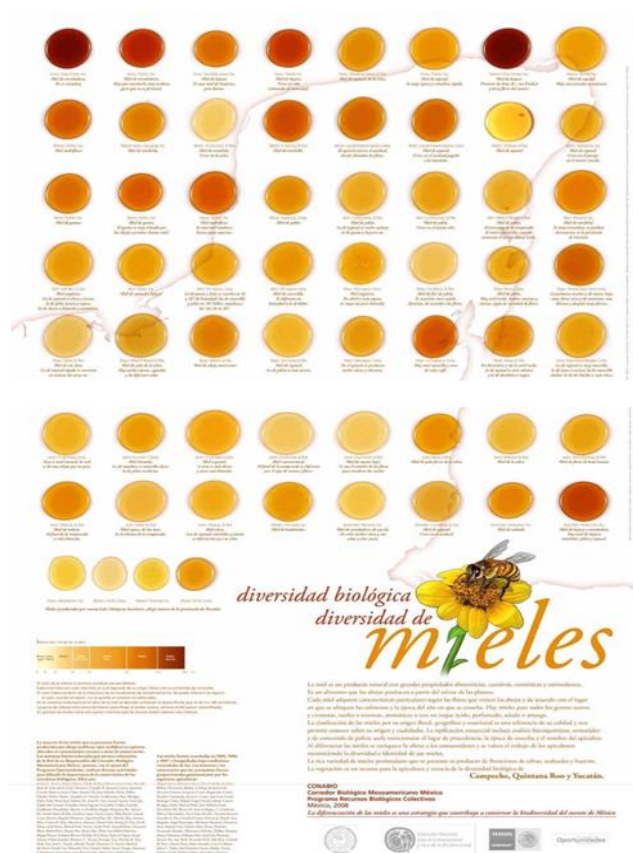
Fuente: suministrada por carpintería maderas el AZ que te da más.

En la selección de la madera se tuvo en cuenta las diferentes clases de madera que hay, pero en realidad para mi propósito personal, la lista se redujo a nueve clases de madera, en las cuales podemos encontrar algunas muy oscuras como el roble claro, el castaño o el fresno, que

desde mi perspectiva opacaron a la pieza. Desde un comienzo se mantiene una gama de color no muy oscura como tampoco muy clara tiene que ser un color intermedio que no opaque a la pieza sino todo lo contrario que la realce. Por ende, se llega a la conclusión que la madera adecuada para esta pieza es la madera de pino o lámina de pino por su color.

Después de elegir la madera por gama cromática se hizo la selección del color de miel de igual manera, pero para la selección de la gama de color de miel se tuvo en cuenta el registro del método pfund el cual es utilizado para medir el color de la miel en las abejas. El cual menciona que la miel tiene un sinfín de variaciones del color, esto varía según las flores donde se recolecta el polen, la época del año, los cambios en temperatura entre otros. por coincidente la miel tiene una gran variedad de color desde un ámbar claro hasta casi una totalidad de negro.

Imagen 2 Selección cromática del color de la miel según el método de pfund



Fuente: Tipos de miel, sabores con identidad - Abejas en la agricultura

La imagen 2 es el resultado de la investigación del método Pfund, que indica que cuanto más clara es la miel, más dulce es, y cuanto más oscura es, menos dulce es. Con esta información en mente, se seleccionó un color ámbar claro que se asemeja a la miel normal de abeja que no pica, obtenida durante el mes de febrero. Este color ámbar claro se eligió principalmente para simular la miel en la pieza central de la instalación sensorial, debido a su significado en la escala cromática de la miel según el método Pfund.

En segundo lugar, la instalación artística contará con cajas propias de la apicultura, en cuyo interior se encontrarán las celdas donde las abejas llevan a cabo todo su proceso de fabricación de miel. Estas cajas se exhibirán en la sala para fortalecer visualmente la pieza principal, no solo por su material, sino también por su importancia en la apicultura. Las abejas consideran las cajas como su hogar y hacen todo lo posible para protegerlas y resguardarlas. Para reforzar este significado, se incorporará el sonido de colmenas de abejas a través de altavoces ocultos dentro de las cajas de apicultura, creando la ilusión de que hay abejas dentro de ellas. Esto llevará al espectador a cuestionarse si realmente hay abejas presentes en las cajas de apicultura, mediante la experiencia sonora.

Además del sonido que se incluirá en las cajas de apicultura, se insertarán fragmentos de las celdas de la colmena de abejas con su propia miel en la base de las raíces del tronco de la pieza central. Esto tiene como función impregnar la instalación con el aroma de la miel, fortaleciendo el objetivo de la instalación, que busca, a través de mi reflexión personal, brindar al espectador una reflexión sobre la importancia de las abejas en la fabricación de miel en la apicultura, involucrando el sentido del olfato, la audición y, finalmente, la vista, que se obtiene a través de la instalación sensorial. Para presentar los materiales, la composición, el significado y la forma de la instalación artística sensorial, se encargó la construcción de una réplica a escala real que muestra cómo se verá la pieza en su tamaño final.

Figura 15 Acercamiento visual de la pieza a tamaño escala



Fuente: suministrada por el autor

Después de tener una visión clara de cómo sería la pieza a tamaño real se mandó a construir la pieza final completamente, este es su proceso y resultado final de la pieza

Figura 16 Proceso de fabricación de la pieza final



Fuente: suministrada por el autor

Figura 17 Resultado final de la pieza central de la instalación



Fuente: suministrada por el autor

Después de haber observado personalmente la obra, se presentó un inconveniente que no se había tenido en cuenta inicialmente, relacionado con el peso total de la pieza final. Aproximadamente, la pieza pesa alrededor de 1,20 kilogramos, lo cual requiere la participación de tres personas para poder moverla. Además, era necesario asegurarse de que la base fuera lo suficientemente resistente y pesada para soportar el peso de la pieza. Como solución se encontró que las raíces del tronco tienen un peso aproximado de 320 kilogramos, y se requeriría la participación de 10 personas para poder transportar dicho tronco.

Figura 18 Raíces de tronco como base de la pieza



Fuente: suministrada por el autor

4.3 Acercamiento visual de la instalación sensorial en sala

Durante el proceso de creación del proyecto, se tuvo un acercamiento visual de cómo se vería la instalación sensorial en sala, logrando tener un acercamiento más acertado a la hora del montaje, como lo podemos observar a continuación.

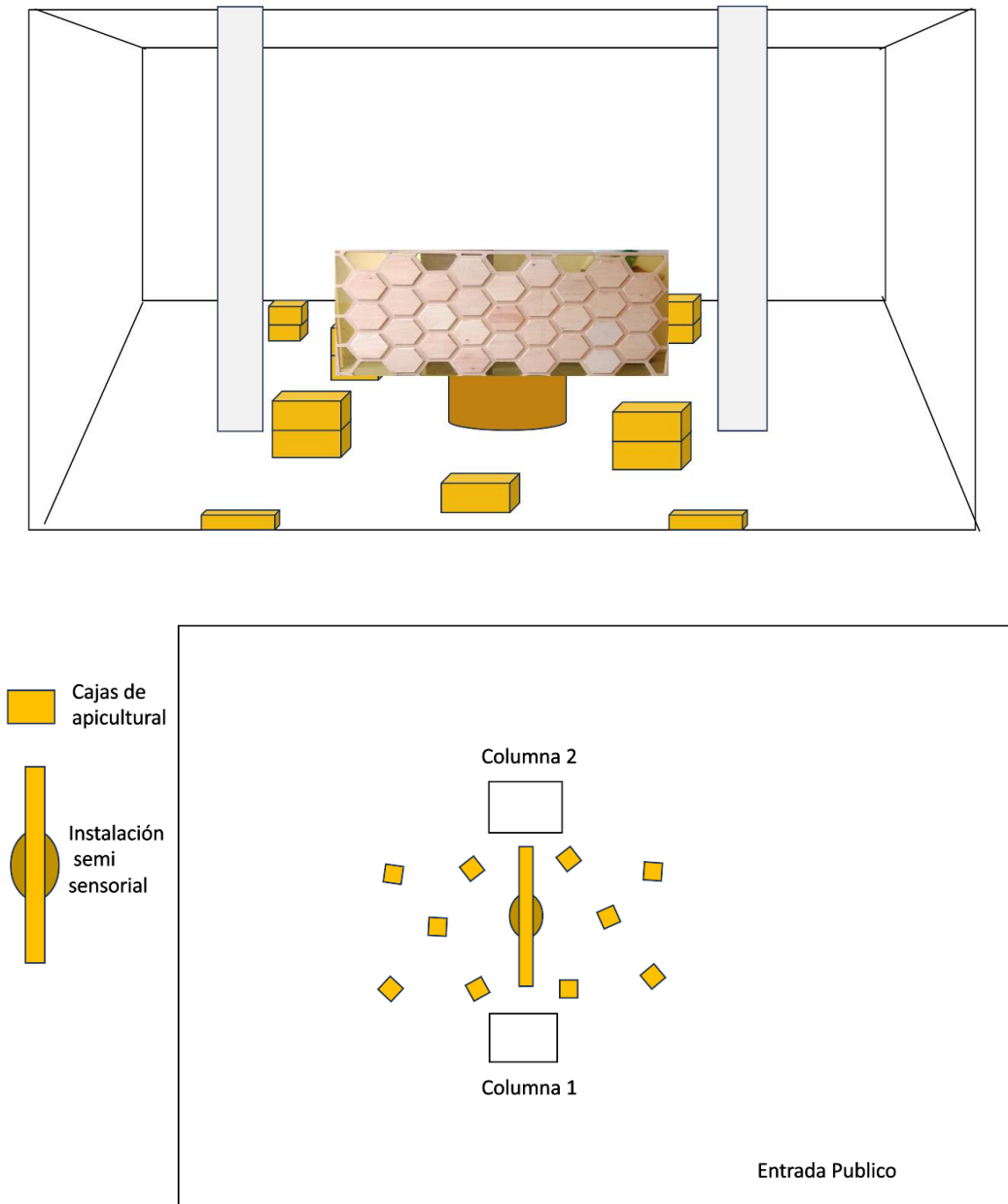
Figura 19 Acercamiento visual de la instalación sensorial en espacio público



Fuente: suministrada por el autor

4.4 Prototipo de montaje de la instalación sensorial en sala

Imagen 3 Montaje de la instalación sensorial en sala



Fuente: suministrada por el autor

4.5 Conclusiones

La investigación fue fundamental y coherente con respecto a la obra, lo cual me dio motivo para involucrarme con los materiales, como iniciativa de mostrar la importancia de las abejas para nuestro ecosistema a través de la fabricación de miel. Fue el punto de partida de esta investigación, teniendo en cuenta la importancia de la abeja melífera en la apicultura desde mi perspectiva personal, que es mostrar la importancia de las abejas en la apicultura a través del proceso de fabricación de miel.

La investigación y producción artística bajo los diferentes parámetros del concepto de la abeja y su producción de miel en la apicultura causó un gran impacto en la centralización del eje temático. Presenta las causas y consecuencias de la mortalidad de las abejas, lo que lleva a reconocer la importancia de las abejas para nuestro ecosistema a través de la miel y de los elementos del entorno de la práctica de la apicultura.

Gracias al proceso investigativo y creativo, fue posible establecer una reflexión sobre la importancia de las abejas en la apicultura y tener una mirada sobre la problemática de las abejas en nuestro ecosistema. Esto motivó a resaltar la importancia de las abejas y el proceso de fabricación de miel en la apicultura a través de una instalación artística sensorial que refleja satisfactoriamente el trabajo realizado.

El trabajo de campo se realizó para aclarar y observar el trabajo de la apicultura y en el transcurso del trabajo fotográfico se tuvo un acercamiento a los materiales más claros y su uso en la apicultura, ya que estos materiales contribuirán a transmitir una experiencia

al espectador, incorporando materiales orgánicos y sonoros con el propósito de lograr que el

espectador interactúe con la obra.

A través del eje central tomó como base la madera, ya que es el material principal que permite la construcción de las diversas estructuras como las cajas de la apicultura, creando

hogares naturales para estos polinizadores. La madera es un recinto que brinda seguridad y estabilidad para las abejas, siendo el material preferido y esencial para las abejas melíferas dentro y fuera de la apicultura como también de los apicultores.

Además del material principal, se incorporaron otros materiales que estaban previstos en el proceso. A raíz del trabajo de campo, se incorporaron materiales orgánicos propios de la apicultura, los cuales contribuyeron significativamente al proceso. Sin embargo, uno de los retos más importantes y significativos para este proyecto en la creación de la pieza central fue la base, ya que tendría que soportar el peso de la estructura. Superó los límites de su fuerza, lo que la llevó a replantear cómo se realizaría el traslado. Para este punto, se consideró el uso de maquinaria o fuerza manual para el traslado y montaje de esta instalación sensorial.

el proceso del trabajo creativo cumplió con los parámetros planteados en armonía de color, técnica, acabados satisfactorios y sobre todo con sus objetivos. También ha significado una oportunidad de afinar mi proceso creativo, como también mi crecimiento como artista y afinar mis habilidades y materiales que me contribuyen como artista en un futuro.

Bibliografías

Abejas en la apicultura (s/f). *Tipos de miel, sabores con identidad*. Abejas en la apicultura.
<https://abejasenagricultura.org/tipos-de-miel-sabores-con-identidad/>

Brown. E. (12 de sept de 2018). *La actividad humana afecta a la capacidad reproductiva de las abejas*. Animales. National Geographic. *La actividad humana afecta a la capacidad reproductiva de las abejas* | National Geographic

Briggs. H. (20 de noviembre de 2020). *Qué muestra el primer mapa global de abejas (y por qué es tan importante)*. Corresponsal de medios BBC News Mundo.
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-55011675>

Ecoosfera (2020). *Abejas y sus panales: un acto de ingeniería simétrica natural (inexplicablemente hermoso)*. Ecoosfera. Consultado el 24 de enero de 2023.
<https://ecoosfera.com/natura/abejas-panales-estructura-miel-forma-figuras/>

Ecoosfera (2020) *Abejas y sus panales: un acto de ingeniería simétrica natural (inexplicablemente hermoso)*. ecoosfera. Consultado el 15 de febrero de 2023.
<https://ecoosfera.com>

Fundación Aquae (s/f). *La importancia de las abejas: las reinas del mundo*, fundación aquae. <https://www.fundacionaquae.org/abejas/#:~:text=La%20impor>

Fundación Helú Oaxaca (2020). *Las Abejas y los Meliponinos (Abejas sin Aguijón)*. Fundación Oaxaca. <https://fahho.mx/las-abejas-y-los-meliponinos-abejas-sin-aguijon/>

Feysol Nature (2021). *¿Sabes por qué las celdas de los panales son hexagonales?*. Feysol Nature Source of Life. Consultado el 18 de marzo de 2023. <https://feysolnature.com/sabes-por-que-las-celdas-de-los-panales-son-hexagonales/#>

Gutierrez. A. (06 de diciembre de 2009). *La instalación en el arte contemporáneo colombiano*. El Artista, núm. 6. <https://www.redalyc.org/pdf/874/87412239003.pdf>

Instituto Humboldt (2020) *Abejas sin aguijón en Colombia*. Biodiversidad. Consultado el 16 de febrero de 2023. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2020/cap2/206/#seccion1>

Ingeniería (s/f) *Cuáles son los pesticidas que afectan a las abejas*, Por Gabriela.S. ingeniería.es. Consultado el 12 de febrero de 2023. <https://www.ingenieria.es/pesticidas-que-afectan-a-las-abejas>

La Red del Campo Chacra (16 de julio de 2019). *Meliponas: las abejas nativas que producen miel de yateí*. Consultado el 16 de marzo de 2023. <https://www.revistachacra.com.ar/nota/28496-meliponas-las-abejas-nativas-que-producen-miel-de-yatei/>

Medios de difusión especializados gacetilla de prensa (2020) . *Científicos alertan sobre la muerte de las abejas en latinoamérica*. Medios-especializados. Montevideo.Uruguay

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (20 de mayo de 2020). *Las Abejas, Las Reinas de Nuestra Biodiversidad*. GOV.CO

<https://www.minambiente.gov.co/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos>

ONU Programa del Medio Ambiente (18 de mayo de 2022). *Por qué las abejas son esenciales para las personas y el planeta*. Reportaje nature action. consultado en 20 de febrero de 2023. <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/por-que-las-abejas-son-esenciales-para-las-personas-y-el-planeta>

Piqueras, J. (s/f). *Iniciación de la Apicultura*. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

Radio RCN (16 de febrero de 2018). *Mil millones de abejas han muerto en Colombia en los últimos años*. RCN Radio. Consultado el 02 de marzo de 2023.

<https://www.rcnradio.com/recomendado-del-editor/mas-de-mil-millones-de-abejas-han-muerto-en-colombia-en-los-ultimos-tres>

Ruiz, A. (26 de abril de 2015). El Mundo. *Por qué estamos matando a las abejas*.

<https://www.elmundo.es/blogs/elmundo/elporquedelascosas/2015/04/26/por-que-estamos-matando-a-las-abejas.html>

Servindi (21 de mayo de 2019). *Las abejas son amenazadas por las actividades humanas*. Published on Servindi - Servicios de Comunicación Intercultural. Consultado el 24 de febrero del 2023.

<https://www.servindi.org/actualidad-noticias/21/05/2019/abejas-amenazadas-por-actividades-inhumanas>

Scribd. Arias. E. (2021). *Instalación artística*. Scribd.
<https://es.scribd.com/document/471543820/Instalacion-artistica-docx#>

Visionica (2014). *El arte sensorial*. Visionica 14. Consultado el 22 de marzo de 2023.
<https://visionica14.tumblr.com/artesensorial>

(05 de agosto de 2003). *norma de calidad de la miel.la miel: tipos de miel, procesos de elaboración y extracción*. Consultado el 17 de febrero de 2023. <https://www.slideserve.com/sef/la-miel-tipos-de-miel-procesos-de-elaboraci-n-y-extracci-n>

(2005). *Manual Técnico de Apicultura Tegucigalpa, M. D. C. Honduras, C. A.*

(2012). *Manual Técnico de la Apicultura: Abeja (Apis Mellifera)*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA

(2012). *Manual de Apicultura Orgánica*. ISBN