



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

BEHIND US. Proyecto instalativo inspirado en la
biofluorescencia y en los efectos del cambio climático en
los arrecifes de coral

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Producción Artística

AUTOR/A: Pan , Lina

Tutor/a: Evangelio Rodríguez, Fernando

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

BEHIND US

Proyecto instalativo inspirado en la biofluorescencia y en los efectos del cambio climático en los arrecifes de coral

Lina Pan

Tutor. Fernando Evangelio Rodríguez

Tipología 4

Máster en Producción Artística

Facultad de Bellas Artes

Universitat Politècnica de València

Valencia, junio 2022



MÁSTER en
PRODUCCIÓN ARTÍSTICA
Universitat Politècnica de València



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

Resumen

El proyecto *Behind Us* nace con la idea de poder experimentar e investigar el material textil a través de su aplicación en el arte impreso y en la instalación artística, mediante la búsqueda de patrones para la estampación textil en la biofluorescencia de los corales. Al llevar a cabo esta indagación, hemos pretendido encontrar la esencia de dicho proyecto, a través de la experimentación con materiales diversos y superficies para imprimir, y así, explorar más allá de los límites de lo tradicional y descubrir nuevos métodos.

Conceptualmente, se ha dado visibilidad a un tema de gran importancia en nuestra actualidad, el cambio climático. Esta crisis ecológica avanza sin cesar y lo hace de forma tan sigilosa que ni siquiera llegamos a percibir su inmensa huella en nuestros quehaceres diarios. Para entender realmente su magnitud, se ha introducido de una forma más genérica para comprender su peligro y las repercusiones que podríamos vivir si no actuamos a tiempo y con conciencia. Asimismo, se ha hecho hincapié en cómo los efectos del cambio climático afectan negativamente a los arrecifes de coral y cómo su desaparición podría desestabilizar los ecosistemas de la tierra.

Por medio de la instalación artística, se pretende mostrar el contraste entre un mundo oceánico vibrante y colorido, frente a unos cuerpos afligidos y apagados, revelando la triste realidad de las consecuencias que suponen nuestras acciones.

Palabras clave

Estampación textil; xilografía; serigrafía; cerámica; instalación; corales; biofluorescencia; cambio climático

Summary

The project Behind Us is born with the idea of being able to experiment and investigate the textile material through its appliance in the printed art and artistic installation, by searching the patterns for the textile printing in the biofluorescence of corals. Conducting this exploration, I intend to find the essence of said project, through the experimentation with different materials and surfaces to print, and thus, explore beyond the limits of the traditional and discover new methods.

Conceptually, visibility has been given to an issue of great importance in our present, climate change. This ecological crisis is advancing incessantly, and it does so in such a stealthy way that we are not even able to perceive its immense footprint in our daily activities. To really understand its magnitude, it has been introduced in a more generic way to understand the danger and the repercussions that we could face if we do not reach in time and conscientiously. Likewise, it has been emphasized how the effects of climate change negatively affect coral reefs and how their disappearance could destabilize the earth's ecosystems.

By means of the artistic installation, it is pretended to show the contrast between a strong and colorful oceanic world, compared to the afflicted and tormented bodies, revealing the sad reality of the consequences of our actions.

Key words

Printmaking textile; xylography; serigraphy; ceramic; installation; corals; biofluorescence; climate change

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi tutor Fernando Evangelio Rodríguez por su gran dedicación, compromiso y valiosas contribuciones durante toda la investigación.

Gracias al profesorado del máster, por haberme dado sus consejos y por compartir sus visiones del arte conmigo, permitiéndome conocer diferentes perspectivas y ampliar así mi conocimiento.

Gracias a mis amigos por la ayuda técnica y el apoyo incondicional recibido desde el primer momento.

A todos, gracias.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	
2.1 Objetivos	7
2.2 Metodología	7
3. MARCO TEÓRICO	
3.1 La estampación experimental: más allá del marco convencional	8
3.1.1 La estampación textil aplicada al arte	13
3.2 Importancia de los arrecifes de corales	16
3.2.1 Algas simbióticas: zooxantelas	17
3.3 Cambio climático: calentamiento global	18
3.3.1 Actividad humana y sus consecuencias	18
3.3.2 Impacto humano y los efectos del cambio climático sobre los arrecifes de corales	22
3.4 Los corales biofluorescentes	24
3.4.1 ¿Qué es la biofluorescencia marina?	24
3.4.2 Tipos de corales biofluorescentes	28
3.5 Análisis de referentes gráficos	30
3.5.1 Wes Wilson	30
3.5.2 Ramona Osche	32
3.6 Análisis de referentes escultóricos	34
3.6.1 Courtney Mattison	34
3.6.2 Terry Chiao y Adam Frezza	37
4. PRODUCCIÓN ARTÍSTICA	
4.1 Desarrollo inicial de la instalación	40
4.2 Estampas para el patchwork	42
4.2.1 Estampación en serigrafía (biofluorescencia)	42
4.2.2 Estampación en xilografía (blanqueamiento)	51
4.2.3 Resultados en xilografía	56
4.2.4 Resultados en serigrafía	61
4.3 Esculturas	66
4.3.1 Bocetos	66
4.3.2 Pruebas de forma y color	68
4.3.3 Proceso de moldeado	70
4.3.4 Resultado	79
4.4 Instalación	88
4.4.1 Patchwork	88
4.4.2 Confección	89
5. OBRA FINAL	91
6. CONCLUSIONES	99
7. BIBLIOGRAFÍA	100
8. INDICE DE IMÁGENES	104

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Máster se encuentra dentro de un proyecto en curso, cuya rama principal es la estampación textil. No obstante, este proyecto está caracterizado por ser una obra interdisciplinar, ya que no se limita solo al ámbito de la gráfica, sino que también forma parte del área escultórica. De este modo, el análisis de la obra adquirirá más potencial expresivo y podrá ser mucho más enriquecedor, con su trato desde distintas disciplinas.

Mis obras se crean gracias a las configuraciones que la naturaleza nos otorga, siendo ella la principal inspiración de mis trabajos. Queriendo seguir en este camino de exploración, me adentré en el mundo marino, ya que carecía de conocimiento sobre este ámbito. En busca de una temática que fuera acorde con mi lenguaje artístico, me encontré con la bioluminiscencia del mar, una cualidad que poseen algunos animales marinos que pueden crear formas orgánicas y deslumbrantes muy en consonancia con mi registro gráfico. Además, estas estructuras marinas me han permitido hallar y proyectar con un grafismo personal los distintos patrones encontrados en la naturaleza para la estampación textil. Investigando sobre este extraordinario proceso, descubrí en él las historias devastadoras sobre las muertes de los arrecifes de corales por el blanqueamiento causado por el cambio climático.

Los corales son muy delicados al más mínimo cambio. Para poder vivir y emitir estos colores vibrantes, viven dentro de ellos unos microorganismos que les proporcionan una importante fuente de alimento. Sin embargo, con la elevación de la temperatura del agua, los corales sienten que es algo inusual y se estresan, causando de este modo que expulsen por error estos microorganismos que son los responsables de darles vida. Poco a poco, su esqueleto se va blanqueando debido a la falta de alimento y terminan pereciendo, dejando atrás un aspecto grisáceo y polvorizado.

Al contrario que los corales decolorados, nos encontramos con la biofluorescencia, que es un proceso que sucede cuando un coral, normalmente del mar profundo, absorbe la tenue luz solar que percibe y luego en la total oscuridad la emite en forma de luminiscencia muy brillante. Al tener dos puntos de vista totalmente distintos, nos damos cuenta de cómo una pequeña modificación en la temperatura puede cambiar la salud de un arrecife.

Por lo tanto, conceptualmente *Behind Us* es un grito de auxilio desde la perspectiva animal hacia nosotros, los humanos, para que comprendamos cómo nuestras acciones implican un gran riesgo a la biodiversidad de nuestro planeta. Este proyecto ha dado visibilidad a los efectos del cambio climático que causan el blanqueamiento de los corales y a la par, también ha tratado como mirada opuesta la biofluorescencia de los mismos. Gráficamente, se ha realizado una búsqueda continua sobre las formas orgánicas de los corales pudiendo así reconvertirlos en patrones para la estampación textil e investigar sus posibilidades gráficas.

Así pues, se ha construido una pieza textil de grandes dimensiones a partir de la estampación de un conjunto de telas más pequeñas, creando un patchwork¹, que se asimila a una especie de ciudad imaginada dada a la espacialidad que conforma la totalidad de la pieza textil, creando así, una experiencia inmersiva para que el espectador pueda reflexionar sobre lo que está observando. A este espacio, le acompañan varias piezas escultóricas realizadas con la técnica de la cerámica.

Mediante la práctica creativa de este fenómeno, hemos sido capaces de llevar a cabo un aprendizaje progresivo, tanto a nivel artístico como cognitivo. Nos encontramos en un estado de comprensión más flexible referente a la decoloración de estos animales, que ha sido reflejada en la obra de forma clara y concisa.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

2.1 OBJETIVOS

Los objetivos propuestos son los siguientes:

- Conocer el blanqueo de los arrecifes de coral y entender el porqué de su decoloración.
- Comprender cómo nuestras actividades afectan al planeta y evitar seguir contribuyendo al deterioro del medioambiente.
- Crear un espacio donde el espectador pueda reflexionar y empatizar con lo que está observando.
- Investigar el material textil y la técnica de la cerámica con la ayuda de motivos orgánicos encontrados en la naturaleza.
- Experimentar con las tintas fluorescentes serigráficas y ver cómo su aplicación a diferentes soportes puede provocar momentos de serendipia.
- Profundizar en las habilidades de cosido textil a través de la práctica y la experiencia propia
- Alcanzar un lenguaje plástico personal a través del proceso y de la experimentación.

2.2 METODOLOGIA

La metodología empleada se fundamenta primordialmente en un proceso de búsqueda de información y producción. En dicha indagación, se han ido despejando ciertas ideas para convertirlas en inspiración y poder continuar planteando más conceptos.

Los medios de documentación y exploración bibliográfica han sido muy diversos y variados. El inicio de esta investigación comienza con la información recopilada de distintos lugares, empezando por la búsqueda de referentes a través de diversos repositorios digitales: desde publicaciones de artículos hasta trabajos teóricos. Seguidamente, se hizo una indagación de nuevo material en librerías de segunda mano para descubrir nuevos referentes e información con la que poder completar la ya encontrada en otras plataformas, además de fomentar el apoyo al comercio local.

¹ El patchwork es un tejido realizado por la unión de pequeñas piezas de tejido cosidas por los bordes entre sí.

Gran parte del trabajo ha podido ser realizado gracias a una de las fuentes más importantes de información, el libro impreso. No obstante, para poder entender verdaderamente este asunto, ha sido de vital importancia el visionado de documentales sobre este fenómeno. Tanto en analógico como en digital, se ha podido observar y analizar las distintas visiones de cada uno y así ordenar la información de modo que todo encaje en su lugar.

En cuanto a la producción, la planificación previa ha sido trascendental para conseguir el resultado esperado. Comenzando con las pruebas en papel para traducir las ideas proyectadas hasta las pruebas finales en los tejidos.

Los bocetos en papel han sido los introductorios para ir integrándose en las pruebas de forma y color sobre los diferentes patrones encontrados en los corales, para posteriormente realizar los diseños definitivos en las telas.

Las pruebas más sugestivas fueron las simulaciones de la biofluorescencia de los corales a través de las tintas fluorescentes serigráficas bajo la luz negra. Al ser formas y colores tan sugerentes, no todas las pruebas salían uniformes e idénticas, por lo que el tema del azar también fue interesante llevarlo como una estrategia creativa para descubrir nuevos conceptos y adaptar esta abstracción a una idea más figurativa.

La cerámica es el único procedimiento con el que nunca había tenido la oportunidad de trabajar hasta ahora, por lo que la elaboración de pequeñas pruebas con diferentes tipos de barro fue indispensable para entender cómo funcionaba este material, asimismo se quería observar cómo serían sus acabados tras ser metidos al horno. Una vez comprendidas las propiedades del barro, se realizaron pequeñas paletas de color con engobes y esmaltes para ver sus efectos tonales, y así poder esmaltar las piezas finales, sabiendo qué resultado ofrecería después de pasar por el horno.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 LA ESTAMPACIÓN EXPERIMENTAL: MÁS ALLÁ DEL MARCO CONVENCIONAL

Tradicionalmente, para guardar las obras de arte, se conservaban cuidadosamente en carpetas, para luego poder sacarlos para su estudio o simplemente para ser exhibido. Por otro lado, para montar una impresión, el marco era indispensable y muy importante ya que formaba una barrera contra el entorno, su función podía ser tanto de protección como de decoración.

El surgimiento de los métodos de impresión en masa, particularmente en el siglo XIX, significó que las impresiones comerciales podrían estar fácilmente disponibles para aquellos con ingresos más bajos y exhibirse colocándolas en las paredes. Con los posters de Toulouse-Lautrec, la estampa experimentó un importante empuje en su proceso de emerger de los confines del estudio o la galería, y sería a partir de entonces imparable en su expansión. Sin embargo, para la mayoría de los artistas,

el uso de la impresión como medio de creación artística siguió significando exhibir los resultados enmarcados, y es de esta forma que todavía se muestra gran parte de la producción contemporánea.²

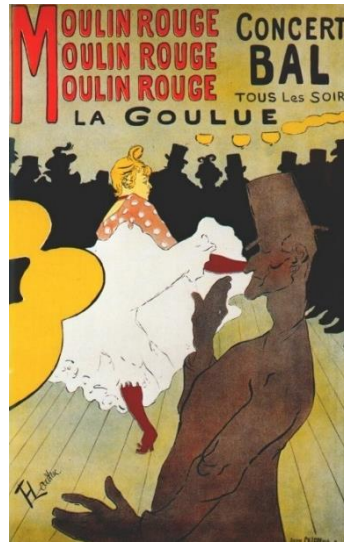


Fig 1. Toulouse-Lautrec, Henri.
Moulin Rouge, La Goulue. 1891
Litografía. 195 x 119.5 cm

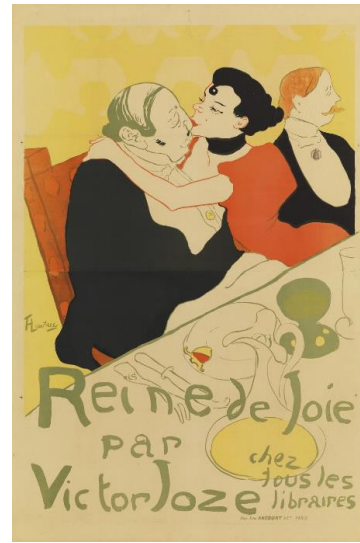


Fig 2. Toulouse-Lautrec, Henri.
Queen of Joy. 1892. Litografía.
151 x 100.1 cm

Con la aparición del Pop Art en los años 60, las obras con técnicas de impresión en superficies menos habituales como la de los artistas Peter Blake y Andy Warhol fueron una indicación de que los artistas mirarían más allá de las convenciones de la impresión de edición limitada enmarcada.

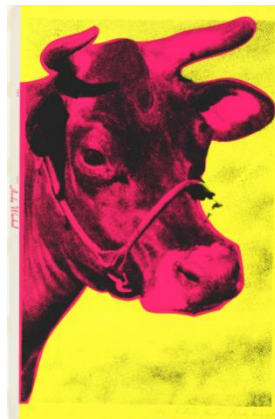


Fig 3. Warhol, Andy.
Cow. 1966,
Serigrafía. 116.7 x
76.3 cm



Fig 4. Warhol, Andy.
Cow Wallpaper

La consiguiente difusión de nuevas técnicas en las artes desde entonces ha dado lugar al arte conceptual y la instalación, y los artistas que utilizan la impresión han seguido esa dirección.³

Hoy en día, la definición de artista visual abarca el uso de muchas disciplinas en su práctica. Enmarcar y colgar ya no es obligatorio y la impresión en papel tampoco lo es. Los artistas visuales tienen la libertad de moverse a través de disciplinas que comunican lo que desean en un proyecto u obra de arte en particular. El artista contemporáneo utiliza técnicas tradicionales de grabado para realizar obras que se

² NOYCE, R. (2006) *Printmaking at the Edge*. London: A&C Black Publishers p.84

³ *Íd.*, *Ibid.*, p.84

convierten en objetos 3D o instalaciones e incluso piezas de imágenes en movimiento y animaciones.⁴ Para muchos artistas, la forma en que las tecnologías nuevas y antiguas compiten en la escena contemporánea ha generado un intercambio dinámico, los artistas tienen a su disposición técnicas pasadas junto con la tecnología digital, de las cuales seleccionar e integrar en su práctica.⁵

La práctica del arte ha estado cambiando a gran velocidad en los últimos 15 años. Los artistas han cruzado los límites de lo tradicional en muchos sentidos, experimentando en una amplia gama de materiales y superficies, usando técnicas tradicionales para explorar las diferentes posibilidades que cada componente puede aportar a la obra. El artista inglés David Rhys Jones, puede ilustrar muy bien esta transición, ya que se especializa en la impresión sobre cerámica, un material y superficie que se encuentra claramente lejos de lo tradicional.

El proceso para la elaboración de su obra implica caminar, hacer viajes y representarlos a través de la fotografía y el dibujo. En palabras de la autora, Alexia Tala:

El artista crea formas escultóricas inspiradas en la arquitectura que ha visto durante su recorrido; Luego trabaja sobre estas formas, transfiriendo las imágenes recolectadas a los moldes de cerámica para proporcionar, como dice David, “un sentido de lugar”, haciendo un trabajo narrativo que refleja la experiencia del viaje. Su trabajo trata constantemente temas sociales, proporcionando un documental social y registrando la mezcla de arquitectura y culturas y la forma en que coexisten en un mundo en constante cambio.⁶

Las obras que se muestran a continuación son el resultado del clima de un paseo por el área de Spitalfields en el este de Londres.

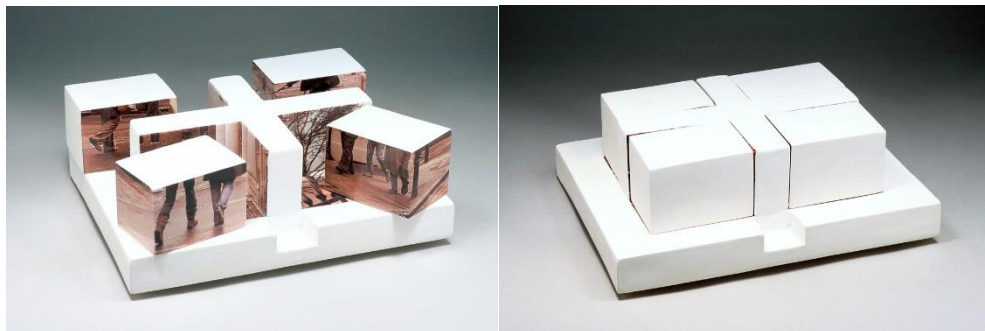


Fig 5. Rhys Jones, David.
Cross. 2006 Cinco
piezas separadas,
imágenes fotográficas
impresas en cerámica.
12.5 x 10 x 4.8 cm

⁴ TALA, A. (2012). *Installations & Experimental printmaking*. London: Bloomsbury p.8

⁵ COLDWELL, P. (2010). *Printmaking. A contemporary perspective*. London: Black Dog Publishing p.5

⁶ TALA, A. (2012). *Op.Cit.*, p.26 [Traducción propia] Texto original: He creates sculptural forms inspired by the architecture that he has seen during the walk; these forms are then worked on, transferring images collected onto the ceramic moulds to provide, as David says, ‘a sense of place’, making narrative work that reflects the experience of the journey. His work is constantly dealing with social issues, providing a social documentary, and recording the mix of architecture and cultures and the way they co-exist in an ever-changing world.

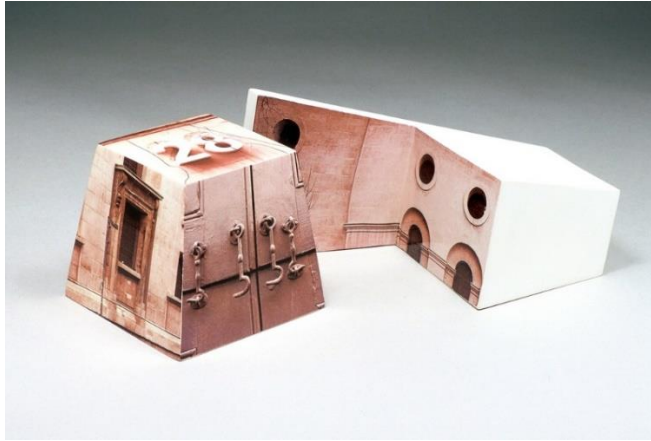


Fig 6. Rhys Jones, David. *Shift I*. 2006, Dos piezas separadas, imágenes fotográficas impresas en cerámica. 12.5 x 10 x 4.8 cm

Otro artista que nos puede mostrar esta gran transformación hacia lo experimental es el artista alemán Thomas Kilpper, quién inequívocamente descarta procesos que puedan limitarlo a las convenciones aceptadas de la impresión enmarcada o colgada de forma tradicional.

Inspirado por los ataques de Gordon Matta Clark a los edificios vacíos, su interés se centra en el espacio y su función social e historia. Intenta conseguir espacios que antes no hayan sido un espacio de arte institucional.⁷ “Me encanta ocupar espacios y edificios abandonados y devolverles un poco de vida y extender el uso de ese espacio para las artes”.⁸

Entre los años 1999 y 2000, Kilpper comenzó a desarrollar una de sus obras más reconocidas, el proyecto site-specific *The Ring*, situado en Southwark, Londres.



Fig 7. Kilpper, Thomas. *The Ring*. 1999-2000, Xilografía sobre parquet. Vista de intervenciones en el edificio cubriendo ventanas con imágenes impresas del proyecto que se desarrollaba en su interior. Soutwark, London.

⁷ TALA, A. (2012). *Installations & Experimental printmaking*. London: Bloomsbury p.81

⁸ Citado en *Id.Ibid.*, p 81. [Traducción propia] Texto original: I love occupying abandoned spaces and buildings and bring some life back to them and extend the use of such space for arts.

En el décimo piso del edificio, Kilpper talló un grabado en madera gigante, siendo ésta una sección rectangular de suelo de parquet tallada de 112 piezas dispuestas en una cuadrícula de siete filas y dieciséis columnas que cubre un área de aproximadamente 400 metros cuadrados.⁹



Fig 8. Kilpper, Thomas.
Proceso del proyecto
The Ring en el edificio
Orbit House
1999-2000

El artista ocupó el edificio por un período de un año. Tallaba directamente sobre los suelos de parquet, y estuvo unos siete meses tallando y alrededor de unos cinco meses estampando.



Fig 9. Kilpper, Thomas.
Proceso del proyecto
Orbit House
1999-2000

El grabado en madera se ha formado a partir de los recuerdos de las variadas historias del sitio que ocupa Orbit House. Kilpper ha entrettejido estas historias con imágenes que ha presentado, extraídas de fragmentos de conversaciones y líneas de pensamiento que ha seguido. Más de 80 retratos se entrelazan dentro de los cuatrocientos metros cuadrados, mostrando un ring de boxeo, donde se incluyen también fotografías de la propia biografía de Kilpper. El resultado es una narración fascinante sobre la importancia de la historia social y el recuerdo.¹⁰

⁹ TATE (s.f). *Thomas Kilpper. The Ring: Fight on.* Recuperado de: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/kilpper-the-ring-fight-on-t07671> [Consulta 8/5/2022]

¹⁰ SOUTH LONDON GALLERY (s.f). *Thomas Kilpper: The Ring.* Recuperado de: <https://www.southlondongallery.org/exhibitions/thomas-kilpper-the-ring/> [Consulta 8/05/ 2022]



Fig 10. Kilpper, Thomas. *Detalles de Gutenberg y Kate Moss en The Ring*. 1999-2000, Xilografía sobre parquet. Orbit House, Londres

Aunque técnicamente trabaja en los suelos, cuando se trata de exhibir el resultado usa todo el espacio disponible, colgando del techo y las ventanas, convirtiendo la obra de arte en un proyecto de instalación específico del sitio.¹¹



Fig 11. Kilpper, Thomas. Vista de la instalación de tela estampada. Las imágenes están tomadas de los grabados en madera que el artista talló en el suelo del edificio en el décimo piso. 1999-2000 Orbit House, Londres

3.1.1 LA ESTAMPACIÓN TEXTIL APLICADA AL ARTE

Podemos considerar la estampación textil como uno de los métodos más versátiles para introducir color y diseño a los tejidos. Entendida como disciplina artística nos puede brindar interesantes resultados gracias a sus infinitas posibilidades expresivas, comenzando desde el material hasta el tono cromático.

La evolución de la estampación ha sido paralela a la de los tejidos y, ambas, a la historia de la humanidad. Así, los tejidos y la decoración estampada sobre éstos son el reflejo de las posibilidades materiales del territorio donde se producen y de los

¹¹ TALA, A. (2012). *Installations & Experimental printmaking*. London: Bloomsbury p.81

avances técnicos, resultado de cada momento cultural. La investigación de nuevos materiales textiles y de nuevas técnicas de estampación se ha llevado a cabo al mismo tiempo que la innovación de los procesos, pero fue especialmente relevante a partir de la segunda mitad del siglo XIX. En la actualidad, las técnicas y los procesos de estampación industrial están en constante evolución para satisfacer las crecientes demandas del comercio.¹²

La estampación en la escena contemporánea se ha convertido en un arte totalmente multifacético, generando superposiciones con diferentes técnicas o descubriendo otros procesos con los que explorar y producir múltiples imágenes que ingresarán en nuestra cultura artística.

El artista estadounidense Robert Rauschenberg, trabajó en muchas de sus obras la estampación textil. Su estrategia estética, que abarca la serigrafía sobre lienzo, el ensamblaje, la escenografía y la performance, se basa en el collage y yuxtapone objetos e imágenes del mundo cotidiano para provocar sus efectos mutuos y estimular una respuesta casi poética en el espectador.¹³

En 1974, produjo la serie *Hoarfrost Edition*, formada por un conjunto de imágenes serigrafiadas impresas en papel o tela y separadas por un material transparente delgado. Creó imágenes que evocaban la fugacidad, la delicadeza y las relaciones cambiantes a través de telas superpuestas más transparentes o de carácter más sensual, como la seda, el satén, el tafetán o la muselina. Cada obra colgada libremente por el espacio se ondula y susurra en las corrientes de aire que se agitan suavemente por el movimiento de los visitantes de la galería. Se alude al efecto de las obras como impresiones más ligeras que el aire



Fig 12. Rauschenberg, Robert.
Ringer State. 1974
Litografía offset y serigrafía
transferida a collage de bolsa
de papel y tela
177,8 x 91,4 cm

¹² PASCUAL I MIRÓ, E. (2007). *Estampación*. Barcelona: Parramón Ediciones S.A

¹³ MOMA (s.f). *Art and artists. Robert Rauschenberg*. Recuperado de:
<https://www.moma.org/collection/works/69357> [Consulta 8/05/ 2022]

Fig 13. Rauschenberg, Robert. *Plus Fours*.
1974
Litografía offset y serigrafía transferida a
collage de satín de seda y gasa de seda
170.2 x 241.3 cm



Otra artista que trabaja la estampación textil es la islandesa Valgerdur Hauksdóttir. La naturaleza del paisaje y la historia de Islandia están en el corazón de su trabajo, dándole un núcleo de profunda conciencia ambiental. En los últimos 20 años, los temas dentro de su obra se han integrado progresivamente, de modo que el tema está influenciado por su interpretación del entorno en el que vive y las leyes de la naturaleza que gobiernan su ecología, tanto natural como humana. No sorprende que, dada esta agenda, su trabajo y la forma en que lo exhibe se hayan vuelto innovadores, y rara vez se basan en marcos y exhibiciones de pared convencionales.

En su obra *Euphony*, crea una instalación en la que los espectadores pueden experimentar una interacción de luces, sombras e imágenes desde muchas direcciones, participando en las relaciones cambiantes entre las imágenes y el ruido de fondo de los sonidos ambientales y susurros en seis idiomas. Los patrones aleatorios dentro de la composición de sonido acompañan la manera igualmente aleatoria en la que los espectadores experimentan la instalación, cuyas cuatro partes crean un ciclo desde el principio, pasando por la evolución hasta el culmen y el final, antes de volver al principio. Es importante para la artista que el proceso de exploración, que ella misma ha seguido durante este largo proceso de su creación, se refleje en el viaje personal emprendido por cada espectador.¹⁴

Su intención es "crear una dimensión entre diferentes realidades de transparencia y sustancia"¹⁵. Una obra que se centra en la energía de la vida, la conexión entre los opuestos, entre el exterior y el interior, se manifiesta a través de un enfoque multimedia que involucra grabado, litografía, collage, papel hecho a mano, pintura y sonido. La instalación es una colaboración con el compositor Richard Cornell, el sonido se pone en juego junto con los elementos visuales. El trabajo evoca el paisaje

¹⁴ NOYCE, R. (2006) *Printmaking at the Edge*. London: A&C Black Publishers p.95

¹⁵ COLDWELL, P. (2010). *Printmaking. A contemporary perspective*. London: Black Dog Publishing p.149
[Traducción propia] Texto original: Her intention is to "create a dimension between different realities of transparency and substance".

con vistas cambiantes y nuevos conjuntos de relaciones a medida que el espectador se mueve a través de la instalación.¹⁶

Fig 14. Hauksdóttir, Valgerdur.
Euphony. 2004, Grabados en técnica mixta (litografía, aguafuerte, collage, pintura), instalación de 16 grabados en ambas caras del papel, incluye sonido en colaboración con el compositor Richard Cornell.

240x20cm /240x55cm/
240x90cm



3.2 IMPORTANCIA DE LOS ARRECIFES DE CORALES

Los arrecifes de coral han evolucionado durante los últimos 240 millones de años y los científicos estiman que, casi una cuarta parte de todas las especies marinas conocidas, incluidas más de 4000 especies de peces, 700 especies de coral y miles de otras formas de vida animal y vegetal están asociadas con los arrecifes de coral, como su hogar, refugio y alimento. Son ecosistemas productivos y biológicamente diversos que cubren solo el 0,2 % del suelo oceánico y, sin embargo, sostienen aproximadamente el 25 % de toda la vida marina.¹⁷

Lamentablemente, se enfrentan a una degradación mundial. Hoy en día ya hemos perdido un 30 % de los arrecifes del mundo debido a una combinación de impactos naturales y, lo que es más importante, a la actividad humana. Si se permite que continúen las tasas actuales de destrucción, el 60% de los arrecifes de coral serán destruidos en los próximos 30 años.¹⁸

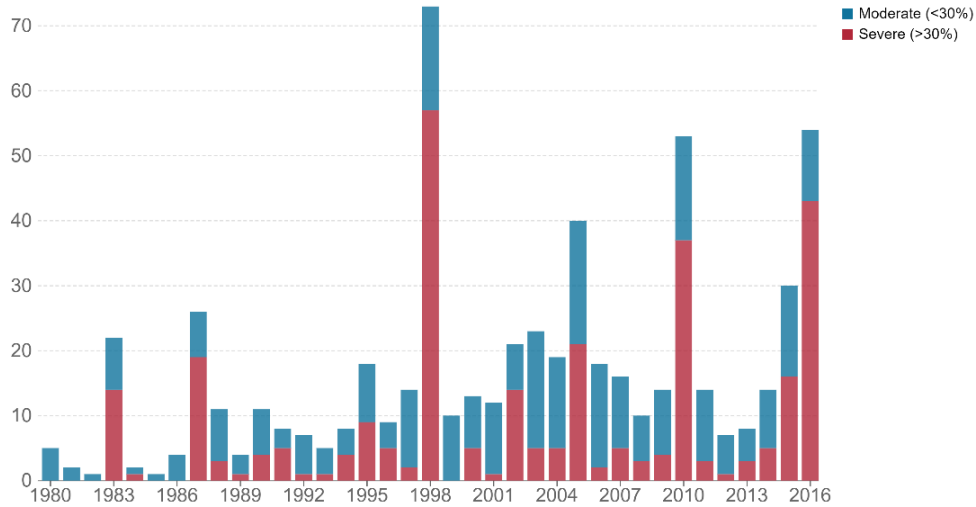
¹⁶ COLDWELL, P. (2010). *Printmaking. A contemporary perspective*. London: Black Dog Publishing p.149

¹⁷ CESAR, H., BURKE, L., PET-SOEDE, L. (2003). *The economics of worldwide coral reef degradation*. The Netherlands: Cesar Environmental Ecology Consulting (CEEC). P. 6

¹⁸ Íd., *Ibid.*, P. 8

Number of coral bleaching events, World

The number of moderate (up to 30% of corals affected) and severe bleaching events (more than 30% corals) measured at 100 fixed global locations. Bleaching occurs when stressful conditions cause corals to expel their algal symbionts.



Source: Hughes, T. P., et al. (2018). Spatial and temporal patterns of mass bleaching of corals in the Anthropocene. *Science*. OurWorldInData.org/biodiversity • CC BY

Fig 15. Number of coral bleaching events worldwide. <https://ourworldindata.org/coral-reefs>

3.2.1 ALGAS SIMBIÓTICAS: ZOOXANTELAS

Las zooxantelas son unas algas unicelulares simbióticas que se encuentran en cantidades ingentes impregnando el tejido coralino y le confieren una coloración marrón, verde o azul opaca. Son dinoflagelados de la especie *Symbiodinium adriaticum*, que viven dentro de las células endodérmicas del coral. La asociación entre estas algas y los corales es muy cercana, ya que es una endosimbiosis de dependencia mutua, de la que se benefician ambos organismos. Además, son simbióticas con muchos invertebrados y cruciales como fuente de nutrición para los corales formadores de arrecifes.¹⁹ Estos microorganismos suministran al pólipo energía en forma de productos obtenidos a través de la fotosíntesis, incluyendo azúcares, aminoácidos y glicerol, además de pequeñas cantidades de sustancias vitamínicas y hormonales. Asimismo, las algas enriquecen el entorno con oxígeno y eliminan compuestos potencialmente tóxicos, como el dióxido de carbono, el fósforo y el nitrógeno.²⁰

Es especialmente importante la función ejercida por el dióxido de carbono. Este gas, excretado por todos los organismos como producto final de la respiración, suele combinarse con el agua para formar ácido carbónico, un compuesto que, por su naturaleza, tiende a disolver el esqueleto de carbonato cálcico del coral y desacelerar la síntesis.

El proceso de fotosíntesis en el que el dióxido de carbono y agua son productos de partida, permite a las zooxantelas eliminar continuamente el dióxido de carbono, reduciendo así la acidez del entorno y favoreciendo, en consecuencia, las reacciones

¹⁹ LEVINTON, J. (2011). *Marine biology: function, diversity, and ecology*. New York: Oxford University Press. P.118

²⁰ Íd., *Ibid.*, P.60

que llevan a la formación del esqueleto. El rápido crecimiento de los corales se debe exclusivamente a las algas simbióticas alojadas en cantidades considerables en los tejidos de coral. Se ha calculado que cada centímetro cuadrado de tejido coralino contiene aproximadamente un millón de algas, y que estas se renuevan de manera continua para mantener la concentración estable. Si quedan desprovistos de estos microorganismos, se reduce la formación del esqueleto y prácticamente desaparecen. Esta es una de las principales amenazas para la supervivencia de estos organismos, como está ocurriendo ya a consecuencia de los cambios ecológicos.²¹

3.3 CAMBIO CLIMÁTICO: CALENTAMIENTO GLOBAL

El cambio climático es algo muy vigente y presente en nuestra actualidad y una de las cuestiones más importantes, ya que pone en peligro nuestra supervivencia como especie. Es algo que lleva ocurriendo mucho tiempo, y pasa por delante de nuestros ojos sin que nos demos cuenta. Un problema de estas dimensiones debería tener mucha resonancia en nuestra sociedad, pero la escasa y lenta reacción de ciudadanos y gobiernos ante este panorama es completamente insuficiente.

Estamos casi totalmente seguros de que la gran causa del cambio climático es la actividad del ser humano, sin embargo, debemos tener en cuenta que algunas fluctuaciones climáticas pueden ser ocasionadas por fenómenos naturales. Aun así, el impacto de dichos fenómenos es incomparable con la magnitud de las del impacto humano.

3.3.1 Actividad humana y sus consecuencias

Es innegable que las actividades humanas están influyendo en el sistema climático, contribuyendo al aumento en las temperaturas promedio globales del aire y del océano y el derretimiento del hielo.

Debido a nuestra huella en el planeta, la temperatura promedio global de la Tierra ha aumentado en aproximadamente 1 grado, un número que actualmente aumenta en 0,2 grados por década.²²

Para entender mejor el mecanismo que experimenta la Tierra con el fenómeno del cambio climático, podemos hacer una comparación con nuestra temperatura corporal. La temperatura normal de nuestro cuerpo podría ubicarse alrededor de 37 °C. Si experimentamos un aumento, por pequeño que sea, ya empezamos a sentirnos con molestias. Así pues, nuestro planeta va sintiéndose cada vez con más malestar debido a que no paramos de aumentar su temperatura.

Es por dicha razón que uno de los efectos más alarmantes del cambio climático sea el calentamiento global. Este fenómeno ha hecho que la pérdida de hielo marino avance a un ritmo preocupante en la Antártida. La superficie del hielo marino refleja

²¹ MOJETTA, A. (2006). *Barrera Coralina*. Madrid: Editorial Libsa p.60

²² GLOBAL CLIMATE CHANGE (s.f). *Global warming vs Climate change*. Recuperado de: <https://climate.nasa.gov/resources/global-warming-vs-climate-change/> [Consulta 6/2/22]

una gran cantidad de luz solar hacia la atmósfera y, lo que es más importante, de vuelta al espacio. Debido a que esta energía solar "rebota" y no es absorbida por el océano, las temperaturas más cercanas a los polos se mantienen frías en relación con el ecuador.

Pero con el tiempo, las temperaturas más cálidas derriten gradualmente el hielo, causando que haya menos superficies brillantes disponibles para reflejar la luz solar de vuelta a la atmósfera. Es entonces cuando se absorbe más energía solar en la superficie y aumenta la temperatura del océano. Esto impulsa un ciclo de calentamiento, y las temperaturas más cálidas del agua retrasan el crecimiento del hielo en otoño e invierno, provocando que el hielo se derrita más rápido al llegar la primavera, exponiendo las aguas oscuras del océano por un período más largo en el verano siguiente.²³

Esto transformará los hábitats, expandirá el fondo del mar y las aguas abiertas, mientras que potencialmente paralizará a las especies que dependen del hielo para su alimento, refugio, criaderos y áreas de caza.²⁴

El hielo marino del Ártico alcanza su mínimo cada septiembre. El hielo marino del Ártico ahora está disminuyendo a una tasa del 13% por década, en relación con el promedio de 1981 a 2010.²⁵

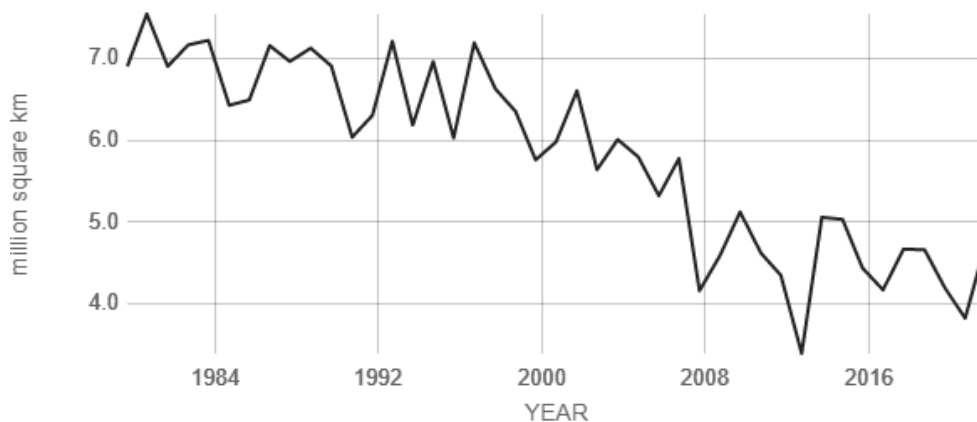


Fig 16. NSIDC/NASA. *Satellite observations: Annual September minimum extent*

²³ NOAA (2021). *How does sea ice affect global climate?* Recuperado de: <https://oceanservice.noaa.gov/facts/sea-ice-climate.html> [Consulta 6/2/22]

²⁴ WU, K. (2019). *As climate change reshapes the Antarctic, these animals might fall first.* Recuperado de: <https://www.pbs.org/wgbh/nova/article/climate-change-reshapes-antarctic/> [Consulta 3/3/21]

²⁵ GLOBAL CLIMATE CHANGE (s.f). *Arctic sea ice extent.* Recuperado de: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice/> [Consulta 6/2/22]

Esta serie de tiempo animada muestra el mínimo anual de hielo marino en el Ártico de 1979 a 2012, basado en observaciones satelitales.²⁶



Fig 17. NASA. (2012). *Mínimo anual de hielo marino en el Ártico [0.03]*. Recuperado de: https://svs.gsfc.nasa.gov/vis/a000000/a003900/Seaice_w_dates_720p30.mp3

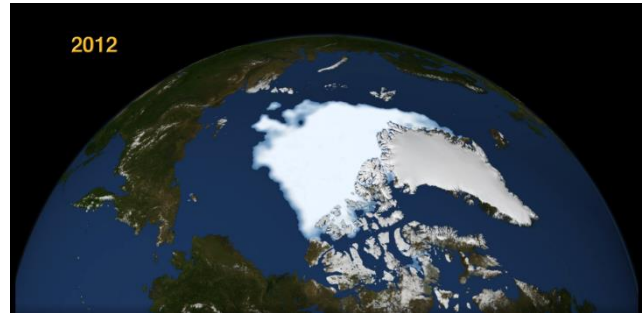


Fig 18. NASA. (2012). *Mínimo anual de hielo marino en el Ártico [0.36]*. Recuperado de: https://svs.gsfc.nasa.gov/vis/a000000/a003900/Seaice_w_dates_720p30.mp3

Por otro lado, nos encontramos con las emisiones de gases de efecto invernadero. Desde la revolución industrial del siglo XIX, la actividad industrial ha acelerado considerablemente la quema de combustibles, en particular de combustibles fósiles, como el carbón y los derivados del petróleo. Principalmente como resultado de esta actividad, se ha agregado aproximadamente un 35% al depósito de dióxido de carbono en la atmósfera terrestre.²⁷

Para comprender cómo estos gases afectan a la temperatura de nuestro planeta, tenemos que retroceder al origen. Comenzamos con la energía solar, que entra en la atmósfera inalterada por los gases de efecto invernadero y luego la Tierra absorbe esta radiación solar y la refleja en forma de radiación de onda larga. Los gases de efecto invernadero absorben una parte de este calor reflejado y lo retienen en la baja atmósfera.²⁸ Sin embargo, debemos saber que estos gases son buenos en condiciones óptimas porque hay una capa en la atmósfera que actúa como una cubierta aislante y retiene la energía solar. Si no, dicha energía se iría al espacio, dejando a la tierra desprovista de la energía y el calor retenidos por estos gases y, como resultado, tendríamos un planeta helado, estéril y sin vida.

La preocupación llega cuando las concentraciones de gases de efecto invernadero aumentan, ya que se retiene más calor, y así es cómo las temperaturas en la baja atmósfera y en la superficie de la tierra aumentan.

Para contrarrestar este efecto nos encontramos con los árboles, que son una de las piedras angulares del equilibrio climático del que todos dependemos. Respiran y

²⁶ NASA. *Mínimo anual de hielo marino en el Ártico desde 1979 a 2012* (s.f). Recuperado de: https://svs.gsfc.nasa.gov/vis/a000000/a003900/a003991/Seaice_w_dates_720p30.mp4 [Consulta 3/3/21]

²⁷ LEVINTON, J. (2011). *Marine biology: function, diversity, and ecology*. New York: Oxford University Press p.582

²⁸ GODREJ, D. (2001). *Cambio climático*. Barcelona: Intermón Oxfam p. 17

reenvían el agua del suelo en forma de ligeras brumas a la atmósfera formando un manto que atenúa la violencia de las lluvias y protege el suelo de la erosión.

Además, aunque pueda sonar contradictorio al principio, cuando se produce la deforestación en un bosque, suele cambiar el color de la superficie de la Tierra, de verde oscuro a marrón más claro, haciendo así que la luz solar vuelva reflejada al espacio en vez de calentar la superficie del planeta. Con este suceso, se puede observar un leve efecto de enfriamiento, ya que la luz solar no calienta de más la superficie de la tierra. Pero este acontecimiento es casi insignificante en comparación con los efectos reales de la deforestación de un bosque, que es el incremento de dióxido de carbono en la atmósfera.

En condiciones naturales, los árboles extraen de la atmósfera el gas de efecto invernadero, dióxido de carbono, por el proceso de fotosíntesis; y los árboles muertos se descomponen, liberando dióxido de carbono y devolviéndolo a la atmósfera; en conjunto, se mantiene el equilibrio atmosférico, extrayendo y devolviendo cantidades iguales de dióxido de carbono. Pero la deforestación rápida y a gran escala altera este equilibrio ya que la pérdida de árboles reduce la fotosíntesis, dejando en la atmósfera más dióxido de carbono. Y cuando la deforestación se produce por incendios, se devuelve dióxido de carbono a la atmósfera rápidamente, sin que otros árboles nuevos tengan tiempo de crecer para eliminarlo.²⁹

Al liberar estas inmensas cantidades de carbono se acaba contribuyendo al aumento de los gases de efecto invernadero, y así es como la deforestación conduce al calentamiento de la atmósfera, por no mencionar la gran pérdida de biodiversidad.



Fig 19. Beltrá, Daniel. 2003. Amazon, Porto de Moz, Brazil

²⁹ POLLACK, H. (2010). *Un mundo sin hielo*. Madrid: Gaia Ediciones p.186

3.3.2 Impacto humano y efectos del cambio climático en los arrecifes de coral

El aumento de la temperatura de los océanos debido al calentamiento global está perpetuando el continuo deterioro de los arrecifes de coral, sin embargo, esta problemática viene acompañada de muchos otros agentes que provocan que los arrecifes de coral estén en constante declive y se produzca el trágico fenómeno del blanqueamiento de los corales.

Uno de los factores que se asocian con la pérdida de los arrecifes de coral son las prácticas de pesca destructiva. En éstas, se incluyen técnicas de pesca muy insostenibles, con explosivos, cianuro y redes de arrastre.

La pesca con explosivos provoca ondas expansivas generadas por la explosión, causando por consiguiente la muerte de los peces. Estas explosiones no sólo matan grandes cantidades de organismos marinos, sino que, con el tiempo también destruyen la estructura física de los arrecifes de corales. Por otro lado, el cianuro se vierte en las grietas del arrecife para adormecer a los peces haciendo que sea más fácil su captura, ya que el cianuro no los mata, sino que los tranquiliza. En el proceso, los corales se ven sometidos a un estrés severo por el cianuro, y muchos organismos de arrecife más pequeños mueren por sobredosis. Los corales que se someten repetidamente al cianuro acaban decolorándose hasta su muerte.

Otra de las notables razones para el deterioro de los corales es la contaminación terrestre y la escorrentía. Las aguas residuales que se vierten directamente y las que se tratan de forma inadecuada, en pozos negros y fosas sépticas, transportan altos niveles de nutrientes, bacterias y productos químicos al medio marino.

Actividades como la agricultura, la tala de árboles, la construcción de carreteras, la cría de animales... Pueden producir contaminantes como sedimentos, fertilizantes y pesticidas que llegan al océano cuando llueve.³⁰ En la medida en que más sedimentos llegan al mar por las escorrentías, mayor es la turbidez y, por consiguiente, menor es la entrada de luz solar en el agua. Al reducirse la cantidad de luz solar, se afectan directamente los procesos de fotosíntesis que realizan las zooxantelas.³¹ Si las zooxantelas no pueden realizar fotosíntesis, son expulsadas por el pólipo de coral, provocando su blanqueo y eventualmente su muerte. Por ende, la sedimentación es considerada un gran factor de estrés, ya que los sedimentos depositados en los arrecifes pueden asfixiar a los corales e interferir con su capacidad para alimentarse, crecer y reproducirse.

La escorrentía ocurre cuando hay más agua de la que la tierra puede absorber.³² Se define como la lámina de agua que circula libremente sobre la superficie de un terreno, principalmente causada por el agua de lluvia. Eventualmente, las aguas

³⁰ THE CORAL REEF ALLIANCE (s.f). *Agua limpia para los arrecifes*. Recuperado de: <https://coral.org/es/que-hacemos/compromiso-local/agua-limpia-para-los-arrecifes/> [Consulta 20/2/22]

³¹ LLENÍN FIGUEROA, B. (2013). Revista Marejada, edición especial: Culebra. ISSN: 1947-1424. Universidad de Puerto Rico, Programa del colegio Sea Grant. Recuperado de: <https://issuu.com/seagrantpr/docs/prsg-marejada-vol10num1-2> [Consulta 17/04/22]

³² NATIONAL GEOGRAPHIC (s.f). *Runoff*. Recuperado de: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/runoff/> [Consultado 17/04/22]

pluviales terminan en nuestros océanos, ya sea por los desagües pluviales o por las vías fluviales, como ríos y arroyos, que desembocan en el océano.³³ Cuando éstas llegan cerca del entorno de la costa, causan un daño significativo a los arrecifes de coral y a otras formas de vida marina. Del mismo modo que la sedimentación, la escorrentía llega a bloquear la luz solar que los arrecifes necesitan para sobrevivir y, además, favorece el crecimiento del plancton, la cual no es una buena noticia, ya que el enriquecimiento de nutrientes puede introducir un desequilibrio en el ecosistema del arrecife.

El calentamiento que está experimentando la Tierra tiene inequívocamente consecuencias directas en el nivel del mar. Esta elevación del nivel estaría causada por la fusión de los hielos de los glaciares y del permafrost, que es la capa del suelo permanentemente congelada de las regiones polares.

Si se elevara el nivel del mar demasiado deprisa los corales no serían capaces de resistirlo y morirían. Las variaciones en las temperaturas, según las previsiones de muchos científicos para el futuro, también podrían modificar el clima en las regiones tropicales, aumentando la frecuencia de lluvias, huracanes y tifones, o la intensidad de las olas, y, en consecuencia, causar una mayor destrucción en los arrecifes.³⁴ Además, nos encontramos con otros impactos asociados del cambio climático que tendrán efectos adversos sobre los arrecifes de coral. Se ha calculado que la temperatura de la superficie del mar en el Caribe podría generar alrededor de un 40% más de actividad de huracanes en el área. Los huracanes tienen el potencial de destruir grandes áreas de arrecifes de coral a escala nacional y regional.³⁵

Uno de los efectos más directos y perjudiciales que un arrecife coralino puede sufrir como consecuencia del cambio climático, es el blanqueamiento de sus estructuras. Si creamos una imagen en nuestra cabeza sobre cómo se vería un arrecife de coral sano y fuerte, seguro que lo imaginaríamos sublime y repleto de vibrantes colores. Sin embargo, estos organismos marinos acaban perdiendo todos sus colores bajo los efectos del cambio climático.

A los corales no les gusta el calor excesivo y viven en aguas de entre 18 y 30 grados. Si la temperatura máxima cambia en 1 o 2 grados por encima de la temperatura máxima a la que están acostumbradas, sufren estrés y empiezan a expeler las algas simbióticas, zooxantelas. De esta forma se acaba un vínculo donde las algas proporcionan el nutrimento esencial y los colores vividos de los corales. Su esqueleto de piedra caliza queda expuesto y puede morir si el blanqueo es demasiado grave.³⁶ Para que pudieran recuperarse, dichas algas deberían regresar dentro del coral y para que esto suceda, las condiciones ambientales tendrían que mejorar en un período de duración corto y así eliminar la fuente de estrés.

³³ THE CORAL REEF ALLIANCE (s.f). *¿Qué es la escorrentía y como afecta a los arrecifes de coral?* Recuperado de: <https://coral.org/es/resource/intro-document-what-is-runoff-and-how-does-it-affect-coral-reefs-2/> [Consultado 17/04/22]

³⁴ MOJETTA, A. (2006). *Barrera Coralina*. Madrid: Editorial Libsa p. 121

³⁵ CESAR, H., BURKE, L., PET-SOEDE, L. (2003). *The economics of worldwide coral reef degradation*. The Netherlands: Cesar Environmental Ecology Consulting (CEEC) p.18

³⁶ GODREJ, D. (2001). *Cambio climático*. Barcelona: Intermón Oxfam p.73

Sin embargo, con episodios de blanqueo cada vez más frecuentes, la recuperación puede resultar más difícil y la composición de los arrecifes podría cambiar completamente. La reducción de los arrecifes de coral también contribuiría al cambio climático porque absorben dióxido de carbono al retenerlo para formar el esqueleto.³⁷

3.4 LOS CORALES BIOFLUORESCENTES

Como se ha mencionado anteriormente, los arrecifes de coral son de suma importancia para el ecosistema marino. Una barrera coralina sustancial y saludable, es capaz de exhibir los colores más asombrosos que acompañan el azulado océano. No obstante, estas tonalidades las podemos encontrar de otro modo bajo la oscuridad del profundo mar. Y es que estos animales, tienen un componente que hace que parezcan de otro mundo, la biofluorescencia.

3.4.1 ¿QUÉ ES LA BIOFLUORESCENCIA MARINA?

Muchas especies marinas tienen la sorprendente capacidad de generar o emitir luz, convirtiéndose en un verdadero espectáculo. Es importante saber que la luz originada por los seres vivos no ocurre sólo mediante el proceso de la biofluorescencia, sino también por el de la bioluminiscencia y que, aunque compartan ciertas similitudes, son términos distintos.

Los animales que producen y emiten su propia luz son bioluminiscentes. La bioluminiscencia ocurre debido a una reacción química entre una proteína llamada luciferina, la cual reacciona con el oxígeno, que luego utiliza como catalizador a una enzima llamada luciferasa. Este proceso suele manifestarse en diferentes colores, principalmente tonos como el azul o el verde.

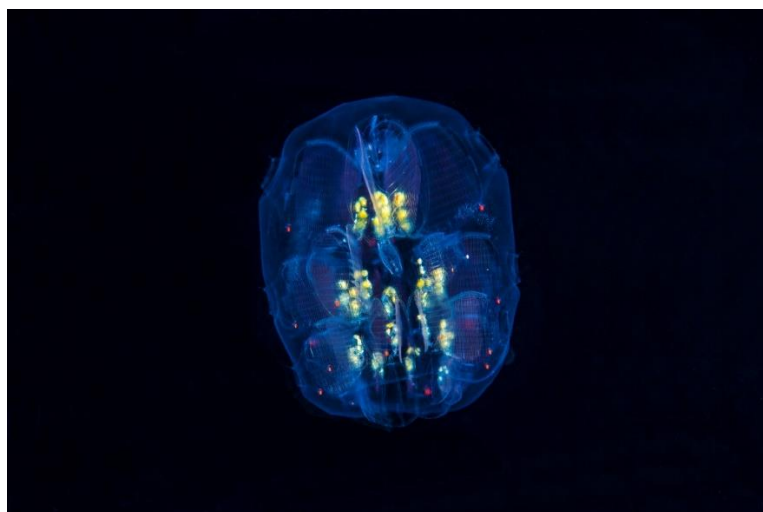


Fig 20. Barnden, Richard.
Jellyfish. 2018 The Ocean
Agency

³⁷ GODREJ, D. (2001). *Cambio climático*. Barcelona: Intermón Oxfam p.74

La biofluorescencia, por otra parte, sucede cuando los organismos marinos absorben la luz azul ambiental dominante de mayor energía a través de compuestos fluorescentes y la vuelven a emitir en longitudes de onda más largas y de menor energía³⁸, es decir, una proteína especial absorbe la luz ultravioleta y la vuelve a emitir en otro color.



Fig 21. Osche, Ramona.
Ricordea coral. 2013. The
Ocean Agency

Durante el día, el sol es demasiado brillante para que esto sea visible, pero la luz brillante sobre las olas durante la noche muestra la respuesta fluorescente. Según el autor: "Se manifiesta visualmente en fluorescencia verde, naranja y roja para el sistema visual humano. A diferencia de la bioluminiscencia, la biofluorescencia es un fenómeno que depende de la luz externa."³⁹

Los científicos creen que su brillo es equivalente a un protector solar, ya que demasiada luz ultravioleta puede dañar el coral.⁴⁰ Esto se aplica más a los corales de aguas poco profundas, ya que se encuentran más cerca del espectro solar.

El entorno marino tiene un dominio visualmente más restringido en comparación con los entornos terrestres⁴¹. En los océanos, que en promedio tienen una profundidad aproximada de 3 900 metros, es evidente que la luz solar no logra propagarse en toda la dimensión de sus profundidades. A más de 200 metros de

³⁸ GRUBER, D., LOEW, E., DEHEYN, D. (2016). "Biofluorescence in Catsharks (Scyliorhinidae): Fundamental Description and Relevance for Elasmobranch Visual Ecology". *Sci. Rep.* 6, 24751. Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/srep24751> P.1

³⁹ MANCILLA GAYTÁN, V.A. (2021). "Destellos ocultos", en *Nexos*. Recuperado de: <https://ciencia.nexos.com.mx/destellos-ocultos/> [Consulta: 8/5/2022]

⁴⁰ BBC EARTH. (2018). *Fluorescent coral glows in the depth of the ocean*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=OzvVMlx9rFA&t=24s> [Consulta 22/05/2022]

⁴¹ VACCANI A.C, FRERET-MEURER N.V, BERTONCINI A.A, SANTOS L.N (2019). "Shining in the dark: First record of biofluorescence in the seahorse *Hippocampus reidi*". *PLoS ONE* 14(8): e0220561. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220561>

profundidad, el ambiente se sume en una completa ausencia de luz solar las 24 del día, y los 365 días del año.⁴²

Bajo estas condiciones, los corales que viven en aguas mucho más profundas adoptan mecanismos particulares como la bioluminiscencia o la biofluorescencia para garantizar su supervivencia y su desarrollo.

Estos corales deben absorber la mayor cantidad de luz posible para permitir que sus zooxantelas, las diminutas algas simbióticas que dan a los corales su color y energía produzcan alimento a través de la fotosíntesis.

Una vez que la luz llega a dichos corales, tienen que modificarla para promover la fotosíntesis. Esta modificación es necesaria porque la luz azul que llega al fondo del océano no es ideal para crear energía dentro de los corales. Los investigadores descubrieron que los corales usan una proteína fluorescente roja para convertir la luz de color azul que les llega en el fondo del océano en una luz roja anaranjada. Ese brillo de nuevo color permite que la luz penetre más profundamente en los tejidos que contienen zooxantelas. Luego, la luz alimenta las algas y se propaga de manera más eficiente por todo el coral.⁴³

Durante la última década ha habido varios estudios, investigando tanto la salud de los corales como también su desarrollo en las diferentes etapas de su vida. En el transcurso de uno de estos estudios, los científicos anunciaron un nuevo método para determinar la salud de los corales midiendo la intensidad de su brillo fluorescente.

En palabras de Melissa Roth, bióloga marina de la Universidad de California en Berkeley:

Este es el primer estudio que sigue la dinámica de la fluorescencia de los corales y los niveles de proteínas fluorescentes durante el estrés por temperatura, y muestra que la fluorescencia de los corales podría utilizarse como un indicador temprano del estrés de los corales. Debido a que la fluorescencia de los corales se puede medir de forma no invasiva en el campo, podría ser una herramienta importante para la gestión de los arrecifes.⁴⁴

El grado en que brilla un coral depende en gran medida de las zooxantelas, ya que forman un conjunto simbiótico, siendo éstas su fuente de nutrición.

Pero, como hemos comentado en apartados anteriores, las algas simbióticas pueden abandonar el coral debido a factores estresantes como el aumento de la temperatura, y si no vuelven pronto el coral podría morir.

⁴² López Martínez, R. M. (s.f). "Brillando con luz propia". *Rev. Biol. Trop. Blog. Serie 5*. Universidad de Costa Rica 2019 Edición gráfica: Alonso Prendas Vega Edición científica: Luis E. Vargas-Castro. Recuperado de: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/40245>

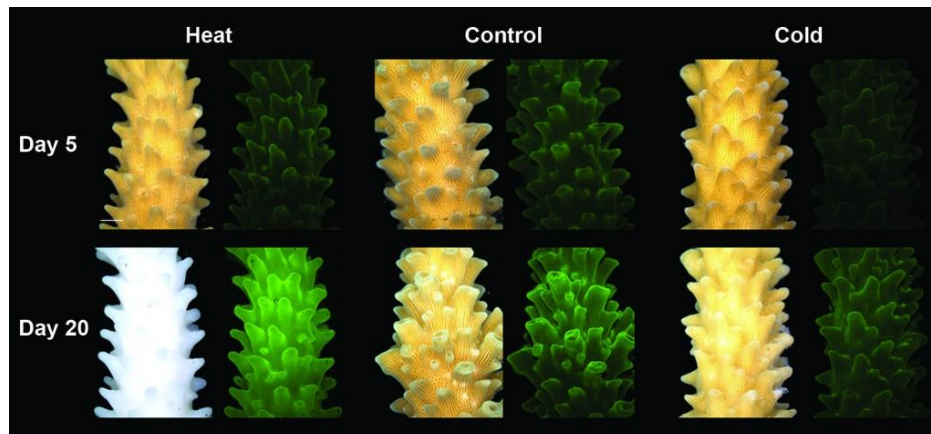
⁴³ BLAKEMORE, E. (2017). *Deep-Water Corals Glow for Their Lives. New research sheds light on the secrets of fluorescent coral reefs*. Recuperado de: <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/deep-water-corals-glow-their-lives-180963967/> [Consultado: 24/10/2020]

⁴⁴ Citado en *Id.Ibíd.* [Traducción propia] Texto original: This is the first study to follow the dynamics of coral fluorescence and fluorescent protein levels during temperature stress and shows that coral fluorescence could be utilized as an early indicator of coral stress. Because coral fluorescence can be measured non-invasively in the field, it could be an important tool for management of reefs".

Sabiendo esto, se decidió investigar cómo la fluorescencia del coral podría reflejar su estado actual y la relación de sus dinoflagelados. Eligieron usar la especie *Acropora Yongei*, un coral ramificado común, en sus experimentos, ya que a menudo es uno de los primeros corales que muestra signos de estrés y blanqueamiento en un arrecife. Sometieron corales individuales a una de dos configuraciones experimentales diferentes en su laboratorio. En algunos contenedores vertieron agua fría a los corales, y en otros, agua caliente. Otro grupo de corales sirvió como control. Luego, dejaron que los corales se conservaran en vinagre en sus aguas con temperatura regulada durante casi tres semanas.⁴⁵

Los investigadores encontraron una clara correlación entre el grado de decoloración y la concentración de proteínas fluorescentes de un coral, que a su vez determinaba la fuerza de su brillo. En los primeros 5 días, la concentración de proteína fluorescente y el brillo de los corales tratados con calor y frío disminuyeron. Pero al final del experimento, los corales estresados por el frío se habían aclimatado y habían recuperado su nivel normal de fluorescencia. Los corales estresados por el calor, por otro lado, se blanquearon y comenzaron a brillar con más fuerza, probablemente porque sus comunidades de dinoflagelados ya no bloqueaban la fluorescencia subyacente del coral. Como una supernova antes del colapso final de una estrella, los corales emiten un flujo constante de intenso brillo justo antes de su inevitable desaparición.⁴⁶

Fig 22. Roth, Melissa. Coral bajo luz blanca (paneles de la izquierda) y luz azul (paneles de la derecha) muestran como los corales sometidos a estrés por calor finalmente se blanquearon y aumentaron su brillo fluorescente al final del experimento. 2013



Una vez que los corales comienzan a blanquearse, los conservacionistas o los administradores de la vida silvestre tienen pocas opciones para ayudar a los arrecifes a medida que comienzan a declinar. Pero si detectan el problema antes de que comience el proceso, podrían tratar de ayudar al coral con estrategias como dar sombra con estructuras artificiales o sedimentos, agregar antioxidantes al agua o introducir dinoflagelados más vigorosos, aunque faltan estudios científicos que validen estos posibles métodos de rescate.

⁴⁵ NUWER, R. (2013). *Stressed corals dim then glow brightly before they die*. Recuperado de: <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/stressed-corals-dim-then-glow-brightly-before-they-die-2197598/>. [Consultado 24/04/22]

⁴⁶ *Id.*, *Ibid.*

Roth espera que este nuevo hallazgo pueda usarse para evitar el colapso de los arrecifes. Se espera que los estudios futuros combinen la biología con la ingeniería para ayudar a diseñar un sistema de imágenes digitales que capture y cuantifique mejor la medida en que los corales cambian su brillo. Pero es importante saber que aún se necesita más investigación sobre cómo estos hallazgos podrían aplicarse a otras especies de coral.

3.4.2 TIPOS DE CORALES BIOFLUORESCENTES

Hay muchos corales que tienen la habilidad de reflejar la luz solar y crear este fenómeno fisiológico que es la biofluorescencia. Sin embargo, al ser un campo que sigue en constante estudio, no se sabe con exactitud todas las especies de corales que poseen esta capacidad. Por eso, para *Behind Us*, se ha escogido un total de 6 especies biofluorescentes como inspiración para los diseños del patchwork.

- *Cynarina Lacrymalis*, más comúnmente conocido como coral Donut, por su forma redondeada e hinchada.

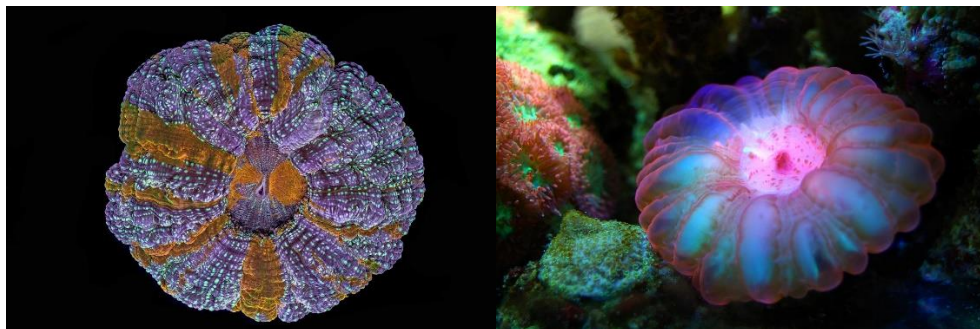


Fig 23. Coral Donut. Great Barrier Reef Foundation.

Fig 24. Coral Donut
Kato, Marcelo.

- *Plerogyra sinuosa*, más comúnmente conocido como coral burbuja, muy reconocible por sus pólipos inflados.



Fig 25. Lynn Minner. Coral Burbuja 2016
Philippines

- *Favia mussidae*, más comúnmente conocido como coral cerebro, por su similar apariencia a un cerebro.



Fig 26. Gabriele di Basco.
Coral cerebro

- *Sinularia dura*, más comúnmente conocido como coral repollo, por su apariencia de hojas rizadas, similar a la verdura.



Fig 27. Coral repollo

- *Tubastraea dendrophylliidae*, más comúnmente conocido como coral sol, primero por su color y luego también, porque cuando abre sus tentáculos forma un disco solar.



Fig 28. Kato, Marcelo.
Coral sol

- Goniara Spokesi, comunmente conocido como coral maceta o margarita. Tiene forma redondeada con tentáculos que se extienden, siendo más o menos largos dependiendo de la clase.



Fig 29. Coral margarita

3.5 ANÁLISIS DE REFERENTES GRÁFICOS

En este apartado, voy a hablar de los referentes que me han guiado para realizar la parte gráfica de mi trabajo. Mi lenguaje artístico suele tener un estilo muy dinámico, ya que me gusta encontrar serendipias en mis formas orgánicas y ver cómo una configuración puede tener otras posibilidades. Estos referentes me han inspirado en gran parte por su estilo y lenguaje fotográfico.

3.5.1 Wes Wilson

Robert Wesley Wilson fue un artista estadounidense y uno de los diseñadores más importantes del cartel psicodélico. Conocido como el padre del cartel de los conciertos de rock de la década de los 60, sus diseños más conocidos fueron para The Fillmore Auditorium de Bill Graham en San Francisco, California.



Fig 30. Wilson, Wes. Featuring Grateful Dead, Otis Rush Chicago Blues Band, The Canned Heat Blues Band. 1967

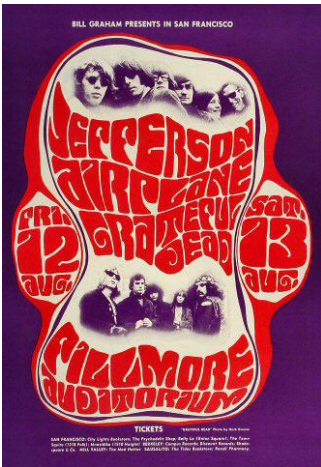


Fig 31. Wilson, Wes. Featuring Jefferson Airplane, Grateful Dead. 1966



Fig 32. Wilson, Wes. Featuring Junior Wells, Chicago Blues Band, Grateful Dead, Doors 1967

Wilson asistió a la Universidad Estatal de San Francisco y trabajó en Contact Printing, una pequeña imprenta de San Francisco. Allí, Wilson realizaba la maquetación y el diseño de folletos, que eventualmente lo establecieron como diseñador de carteles.⁴⁷ Wilson aprovechó al máximo las circunstancias que permitieron una libertad artística inusual, comenzando con la mentalidad y la experiencia visual de su audiencia contracultural.

En la segunda mitad de la década de 1960, Wes encontró mucha inspiración en los barrios vanguardistas de San Francisco y pronto se encontró creando artes para las masas.⁴⁸ El Avalon Ballroom de Helms y el Fillmore Auditorium de Bill Graham comenzaron a realizar conciertos de baile semanales y pidieron a Wilson que diseñara los carteles. Para los carteles de Avalon, Wilson trabajó en torno a las imágenes proporcionadas por Helms, pero prefirió dibujarlo todo. Si bien quizás no fuera la forma más rápida de producir la obra, para él era la forma más segura de crear una obra de arte. Experimentó constantemente con el diseño, la forma y el color en un intento de dinamizar el cartel y hacer que fuera representativo del ambiente de salón de baile, lleno de energía y espíritu creado por la música, el espectáculo de luces y la multitud de bailarines.⁴⁹

La presión de diseñar dos carteles a la semana se volvió excesiva y tuvo que tomar una decisión. Helms tomó un papel activo en el diseño de sus carteles de Avalon, que Wilson sintió como una limitación creativa. Decidió dejar Avalon y quedarse con Graham, quien no estaba inclinado para ser un director de arte activo. Además, Graham tenía su propia agenda y, a diferencia de Helms, no tenía experiencia personal con el arte gráfico.

A través de su método de letras único y su enfoque de diseño de "llenar la hoja", desarrolló un estilo gráfico distintivo. Sus letras casi crípticas llenaban todos los espacios disponibles, las líneas se fundían en líneas, los colores eran llamativos y chocaban entre sí, creando espirales con un efecto de derretimiento y dificultad de lectura. Sin embargo, esa era su intención, atraer la atención de las personas hacia lo que se anunciaba y que atendieran a los detalles del cartel. Wilson generalmente ignoraba las reglas básicas del diseño de carteles –simplicidad y máxima legibilidad y creó obras de arte relacionadas con sensibilidades contraculturales y, a veces, con sus experiencias personales.⁵⁰

⁴⁷ SMITHSONIAN AMERICAN ART MUSEUM. (s.f). *Wes Wilson*. Recuperado de: <https://americanart.si.edu/artist/wes-wilson-27389> [Consulta 26/05/2022]

⁴⁸ WILSON, W. (s.f). *Psychedelic poster artist, Wes Wilson*. Recuperado de: <https://www.wes-wilson.com/about-wes.html> [Consulta 24/05/2022]

⁴⁹ MEDEIROS, W. (2005). *Robert Wesley Wilson*. Recuperado de: <https://www.wes-wilson.com/robert-wesley-wilson-by-walter-medeiros.html> [Consulta 26/05/2022]

⁵⁰ *Íd.*, *Ibíd.*

Wilson produjo carteles de Fillmore hasta mayo de 1967, cuando un desacuerdo contractual con Graham lo llevó a renunciar. Si bien la disputa lo provocó, Wilson también se había sentido descontento con la producción de obras de arte relacionadas con un producto. Siempre se consideró un artista y, a pesar de su éxito y de la excepcional libertad artística de la que disfrutó, nunca estuvo del todo satisfecho en el papel de artista comercial.⁵¹

El amor por el arte y la naturaleza finalmente llevó a Wes a las hermosas colinas de Ozark, donde continuó creando arte hasta su muerte el 24 de enero de 2020.⁵²

A pesar de que la obra de Wes Wilson se centra en la tipografía psicodélica, su modo de enfocar dichas letras ha sido de gran inspiración para mi proyecto, sobre todo en cuanto a la simulación de la biofluorescencia. Al ser realizado con tintas fluorescentes muy llamativas, todas esas ondulaciones de los carteles de Wilson recuerdan a las formas detalladas y orgánicas de los corales, dando una sensación de psicodelia, un elemento visual que ha sido muy significativo a la hora de diseñar mis patrones.

3.5.2 Ramona Osche

Para el diseño de los patrones, esta fotografía ha sido un referente muy importante, ya que realiza fotografías muy próximas de los corales, dando a ver, todas sus formas, sus texturas y sus colores de modo muy detallado.



Fig 33. Osche, Ramona. Zoanthus coral

⁵¹ MEDEIROS, W. (2005). Robert Wesley Wilson. Recuperado de: <https://www.wes-wilson.com/robert-wesley-wilson-by-walter-medeiros.html> [Consulta 26/05/2022]

⁵² WILSON, W. (s.f). Psychedelic poster artist, Wes Wilson. Recuperado de: <https://www.wes-wilson.com/about-wes.html> [Consulta 24/05/2022]

Para Ramona, la fotografía no es solo un mero trabajo, sino que es una parte de su vida, ya que es una de sus grandes pasiones.

Comenzó a fotografiar por primera vez con una cámara a los 20 años. En esa época, aprendió mucho sobre su uso, y hoy en día, sigue investigando y descubriendo nuevos métodos con ella.

En palabras de la fotógrafa:

Lo que realmente me encanta de la fotografía es mostrar las cosas desde una perspectiva especial. Esto podría ser un primer plano de algo diminuto, donde se pueden ver detalles que no son visibles para el ojo humano.⁵³

Para ella, esa perspectiva especial produce imágenes que son capaces de generar emociones. Esas fotografías conmovedoras son extraordinarias, porque tienen la necesidad de suceder, sin embargo, no puedes obligar su suceso. Pero éstas, son realmente las importantes, las que se quedan en la mente durante mucho tiempo.

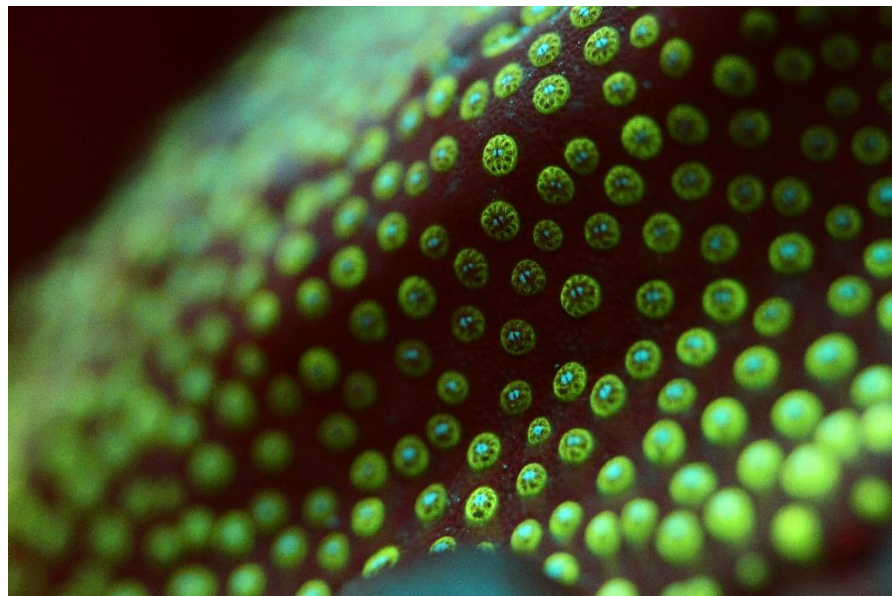


Fig 34. Osche, Ramona. Montipora coral

Sus fotografías siempre tienen algo que ver con animales o la naturaleza en general. Como bien dice Ramona: "No soy un fotógrafo de personas".⁵⁴

⁵³ OSCHE, R (s.f). About me. Recuperado de: http://ramona-schuette.com/?page_id=57 [Consulta 26/05/2022]

⁵⁴ *Íd., Ibíd.*

3.6 ANÁLISIS DE REFERENTES ESCULTÓRICOS

En este apartado, voy a hablar de los referentes que más me han influido durante todo el proceso del diseño y la construcción de mis esculturas.

3.6.1 Courtney Mattison

Mi proyecto se centra sobre todo en los corales, por lo que uno de los referentes más importantes ha sido Courtney Mattison, artista y defensora del océano. Crea a mano obras escultóricas intrincadas de cerámica y de gran escala, que visualizan el cambio climático a través de la belleza y fragilidad de la vida marina en respuesta a las amenazas causadas por el ser humano.



Fig 35. Mattison. Courtney. *Our changing seas VII*. 2020-2021. Glazed stoneware and porcelain 213 x 350 x 40 cm

Su interés por los corales fue aumentando gracias a sus estudios en la Biología Marina. A partir de allí, obtuvo el certificado de buceo, permitiéndole ver los arrecifes con más proximidad.

Mattison nos explica que cuando visitó el arrecife de corales en Australia, fue una experiencia muy conmovedora, además de que parecía que el arrecife estaba en su momento de gloria, lleno de vitalidad. No había ninguna señal que alertara que una década más tarde, este vivo y colorido arrecife se fuera a tornar blanco y apagado.⁵⁵ En su segunda visita, cuando fue testigo del temido blanqueamiento de los arrecifes de coral, todo cambió para ella, ya que, en ese momento, presencié los efectos del cambio climático.

⁵⁵ OCEANIC SOCIETY. (2020). Blue Habits | Episode 4: Raja Ampat | Oceanic Society (4K). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=rTpUK3z7DHw&t=62s> [Consulta: 17/10/2020]

Fig 36. OCEANIC SOCIETY. (2020).
Blue Habits | Episode 4: Raja Ampat | Oceanic Society (4K)
 [2.50]. Recuperado de:
<https://www.youtube.com/watch?v=rTpUK3z7DHw&t=62s>



En cuanto a la metodología empleada por la artista, menciona que todas estas grandes obras escultóricas las construye a mano inspiradas en la frágil belleza de los arrecifes de coral. Primero de todo, comienza con un bosquejo de la obra en su totalidad y lo va bocetando en cuanto a su inspiración real a partir de las excursiones realizadas a los arrecifes y también de su bagaje lleno de conocimientos.⁵⁶

Fig 37. OCEANIC SOCIETY. (2020).
Blue Habits | Episode 4: Raja Ampat | Oceanic Society (4K)
 [3.35]. Recuperado de:
<https://www.youtube.com/watch?v=rTpUK3z7DHw&t=62s>



Para realizar la configuración de dichas formas, esculpe formas huecas y utiliza sencillos utensilios como palillos y cepillos de alambre para dar textura a cada pieza.

Fig 38. OCEANIC SOCIETY. (2020).
Blue Habits | Episode 4: Raja Ampat | Oceanic Society (4K)
 [5.15]. Recuperado de:
<https://www.youtube.com/watch?v=rTpUK3z7DHw&t=62s>



⁵⁶ MATTISON, C (s.f). *Courtney Mattison. About*. Recuperado de: <https://courtneymattison.com/about>
 [Consulta:17/10/2020]

Cuando ya ha finalizado sus piezas, cuece los corales usando una paleta de colores de esmaltes que ha desarrollado ella misma, para reflejar los tonos y texturas vibrantes de estas comunidades de invertebrados y a menudo yuxtapuestos con los esmaltes blancos para enfatizar el marcado contraste del blanqueamiento de los corales en los arrecifes afectados por el cambio climático. Para Mattison, es importante que sus obras estén elaboradas con la cerámica, ya que coincide que el carbonato de calcio es tanto un ingrediente del esmaltado como una materia propia de los corales, por lo que así, la composición química de sus trabajos es paralela a la de un arrecife natural.⁵⁷

La producción de obras escultóricas de cerámica requiere una cantidad significativa de energía para encender los hornos, ventilar el estudio y transportar las piezas. Courtney hace todo lo posible para reciclar, reducir los residuos y el consumo de agua y comprar materiales locales.

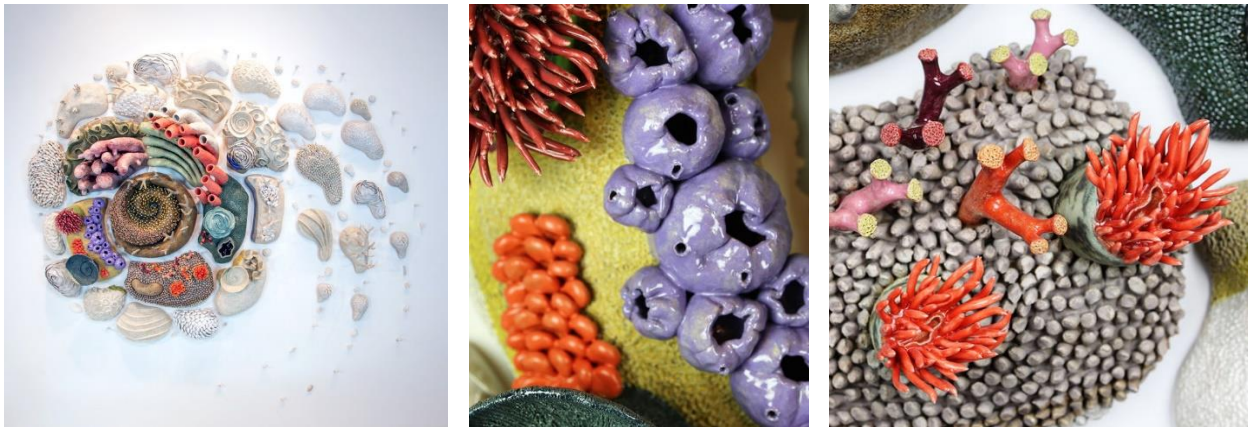


Fig 39. Mattison. Courtney. *Our changing seas VII*. 2020-2021. Glazed stoneware and porcelain
230 x 260 x 50 cm

En palabras de Courtney Mattison:

Cuando alguien observe una de mis obras, espero que se sienta seducido por los corales coloridos y saludables que se encuentran en el corazón del remolino y que luego retrocedan y se den cuenta de lo que realmente está sucediendo.⁵⁸

Ella desearía que la idea de crear una instalación escultórica de arrecifes de coral de cerámica tan monumental e intrincadamente detallada a mano inspire una sensación de entusiasmo en los espectadores, por las conexiones que compartimos con los arrecifes, al tiempo que influyese en las personas y en los responsables políticos para actuar en la conservación.

⁵⁷ MATTISON, C (s.f). *Courtney Mattison. About*. Recuperado de: <https://courtneymattison.com/about> [Consulta 17/10/2020]

⁵⁸ Citado en OCEANIC SOCIETY. (2020). *Blue Habits | Episode 4: Raja Ampat | Oceanic Society (4K)* [4.15]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=rTpUK3z7DHw&t=62s> [Traducción propia] Original: When someone looks at one of my works, I hope that they'll be seduced by the colorful healthy corals at the heart of the swirl and then I hope they'll stand back and realize what's happening.

3.6.2 Terry Chiao y Adam Frezza

Adam Frezza y Terri Chiao son un dúo de artistas estadounidenses cuyo trabajo explora el juego y la artesanía a través de una variedad de medios, que incluyen escultura pintada, instalación, collage, fotografía, diseño y arte público.

Comparten un estudio en Brooklyn, donde dirigen una empresa de diseño llamada Chiozza. Sin embargo, sus primeras inspiraciones venían de otros lados: Uno fue un guiso que tardó tanto en hacerse que, bromeando sobre ello, inspiró el nombre de su sitio web, *eternitystew.com*, y el otro fueron unos pancakes que hicieron, cuya topografía les gustó tanto que, con tinta de imprenta, comenzaron a realizar monotipos. Fue entonces cuando empezó esta idea de convertir su vida cotidiana en algún tipo de producto o trabajo.⁵⁹

Quería empezar explicando un poco los inicios de este dúo porque me ha recordado a una parte de mi propia metodología. A la hora de buscar referentes o inspiración, aparte de los libros, documentales, etc., también uso mucho el azar como estrategia creativa para descubrir nuevos recursos. Pueden ser ideas que te vienen mientras haces cualquier acción cotidiana y es a partir de allí, que esos conceptos abstractos van tomando forma en tu obra.

Su serie en curso de formas de plantas, en papel maché, comenzó cuando Chiao, que se formó como arquitecta (Frezza estudió Bellas Artes y Escultura), estaba construyendo una noche un modelo de espuma de una casa en el árbol y quería poblarla con follaje en miniatura. “Cuando Adam llegó a casa, tuve la sensación de que sabría exactamente qué hacer”, dice ella. “Ni siquiera tuve que decir nada. Sacó pedazos de papel y comenzó a pintarlos, y luego nos quedamos despiertos toda la noche haciendo estas pequeñas plantas y fotografiándolas”.⁶⁰



Fig 40. Terry Chiao y Adam Frezza. *Pom-Pom*.
De la serie “Lump Nubbin Islands”
Acrílico sobre yeso y pasta de papel, papel
pintado, hormigón pigmentado
15,2x15,2x22,8 cm 2015- Actualmente

⁵⁹ KHEMSUROV, M (2014). “Terri Chiao and Adam Frezza. Art and design duo” *en Sight Unseen*. Recuperado de: <https://www.sightunseen.com/2014/05/terri-chiao-and-adam-frezza-art-and-design-duo/> [Consulta 17/10/2020]

⁶⁰ Íd., *Ibid.*



Fig 41. Mike Vorrasi. Fotografía de Adam Frezza sujetando el modelo arquitectónico de la casa del árbol. 2014

Sus esculturas de hitos de roca arcoíris y los espejos de pared Chiozza en infinitas iteraciones geométricas comparten un sentido igual de fantasía y experimentación.



Fig 42. Terry Chiao y Adam Frezza. *Cairn*. Granito pintado y hormigón vertido. 25,4 x 25.4 x 28 m. 2015. Edificio de Investigación Clínica y Traslacional, Universidad de Florida

Aunque sí que hay que decir que el dúo no hace estas piezas jugando; sí que le ponen un toque divertido, pero ambos se esfuerzan mucho para comprometer sus vidas lo más completamente posible en sus esfuerzos creativos.

Una gran parte de por qué formaron Chiozza y Eternity Stew fue porque ambos estaban frustrados con sus respectivas disciplinas.

Chiao fue a la escuela de arquitectura en Columbia y trabajó para OMA⁶¹ y 2x4⁶² antes de decidir seguir su instinto de explorar entornos desde un

⁶¹ OMA: Office for Metropolitan Architecture

⁶² 2x4: Estudio de arquitectura, diseño & instalación

punto de vista más basado en el arte. Proviene de un interés en los entornos espaciales, los modos de vida y las formas inesperadas en que la naturaleza y la vida vegetal pueden influir en esa ecuación. Frezza, por otro lado, se dedicó a pintar y dibujar durante años, antes de ceder a una deriva natural hacia las tres dimensiones y construir cosas con sus manos, ya que según el artista: "todas mis pinturas parecían querer convertirse en esculturas". Se conocieron en algún punto intermedio, compartiendo sus prácticas individuales y pensaron que sería mucho más divertido si lo hacían juntos.⁶³



Fig 43. Terry Chiao y Adam Frezza. *Plantas de papel*. Extractos de *Un Salvaje Controlado*. Fotografías digitales de esculturas de técnica mixta (acrílico, papel maché, papel pintado, alambre, yeso, flocado) 2013

La motivación subyacente a muchos de sus coloridos proyectos puede considerarse la intersección de la imaginación y el mundo natural.⁶⁴ En cuanto a su inspiración cotidiana, pueden sacar el máximo de provecho con cualquier acción, puede ser un viaje, una exposición de arte, formas del cielo, la arquitectura de un edificio, el escaparate de una tienda, las texturas del suelo... todas estas acciones las realizan juntos, duplicando las posibilidades de poder mezclar ideas geniales y contar con un resultado exquisito.⁶⁵

⁶³ KHEMSUROV, M (2014). "Terri Chiao and Adam Frezza. Art and design duo" *en Sight Unseen*. Recuperado de: <https://www.sightunseen.com/2014/05/terri-chiao-and-adam-frezza-art-and-design-duo/> [Consultado: 17 de octubre de 2020]

⁶⁴ Íd., *Ibíd.*

⁶⁵ FREZZA, A y CHIAO T. (s.f). *Terri Chiao and Adam Frezza*. Recuperado de: <https://www.eternitystew.com/> [Consultado: 17 de octubre de 2020]

4. PRODUCCIÓN ARTÍSTICA

4.1 Desarrollo inicial de la instalación

El proyecto comienza con la realización de los bocetos de la instalación para trasladar mi pensamiento al papel.

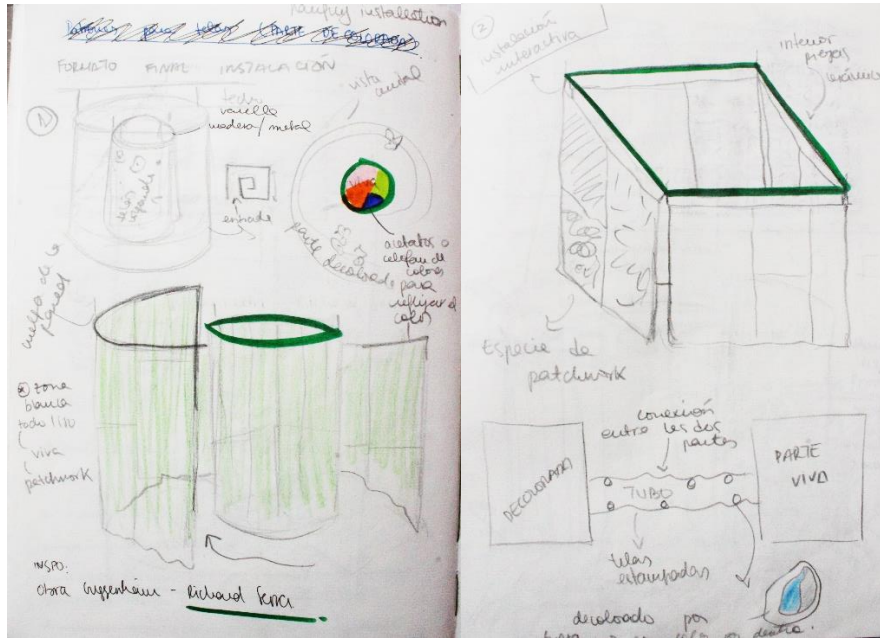


Fig 44. Primeros bocetos

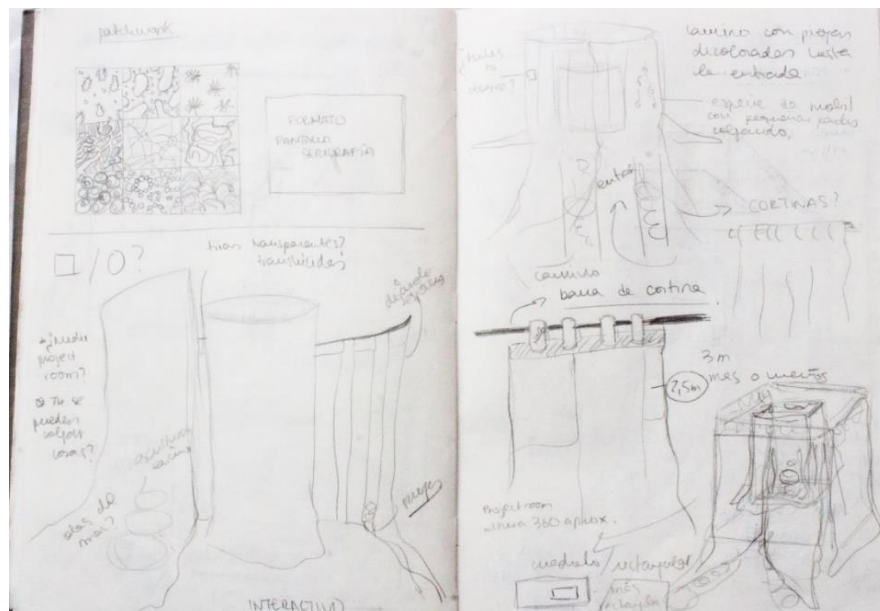


Fig 45. Primeros bocetos

Primero de todo, fueron unos bosquejos rápidos para ver cómo la visión que tenía en mente iba cogiendo forma. Al principio, la idea era hacer una instalación en espiral que fuera mostrando los efectos del cambio climático en los corales de forma gradual, mientras que en su interior se pudiera ver el fenómeno de la biofluorescencia. Pero después de ver la configuración y los materiales que se necesitarían para realizar la parte de sujeción de las telas, se descartó esta estructura circular por su inviabilidad.

Es entonces cuando el formato cubo intervino en los bocetos. Al tener un diseño mucho más manejable, encontrar el modo correcto de sujetar las telas fue un proceso más sencillo, pudiendo así, materializar mi visión sobre este proyecto de forma más clara. Era importante crear un cubo que tuviera una especie de acceso en una de sus caras, para poder colocar las esculturas de cerámica y crear este tono gradual con ellas.

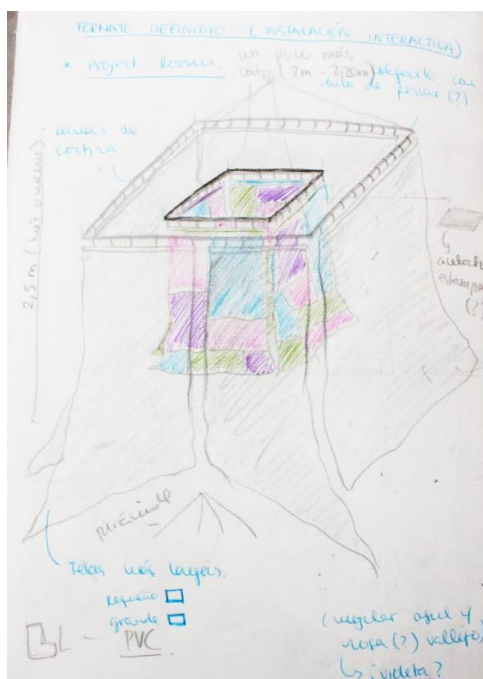


Fig 46. Diseño final

Esta imagen muestra el diseño final que se tenía planificado para el proyecto. Sin embargo, mientras se realizaba la instalación, se llevaron a cabo algunos cambios que mencionare más tarde.

El dibujo muestra dos cubos; uno situado en la parte exterior, simulando la zona blanqueada; y otro, más pequeño, dentro, simulando la biofluorescencia. Como se puede observar, las telas estarían separadas y la principal estaría partida en dos para crear la entrada para los corales.

Para colgar dichos tejidos, se usaría tubos del material PVC e hilo de pescar para sujetar la instalación en su totalidad. El tamaño en su conjunto sería de entre dos y dos con cinco metros en altura, y cada cara, un metro y medio aproximadamente.

En la instalación final, en vez de dos cubos, se ha llevado a cabo solo uno. Este cambio fue debido a que la propuesta inicial con dos cubos era tan grande, que con el tiempo que disponíamos era imposible elaborar. Además, pensándolo con más perspectiva, se llegó a la conclusión de que un cubo expondría mucho mejor las dos partes, ya que todo estaría más unido. Otro cambio han sido las telas; en vez de usarlas por separado, se consideró que sería mucho mejor coser una tela colosal y colocarla alrededor de los tubos de PVC para crear un efecto acogedor y que la persona que estuviera viendo la instalación, pudiera sentir una sensación más íntima con el interior.

Es decir, se ha creado un espacio de carácter interactivo con el fin de inspirar una actitud empática por parte del espectador. Con dicha reflexión de la audiencia se crea un vínculo más sentimental con el tema referido, estableciendo una reciprocidad entre animal y humano.

Comenzando con la parte gráfica, la instalación artística ha sido construida como un patchwork de grandes dimensiones (casi dos metros y medio de alto y un metro y medio en cada lado, sumando seis metros en total) en formato cubo, sujetado por tubos y codos de PVC y realizada a partir de la estampación de un conjunto de telas de loneta más pequeñas. Estos tejidos pasan a formar parte de una gran instalación que tiene dos perspectivas:

1. La primera perspectiva se encuentra en el lado exterior del cubo, simulando la decoloración de los corales, realizada a partir de telas blancas estampadas en xilografía con colores grisáceos y blanquecinos.
2. La segunda perspectiva se encuentra en el lado interno del cubo, simulando la biofluorescencia de los corales, elaborado con tintas serigráficas fluorescentes en telas de color.

Cada perspectiva contiene 5 diseños de patrones coralinos distintos, cuyas formas sinuosas y orgánicas han sido la base para empezar mi reinterpretación de los diseños. Dichos patrones se han sacado tanto de referentes fotográficos como gráficos.

Como hemos comentado a priori, al ser una obra interdisciplinar, no se ciñe a una sola técnica, por lo tanto, la configuración textil viene acompañada de diversas esculturas cerámicas que complementan la instalación. Éstas forman un conjunto coralino que simula la decoloración de estos animales, comenzando desde las gamas tonales más alegres hasta los colores más tristes y blanquecinos. Se han colocado justo en la entrada del tejido en orden tonal para llegar finalmente al interior de la tela dónde se produce una bomba de colores.

4.2 Estampas para el patchwork

4.2.1 Estampacion en serigrafia (biofluorescencia)

Para las telas en color, se explicará el proceso de estampación con la técnica de la serigrafía y con que otros métodos se ha experimentado para sacar las estampas. Las telas utilizadas para esta parte han sido tejidos de loneta por su resistencia y durabilidad. Aun siendo rígidas, resultan suficientemente flexibles.

Previo a la estampación, se realizó un ejercicio con otro diseño inspirado en los arrecifes para ver cómo quedaba la tinta serigráfica fluorescente bajo la luz negra. Se usaron 4 tintas en total, siendo la última fluorescente.

Fig 47. Ejercicio previo con tinta fluorescente con luz natural



Fig 48. Ejercicio previo con tinta fluorescente bajo luz negra



Después de ver imágenes de los referentes, se comenzó a dibujar y a ver si de dichas configuraciones orgánicas se podría extraer alguna forma para los diseños definitivos. Una de las cosas que más me gustan personalmente son las flores, por ende, muchos esbozos tienden a parecerse a ellas. Además, muchas especies de corales tienen un parecido comparable, por lo que incluso sus nombres informales son de alguna flor. Después de unas cuantas pruebas de color y forma, se prosiguió con la elección del patrón.



Fig 49. Bocetos



Fig 50. Bocetos

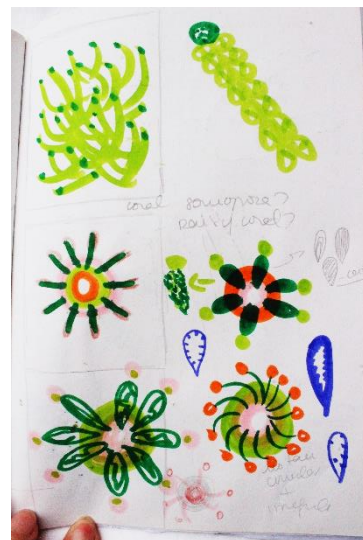


Fig 51. Bocetos

Una vez decididos los patrones que se iban a usar, se comenzó a dibujar el diseño definitivo para poder pasarlo al acetato y dejarlo preparado para la pantalla de serigrafía.

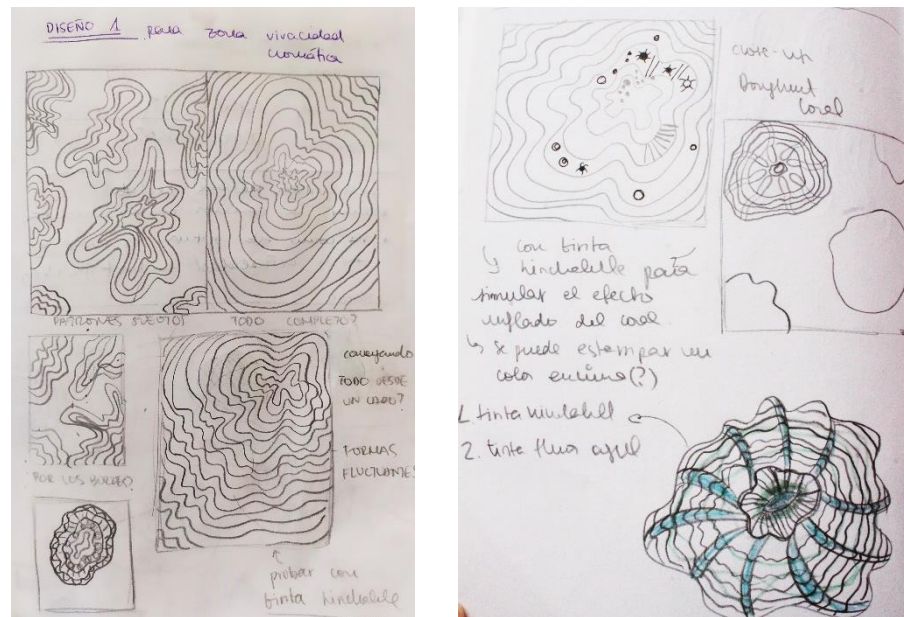


Fig 52 y 53. Diseño final

Al ser formas con mucho movimiento, aparte de usar el rotulador Posca en el acetato, se usaron ceras para darle un toque más orgánico, ya que al tener este efecto psicodélico no quería que fueran formas cerradas, sino más abiertas, dando la sensación de expansión. Para cuadrar cada capa, se colocó el acetato encima de la capa anterior. Había que proceder con cuidado, ya que, en algunos diseños, todas las capas tenían ceras y al poner un acetato encima de otro se quedaba pegado, dejando tinta donde no debería de haber.



Fig 54. Diseño del fotolito en acetato

Tras tener todos los fotolitos con sus respectivos diseños, se inició la preparación de la pantalla de serigrafía. Comenzamos poniendo la solución con la mezcla de agua y polvo recuperador para quitar la emulsión del diseño anterior con ayuda de la Karcher.

Seguidamente, dejamos la pantalla en el horno de secado. Una vez seca, la pantalla estaba preparada para ser emulsionada de nuevo.



Fig 55 y 56. Proceso de recuperación de la pantalla serigráfica



Fig. 57 y 58. Proceso de secado y emulsión de la pantalla serigráfica

Con la pantalla seca y emulsionada, llegamos al paso de la insolación de los fotolitos. Primero de todo, encendemos la luz de la insoladora para poder situar bien los acetatos y que queden centrados. Luego, colocamos la pantalla y cerramos la tapa con la cadena dentro para que pueda hacer el vacío de aire y la pantalla se adhiera correctamente al cristal. Finalmente, fijamos el tiempo en el temporizador y le damos a exposición.



Fig 59. Proceso de insolación

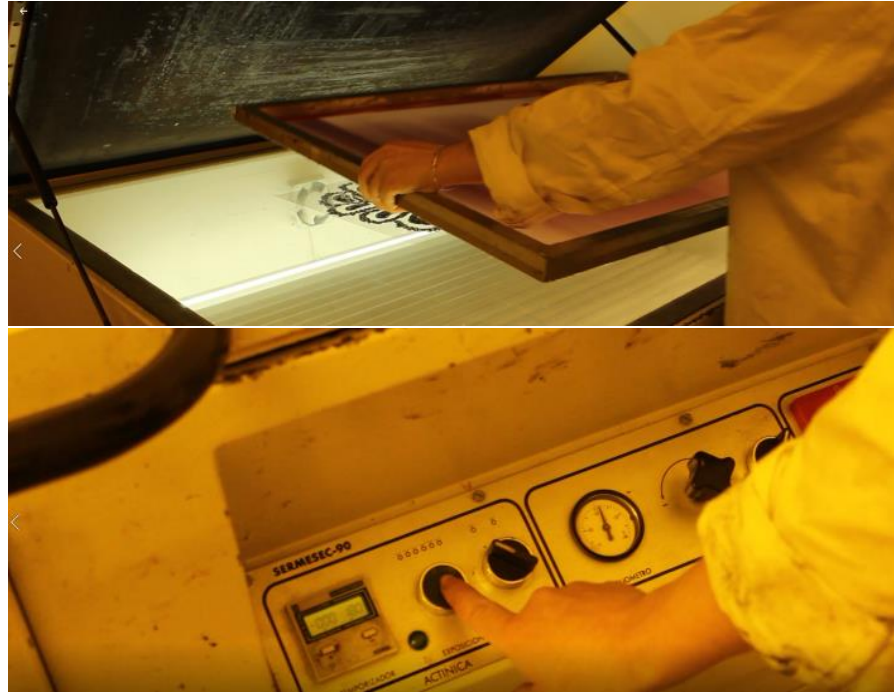


Fig 60 y 61. Proceso de insolación

Con la pantalla insolada, quitamos los fotolitos de la pantalla y la llevamos rápidamente al lavadero para revelarla. Una vez allí, mojamos con cuidado ambas caras con la manguera y pasamos una esponja suavemente para que la emulsión se vaya desprendiendo hasta que veamos nuestro diseño bien definido. Finalmente, dejamos que se seque del todo y tendremos lista la pantalla para su uso.

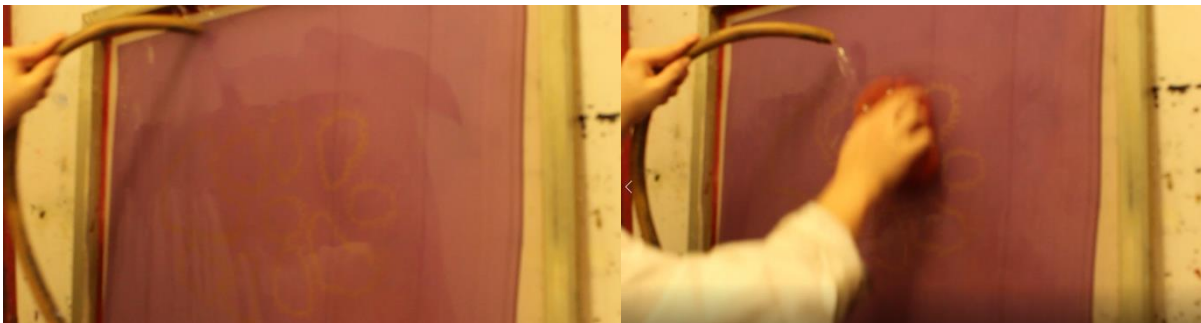


Fig 62 y 63. Proceso de revelación

Para las tintas, mi idea principal era usar las tintas serigráficas fluorescentes, pero al necesitar varios colores, el presupuesto subía demasiado. Es entonces cuando se intentó realizar un experimento para ver si podía conseguir una tinta con materiales más económicos. Este experimento consiste en la mezcla del líquido fluorescente de un subrayador como base fluorescente, combinado con carbonato de magnesio para darle más densidad y látex o tinta hinchable como aglutinante.



Fig 64. Experimento fluorescente

No me esperaba un resultado impoluto al tener una mezcla tan variada, y aunque el rendimiento de esta prueba podría considerarse pasable, no era muy adecuada para estampación en tejidos. Al tener carbonato de magnesio, después de estamparlo, daba la impresión de que se fuera a borrar, ya que soltaba bastante polvo. No me convencía del todo, hice unas pocas estampas en las telas y decidí combinarlo con tinta serigráfica hinchable como aglutinante y así tendría una mejor consistencia.

La tinta hinchable da mucho juego a las estampas, sobre todo por su componente tridimensional. Sin embargo, al ser de un solo tono, no se pudo usar la cantidad de veces que me hubiera gustado, pero, aun así, quedé muy satisfecha con el resultado. Esta tinta especial, se estampa como una tinta normal, pero luego hay que pasarle una pistola de calor para que se produzca este efecto de inflación.



Fig 65. Tinta hinchable con pistola de calor

Como se puede ver en las imágenes, la tinta hinchable es casi transparente, pero cuando le pasas la pistola de calor por encima se va blanqueciendo mientras que se infla a la vez, creando un relieve que contrasta con el resto de las capas. El experimento mezclado con la tinta hinchable seguía soltando polvo del carbonato de magnesio, por eso se usó solo la tinta hinchable.

Después del no tan exitoso experimento, estuve pensando qué otras tintas fluorescentes podrían usarse con la serigrafía. Contemplando ideas, decidimos probar la pintura acrílica fluorescente. En los diseños con 2 o 3 capas, cada capa tenía su color asignado. Pero en otros diseños que sólo tenían una capa, se probó a estampar con dos colores, creando una especie de degradado con tonos distintos.

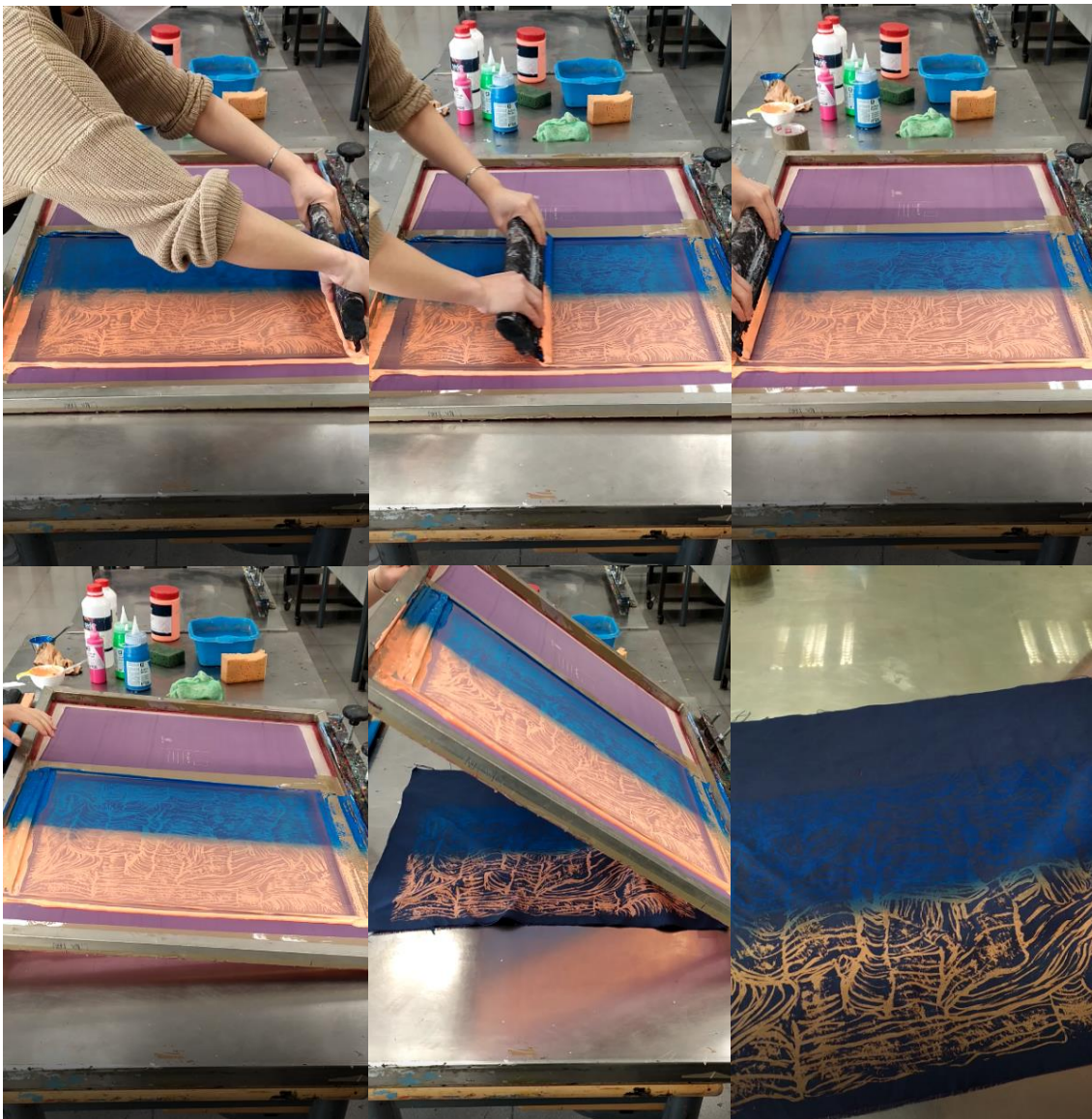


Fig 66. Proceso de estampación de un tejido



Fig 67. Estampación de la parte trasera de la postal

No había tenido en cuenta la pintura acrílica, porque me preocupaba que se pudiera secar demasiado rápido, pero poniéndole retardante funcionó muy bien. El resultado fue sorprendente, fundiéndose perfectamente con el resto de las capas y colores. Casi todos los colores han sido pinturas acrílicas, menos el naranja fluorescente, que fue el único color que se realizó con tinta serigráfica fluorescente.

Por último, como estrategia de difusión de la obra presentada, se han realizado unas postales, para eventualmente colocarles un código QR que lleve a una página web e ir colocándolas por toda la ciudad para que la gente pueda escanear el código y así estimular la interacción entre espectador y proyecto. Los patrones de las postales son los mismos que los de la tela, creando el vínculo entre instalación y postal. Lo único que se ha añadido ha sido la parte de atrás, con el nombre del proyecto abajo a la izquierda.



Fig 68. Postal colocada en un rincón del barrio de El Carmen

Mientras se realizaban las piezas de cerámica, surgió la idea de introducir una especie de móvil que estuviera colgado de la instalación, como proyecto complementario.

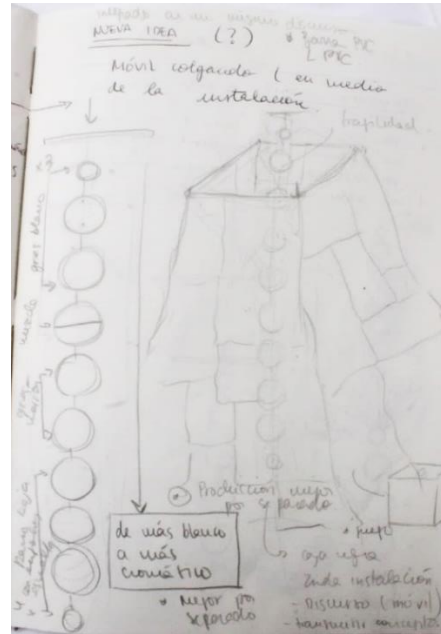


Fig 69. Bocetos del proyecto complementario

Serian 10 piezas cerámicas circulares realizadas con tonos distintos para simular la degradación desde la biofluorescencia hasta el blanqueamiento.



Fig 70. Estampación con esmalte cerámico



Fig 71. Piezas estampadas en serigrafía, con esmalte cerámico

Como se puede percibir en las fotografías, las piezas están estampadas con esmalte cerámico. En una de ellas, el color y la forma del diseño se puede ver bastante bien, no obstante, en otras no se nota mucho su aplicación. Me pareció interesante probar la tinta hinchable sobre cerámica, ya que, la pasta cerámica usada tenía mucha chamota,⁶⁶ creando un contraste con el relieve de la tinta.

Al no obtener un resultado muy satisfactorio, se decidió dejarlo por el momento y retomarlo en el futuro.

4.2.2 Estampación en xilografía (blanqueamiento)

Para esta parte también se han usado telas de loneta. Sin embargo, al ser una zona más grisácea, se han añadido algunos tejidos más translúcidos estampados con tinta hinchable para darle más textura. Igual que en las estampas de serigrafía, se empezó a dibujar formas después de inspirarme en obras o fotografías de los referentes expuestos.

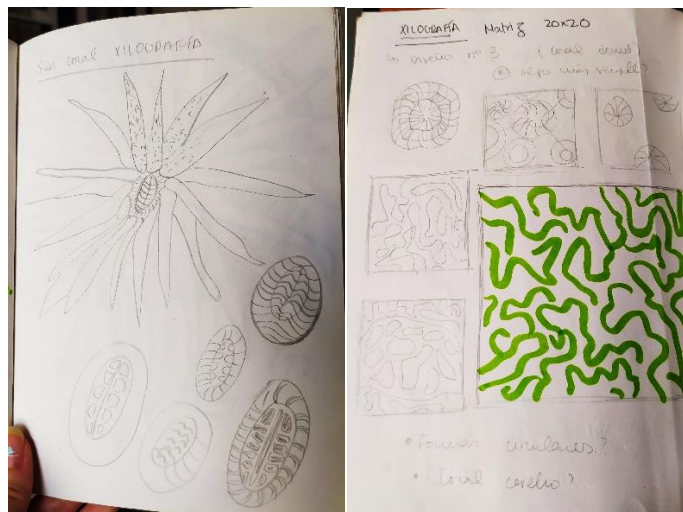


Fig 72. Bocetos

Aunque las formas en sí ya fueran lo suficientemente orgánicas, al tener sólo un color, quería prestarle especial atención al detalle. Después de profundizar más en la composición de los patrones, se escogieron los diseños definitivos para poder ser tallados en la matriz.

⁶⁶ La chamota es un material cerámico granular obtenido de la pulverización de los ladrillos, piedras refractarias, u otro producto cerámico cocido. Las arcillas que contienen chamota, tienen más textura.



Fig 73. Bocetos

Comenzando desde el principio del proceso, dibujamos nuestro diseño en la matriz. Después, con una gubia, empezamos a tallar según lo dibujado. Pero como en este caso es madera DM, antes de tallar debemos pasar con una brocha una solución de goma laca para tapar bien los poros de la madera, permitiéndonos una buena estampación luego.



Fig 74 y 75. Preparación de la matriz



Fig 76. Preparación de la matriz

Tras el tallado, podemos darle otra capa de goma laca para sellar bien los poros de la parte que ha sido tallada. También se han realizado algunas matrices en linóleo.



Fig 77 y 78. Tallado de la matriz

Una vez tenemos todo listo, ya podemos comenzar con el proceso de estampación. Lo primero es preparar los materiales que necesitamos para la impresión de la matriz: la tinta, una espátula, un rodillo que se adecúe al tamaño de la matriz, el registro, los papeles para las estampas, etc. Luego, colocamos un papel debajo de la matriz para no manchar los bordes y procedemos a preparar nuestra tinta con la ayuda de una espátula. A continuación, entintamos el rodillo hasta que haya la cantidad correcta de tinta en él y ya podemos entintar la matriz.

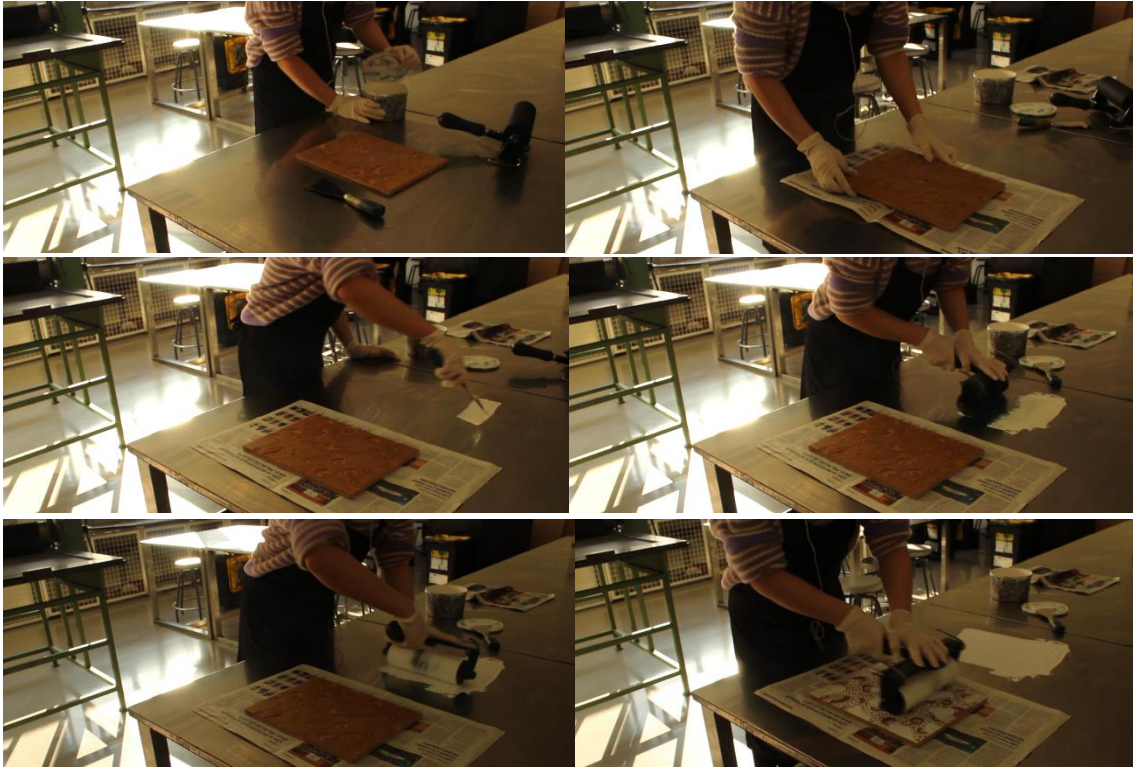


Fig 79. Entintado de las matrices

Con la matriz entintada, continuamos con la estampación de ésta. Para ello, colocamos el registro en el tórculo, la matriz encima y el soporte, en este caso la tela, y luego, un papel de seda y el fieltro.



Fig 80 y 81. Proceso de estampación en xilografía

Algunas telas eran muy irregulares, por lo tanto, era imposible hacer un registro que se adecuara al tamaño de dicho tejido. En esos casos, se intentaba que la tela cubriera toda la matriz poniéndola desde arriba. O, si no, se ponía primero la tela y luego la matriz encima de ella.

Cuando ya hemos pasado el tórculo, levantamos el fieltro y el papel de seda con mucho cuidado y dejamos la estampa en el carro de secado.



Fig 82, 83 y 84. Proceso de estampación en xilografía

4.2.3 RESULTADOS EN SERIGRAFÍA



Fig 85 y 86. Diseño 1, bajo luz natural y luz negra

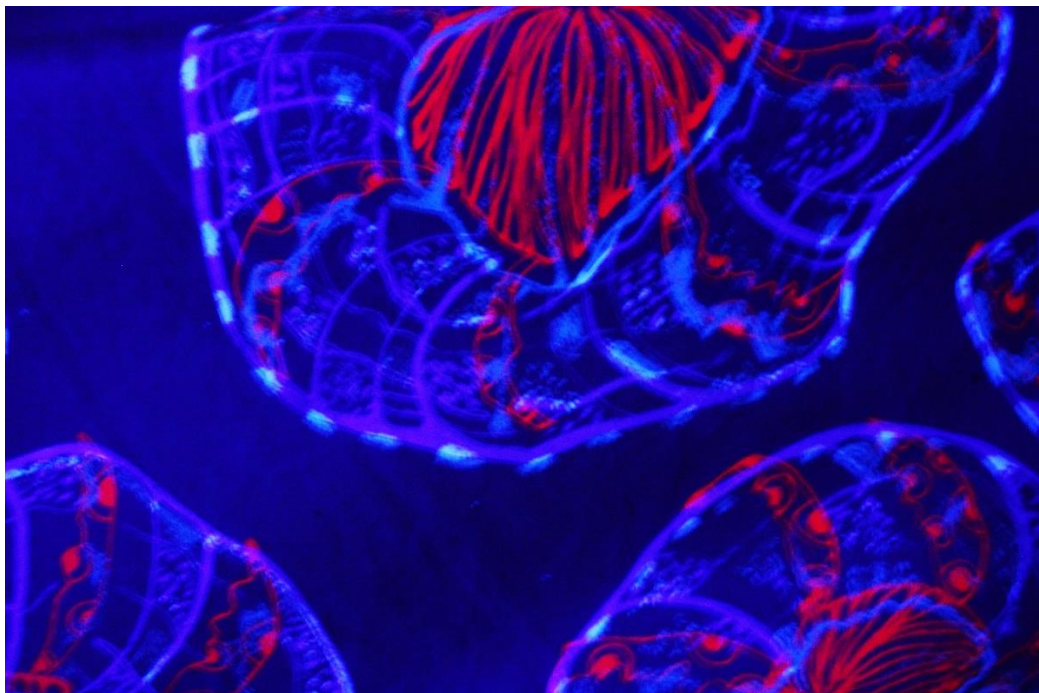
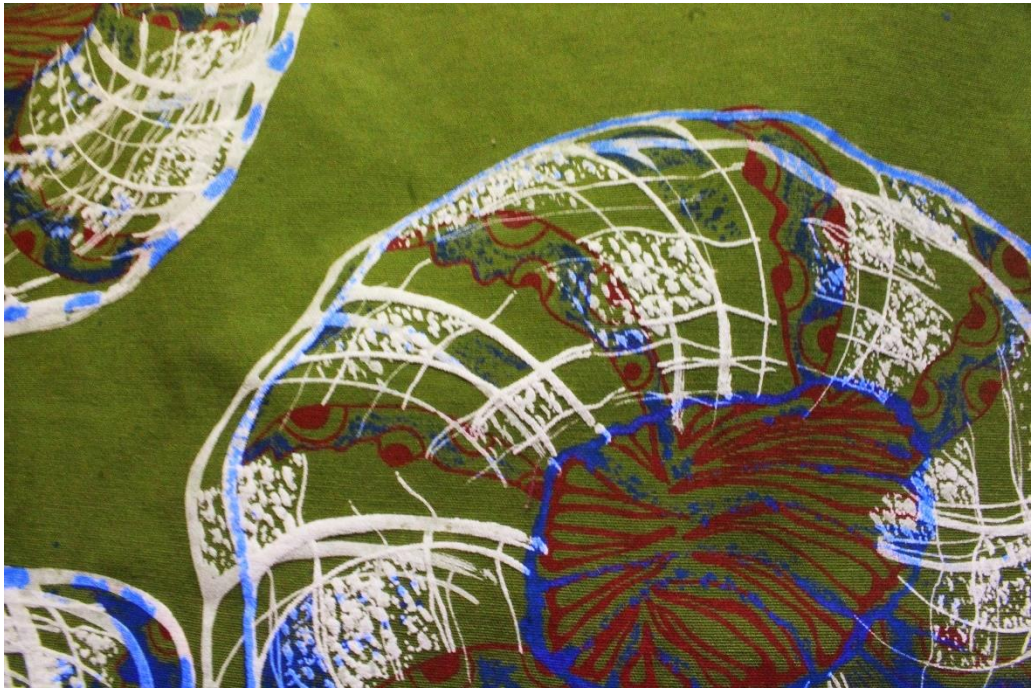


Fig 87 y 88. Diseño 2, bajo luz natural y luz negra

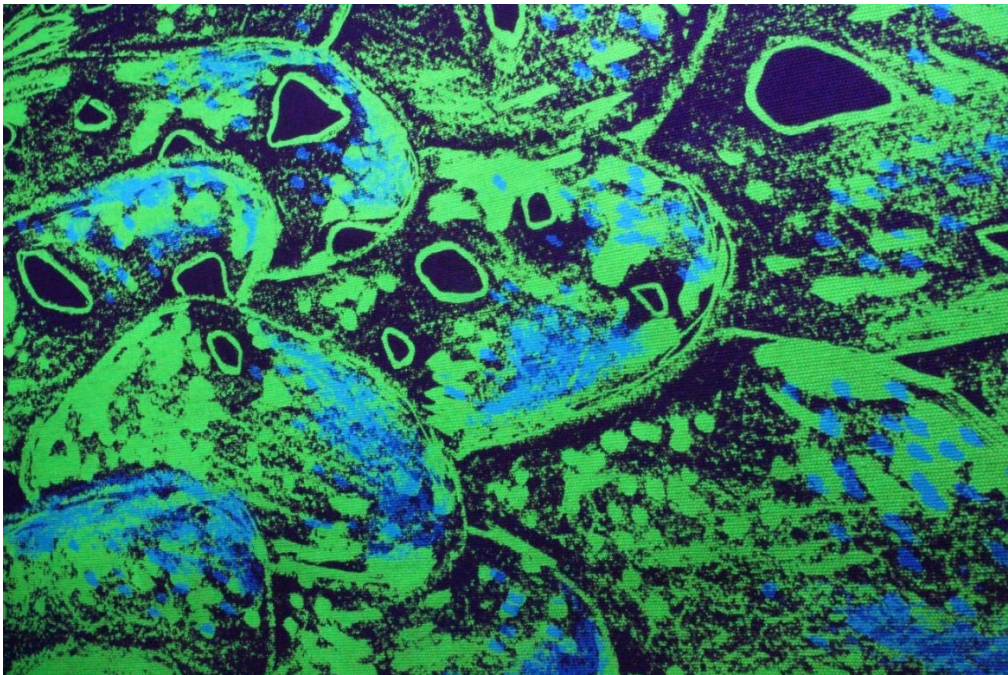
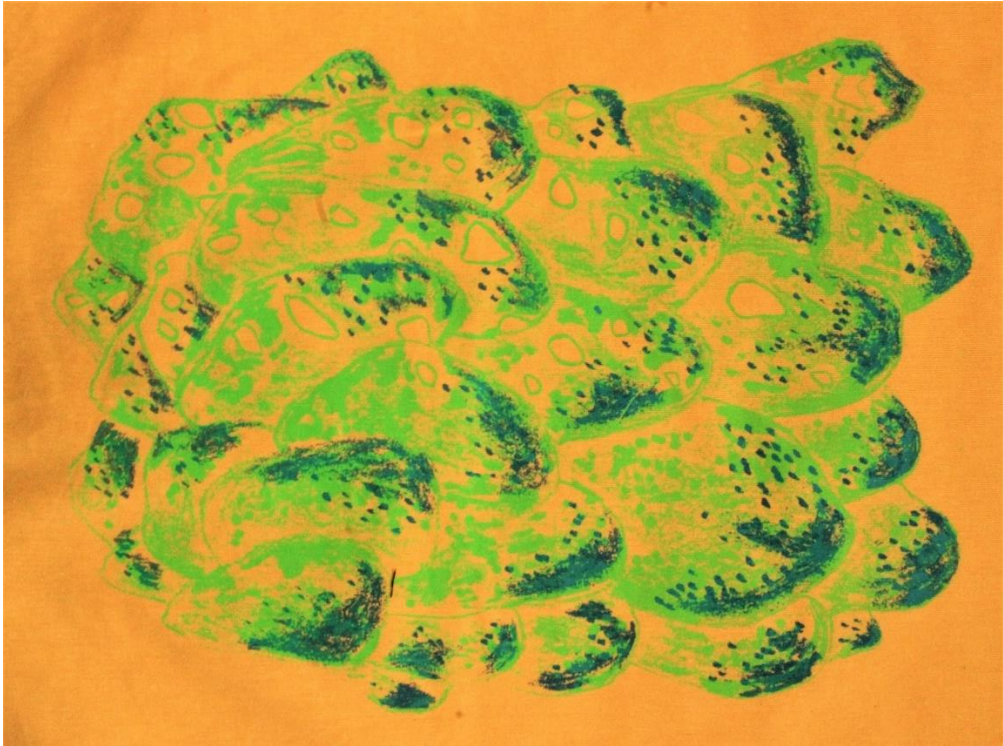


Fig 89 y 90. Diseño 3, bajo luz natural y luz negra

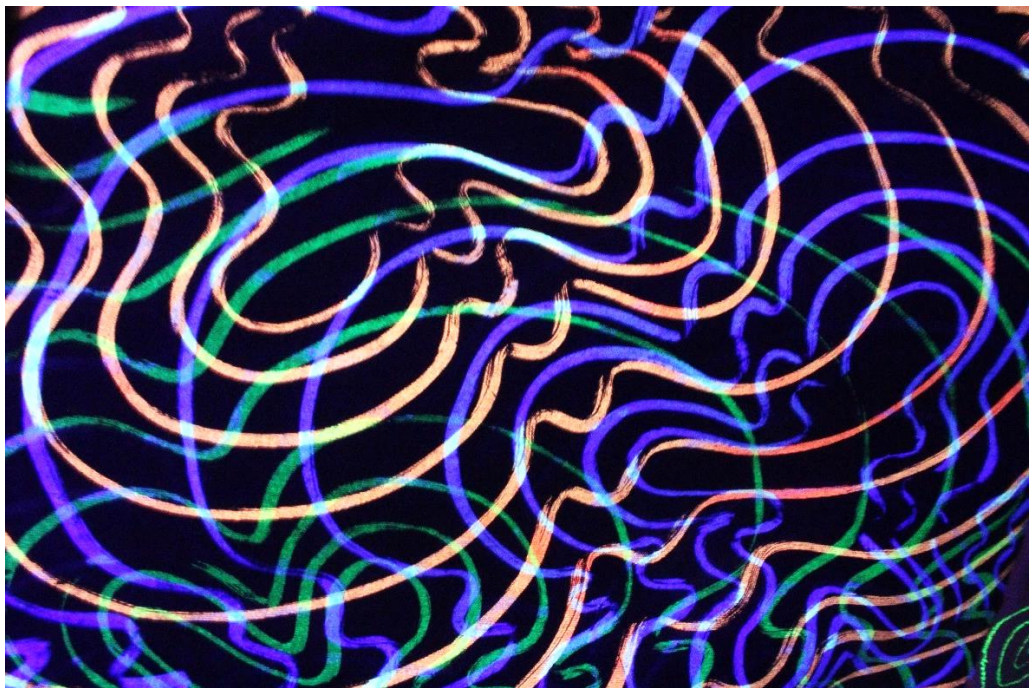
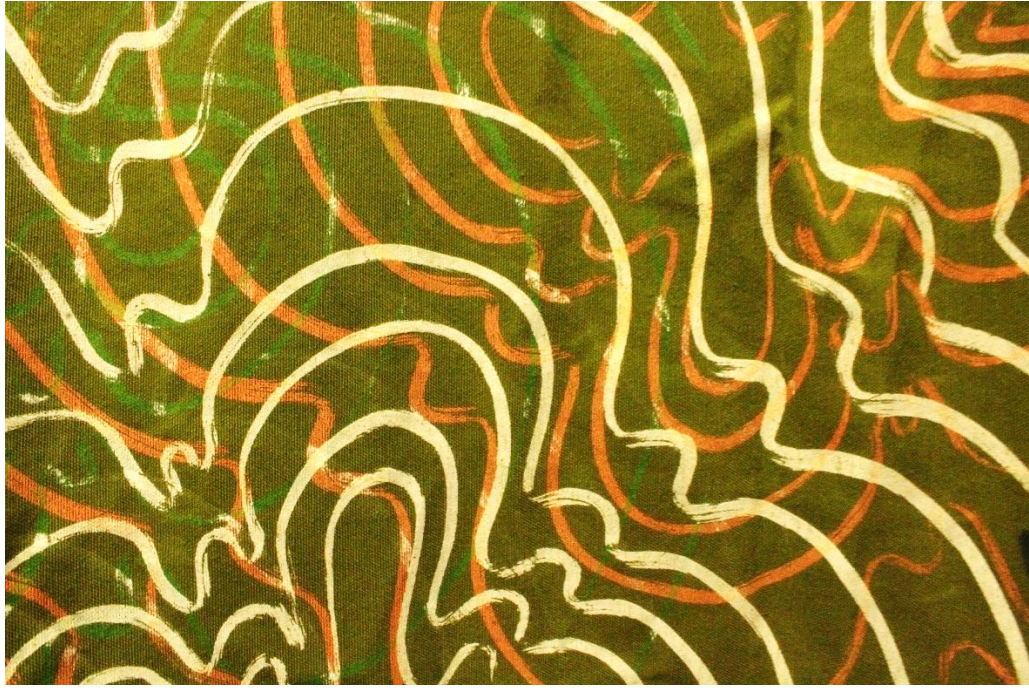


Fig 91 y 92. Diseño 4, bajo luz natural y luz negra

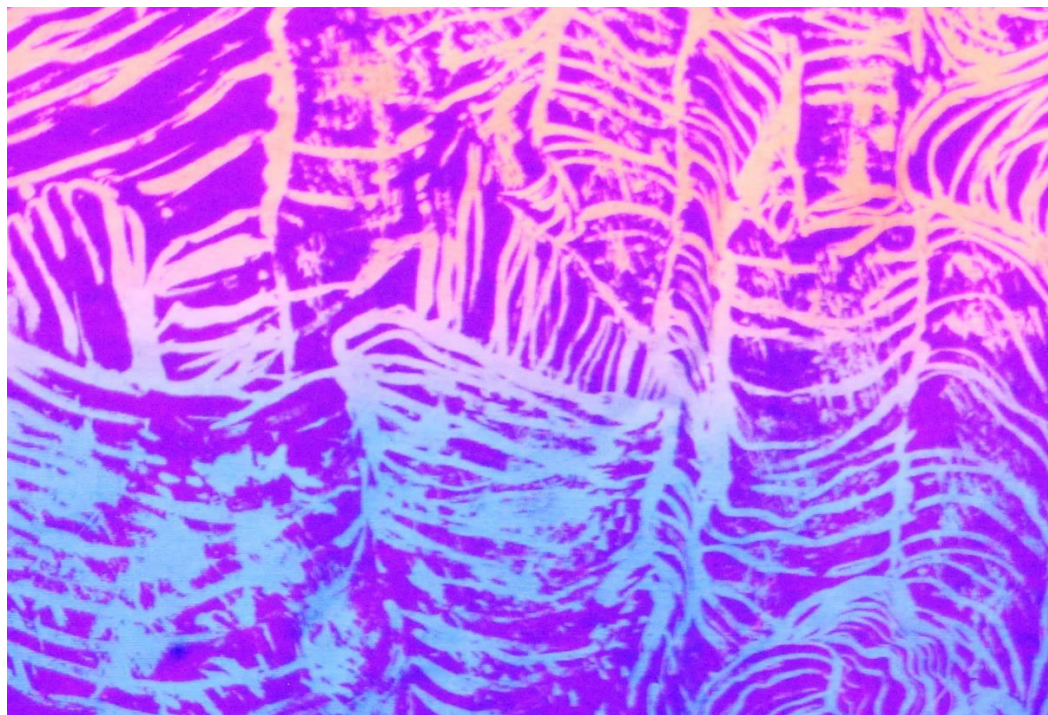


Fig 93 y 94. Diseño 5, bajo luz natural y luz negra

4.2.4 RESULTADOS EN XILOGRAFÍA

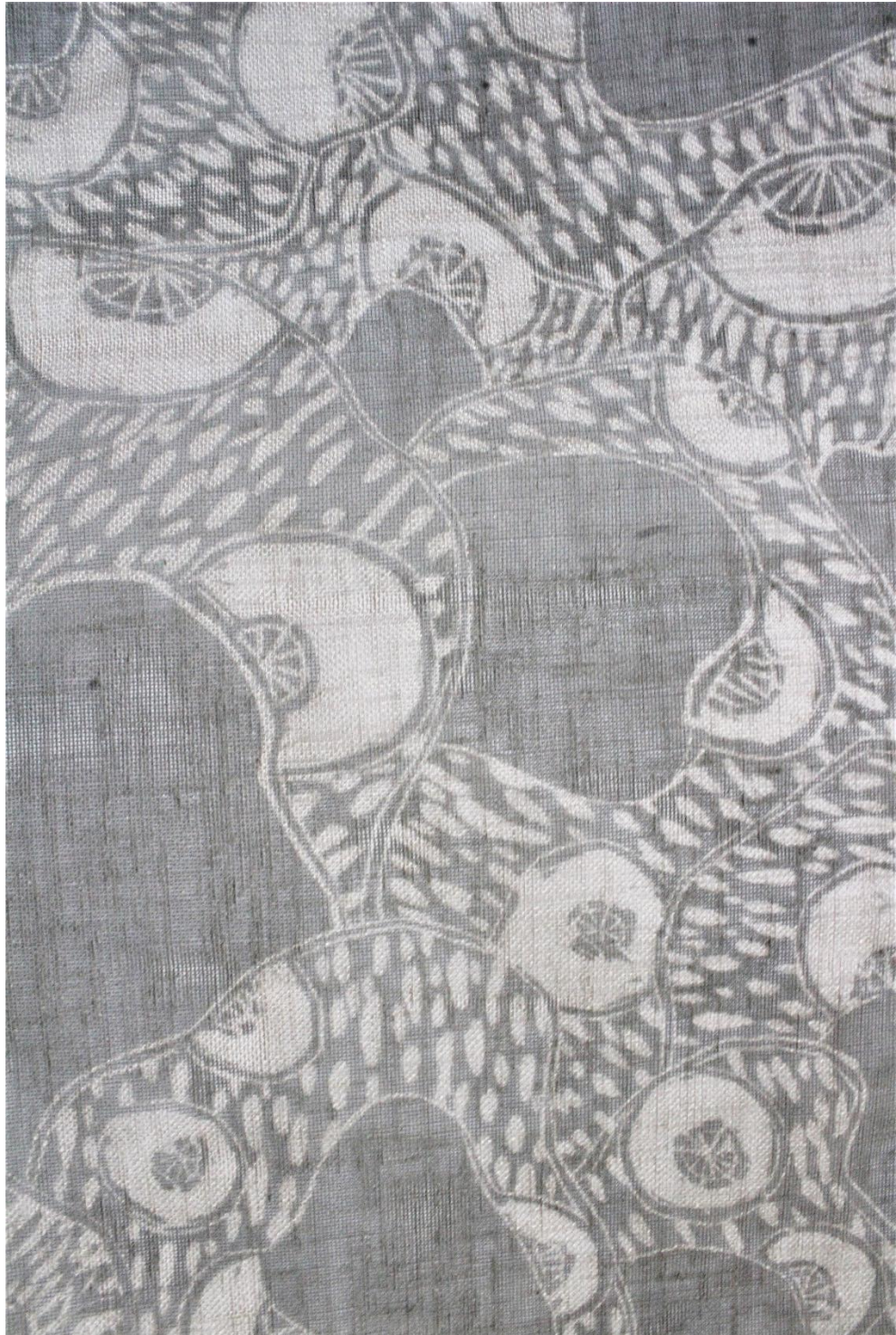


Fig 95. Diseño 1



Fig 96. Diseño 2



Fig 97. Diseño 3



Fig 98. Diseño 4



Fig 99. Diseño 5

4.3 Esculturas

En este apartado, se explica el proceso de elaboración de las esculturas, la mayoría de ellas en cerámica. Se intentó elaborar piezas tanto en madera como metal, pero tras varias pruebas fallidas, sólo un coral de madera llegó a la instalación.

4.3.1 Bocetos

Mientras indagaba y me inspiraba en las obras de los referentes, comencé a dibujar los primeros bocetos generales para estudiar la forma y el tipo de estructura y aspecto que buscaba en las piezas. La mayoría de estos primeros esbozos contienen formas circulares, buscando siempre una sensación envolvente.

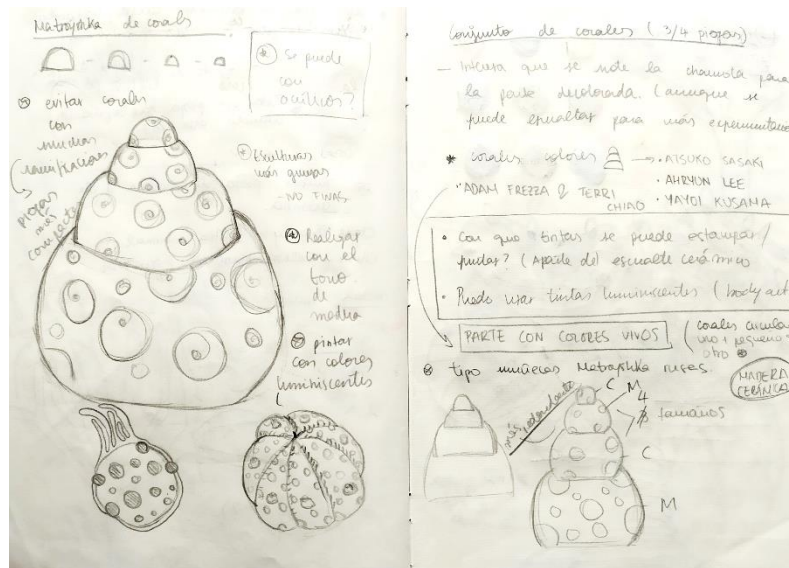


Fig 100. Bocetos esculturas



Fig 101. Bocetos esculturas

Tras ver qué tipo de configuración buscaba para las esculturas de cerámica, empezamos a bocetar los diseños de los corales.

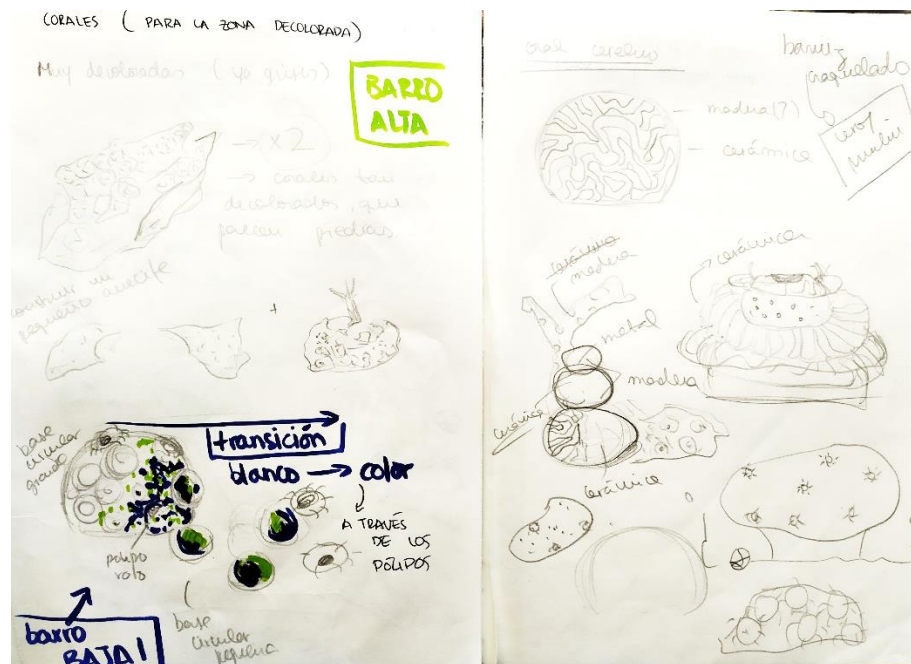


Fig 102. Bocetos esculturas

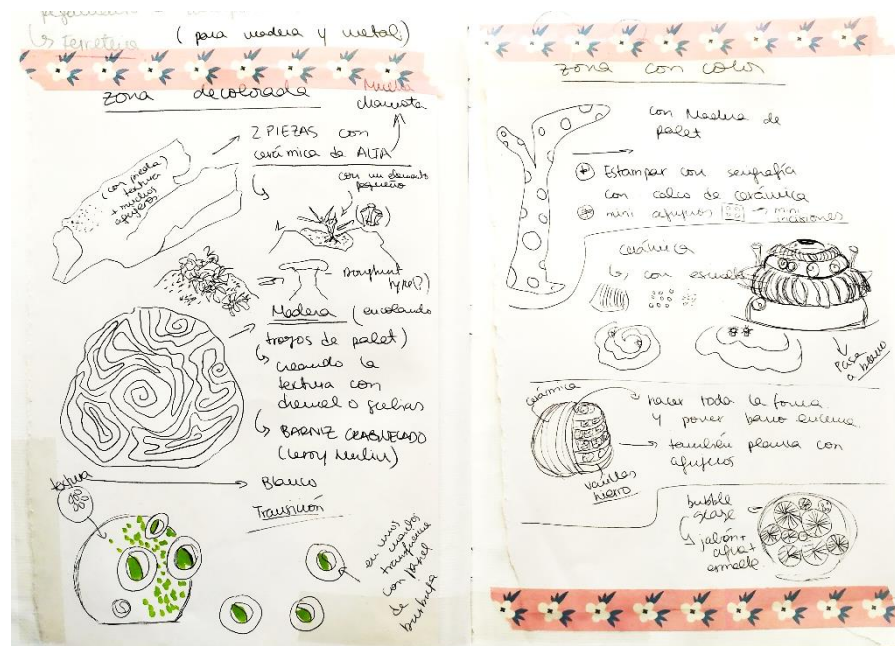


Fig 103. Bocetos esculturas

4.3.2 Pruebas de forma y color

Para la elaboración de los corales, se han usado las siguientes pastas cerámicas: Gres PRAM, Gres PRGI y Barro rojo (de la tienda de Bellas Artes). El gres es de alta temperatura y el barro rojo es de baja temperatura.



Fig 104. Pastas cerámicas utilizadas para las esculturas

Antes de comenzar el moldeado, se hicieron unas pruebas con barro de baja temperatura, para ver cómo diferentes elementos reaccionaban al cocerse. Se le dio textura con materiales como un palillo o un cepillo de dientes y, también se colocó trozos de esponja encima para ver si creaba esa textura esponjosa.

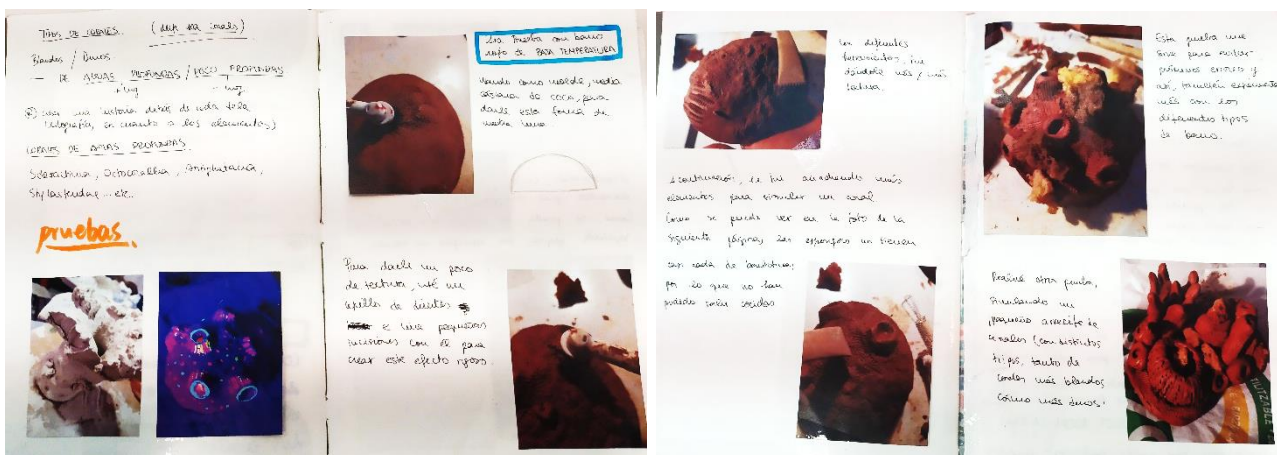


Fig 105. Pruebas con barro de baja temperatura

El resultado de las incisiones con diferentes materiales fue muy exitoso, ya que con un elemento se pudieron crear muchas texturas. La esponja, por el contrario, fue un fracaso, puesto que se pulverizó por completo.

Como nunca había trabajado con la cerámica, al principio, no tenía conocimiento sobre pastas de alta temperatura. Pero después de descubrirlas, se moldearon unas formas usando los dos tipos de gres (uno con mucha chamota y otro con sólo un poquito) y se mezclaron de diferentes formas para ver cómo sería el resultado.



Fig 106, 107, 108. Pruebas con gres de alta temperatura después del cocido

Después de observar cómo quedan las pastas tras su paso por el horno, se procedió a realizar paletas con engobe⁶⁷ para ver su tono después del cocido.

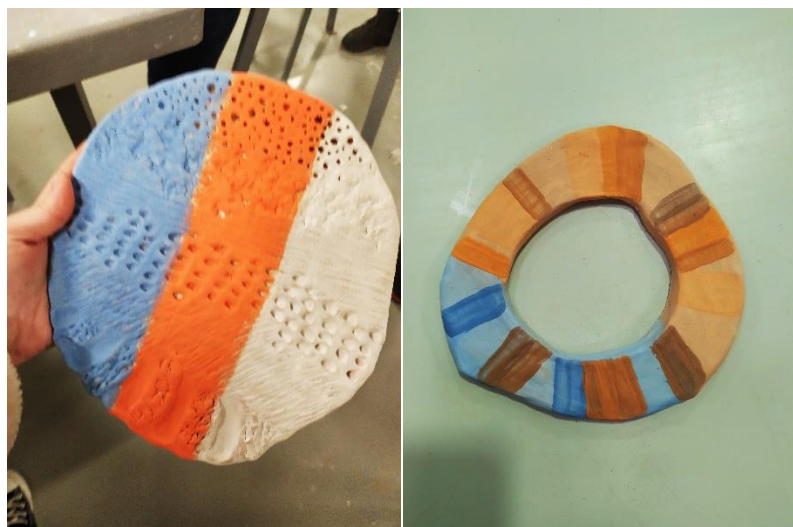


Fig 109. Paletas de engobe

⁶⁷ Los engobes cerámicos son arcillas para dar color a la pasta cerámica o para crear una capa intermedia entre la pasta y el esmalte.

Pasando a los esmaltes, se escogieron dos colores y, a partir de allí, se hicieron unas pruebas con diferentes formas y mezclas para ver sus efectos después del horno.



Fig 110 y 111. Pruebas con cerámica antes de cocerlo y después del cocido

Después de la elaboración de todas estas pruebas, ya tenía mucho más claro qué tonos quería que tuvieran los corales.

4.3.3 Proceso de moldeado

Para las piezas de cerámica, se han realizado dos corales de mayor tamaño y, con ellas, se acompañan otras de menor tamaño.

La primera pieza empezó con la construcción de la base con la ayuda de un bol de plástico. Para sus texturas, se usaron palillos, vaciadores y una piedra con textura de esponja natural. Al principio costó un poco, ya que, para poder realizar las aletas florales de la parte superior, la base tenía que estar un poco seca pero no mucho, para poder seguir juntando las dos partes. Para ralentizar el proceso de secado de la base, usé una pistola de calor dándole desde una distancia medianamente lejos para no searla demasiado rápido y que se agrietara. Aparte, también costó moldear esta estructura puesto que, al ser gres con mucha chamota, dolía bastante en las manos por su textura granulada.



Fig 112. Proceso de moldeado de un coral con gres de alta temperatura

Igual que la pieza anterior, la segunda se comenzó a realizar con un bol como base. También hubo el mismo problema de secado de la base, pero, debido a que es barro de baja temperatura, fue mucho más fácil el manejo, ya que la textura es suave. Sin embargo, tardaba mucho más en secarse. Las formas de su alrededor quieren simular los pólipos de los arrecifes de corales. La textura, igual que el anterior, se hizo con palillos de modelar y la piedra con textura de esponja.



Fig 113. Proceso de moldeado de un coral con barro de baja temperatura

Para las piezas más pequeñas se hicieron tanto pólipos sueltos como corales de menor tamaño. En las siguientes imágenes se muestra el proceso de elaboración de los pólipos.



Fig 114. Proceso de moldeado de un pólipos coral

Como ya había bastante material para poder meter en el horno, se preparó todo para la primera tanda de cocido. Pero antes, se realizaron unas piezas planas con dos pastas cerámicas. Para su elaboración se colocó una pasta totalmente homogénea y lisa debajo. Encima de esta especie de placa, se colocaron tiras de otra pasta y a continuación, con el rodillo, se aplastó hasta que quedó totalmente uniforme y sin relieve. Después, con algunos elementos, se le di textura.



Fig 115. Material preparado para meter en el horno de cocido



Fig 116. Material preparado para meter en el horno de cocido

Debido a que algunas piezas se encontraban abajo del todo del horno, salieron de un color distinto, a pesar de estar en la misma temperatura. Pero estos cambios de colores son importantes en mi obra, así que el resultado de dichas piezas fue positivo. Algunas otras, se rompieron, pero no se consideró un desastre, ya que recalca el mensaje de coral roto y decolorado. Como hemos comentado antes, mi trabajo se basa mucho en la experimentación y los accidentes artísticos me parecen un buen modo tanto de aprender de ellos como de experimentar con ellos.



Fig 117. Esculturas después del horno de cocido

A continuación, se muestran las últimas piezas que se realizaron de los corales de menor tamaño con gres de alta temperatura. El proceso de modelado de estas piezas fue menos complejo gracias a sus dimensiones.



Fig 118. Detalles esculturas de corales de menor tamaño

Antes de pasar a la siguiente fase, quería experimentar una última vez, así que coloqué unas canicas encima de un coral para ver como quedaría vitrificado después de ponerlo en el horno. Fue un resultado tan favorable, que luego se realizó otro pólipo con este efecto.



Fig 119. Corales con canicas vitrificadas

Después de tener todos los corales cocidos, ya se podía proceder a su coloración con engobes o esmaltes.



Fig 120. Esculturas con engobes y esmalte cerámico antes de su cocción

A continuación, se explicará brevemente cómo fue la construcción de las piezas en madera. La escultura de madera parte de una obra anterior. Costó cortarla porque la pieza era muy irregular y, para evitar que se rompiera la sierra o nos hiciéramos daño, había que cogerlo con mucho cuidado.



Fig 121. Proceso de corte de la escultura de madera

La idea principal era pegar las tres piezas, pero surgieron muchos problemas. La pieza en principio se pegó bien, pero para reforzarlo se usaron unos mechones de madera, por lo tanto, se tuvo que usar el taladro y todo ese movimiento hizo que se despegara por completo. Finalmente, se decidió usarlas como piezas separadas.

Se usaron las piezas más interesantes y se comenzó a lijar y a darle más forma con la radial.



Fig 122. Proceso de lijado de las piezas con la radial

Una vez terminadas, se les aplicó un acabado con barniz mate y barniz craquelador para aplicar luego pintura al agua de color blanca. En la instalación, se decidió poner sólo una pieza, ya que el resto no acababa de quedar bien con el conjunto de los corales y así se presentaba más uniformidad.



Fig 123. Piezas lijadas con barniz

4.3.4 RESULTADO



Fig 124. Piezas escultóricas finales



Fig 125. Piezas escultóricas finales



Fig 126. Piezas escultóricas finales



Fig 127. Piezas escultóricas finales



Fig 128. Piezas escultóricas finales



Fig 129. Piezas escultóricas finales



Fig 130. Piezas escultóricas finales



Fig 131. Piezas escultóricas finales



Fig 132. Piezas escultóricas finales

4.4 Instalación

Una vez tenemos todas las telas estampadas, llegamos al momento de juntar todos esos tejidos para formar la gran instalación en forma de cubo.

4.4.1 Patchwork

Se cosieron primero las telas de color, debido a que la mayoría de los tejidos tenían el mismo tamaño, por lo que su confección se pudo hacer de forma más dinámica, aun así, fue complejo. Además, de esta forma, permitía ver el tamaño completo de la tela final.



Fig 133. Cosido de las telas de color

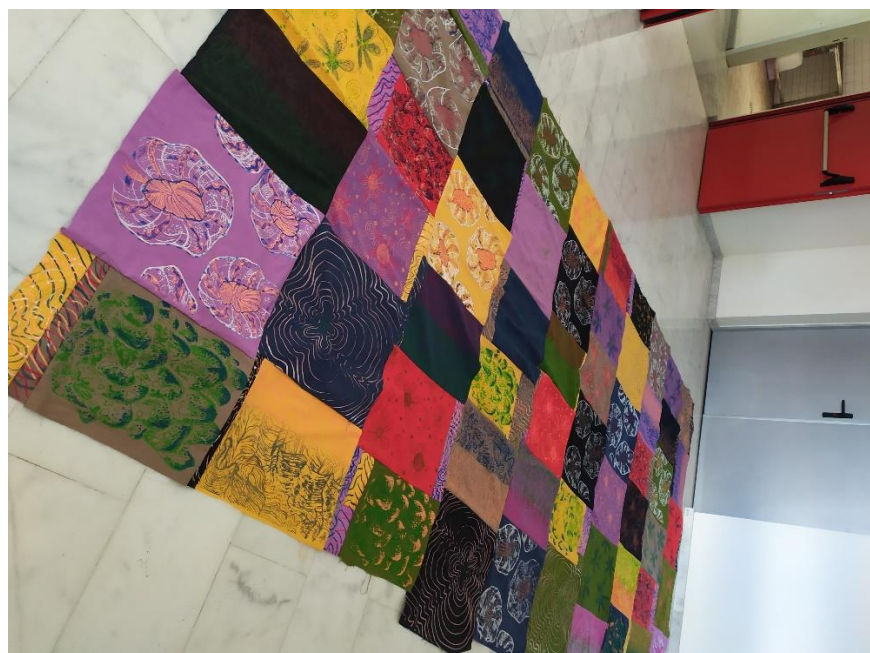


Fig 134. Zona biofluorescente cosida

Después de tener las telas de color cosidas, se colocaron las telas blancas encima de las de color, tanto para organizar su posición como para ver qué tejidos podrían combinar entre sí.



Fig 135. Colocación de las telas blancas encima de las telas de color

4.4.2 Confección

Con todo organizado, se procedió a la confección de las telas blancas. Debido a su magnitud, la tela tenía bastante peso. Para asegurarse de que no se deshilara, en algunas zonas del tejido se utilizó una puntada en zigzag para reforzar la tela.

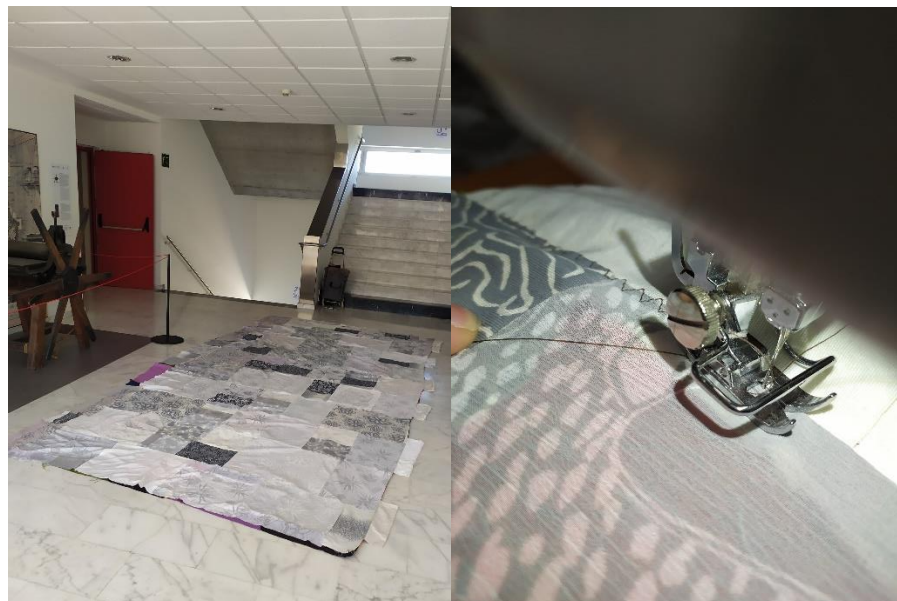


Fig 136. Telas blancas organizadas

Después de que las dos partes estuvieran cosidas, sólo faltaba coserlo todo junto. Este fue el proceso más complicado de todos, no por su patronaje sino por sus dimensiones.



Fig 137. Cosido de la parte blanqueada

Al comienzo se hizo bastante cómodo, pero al hacerse más y más grande, fue más difícil coserlo, ya que había que ir arrastrando la tela y eso ralentizó el proceso de cosido. Pero finalmente, la tela pudo ser cosida con éxito.

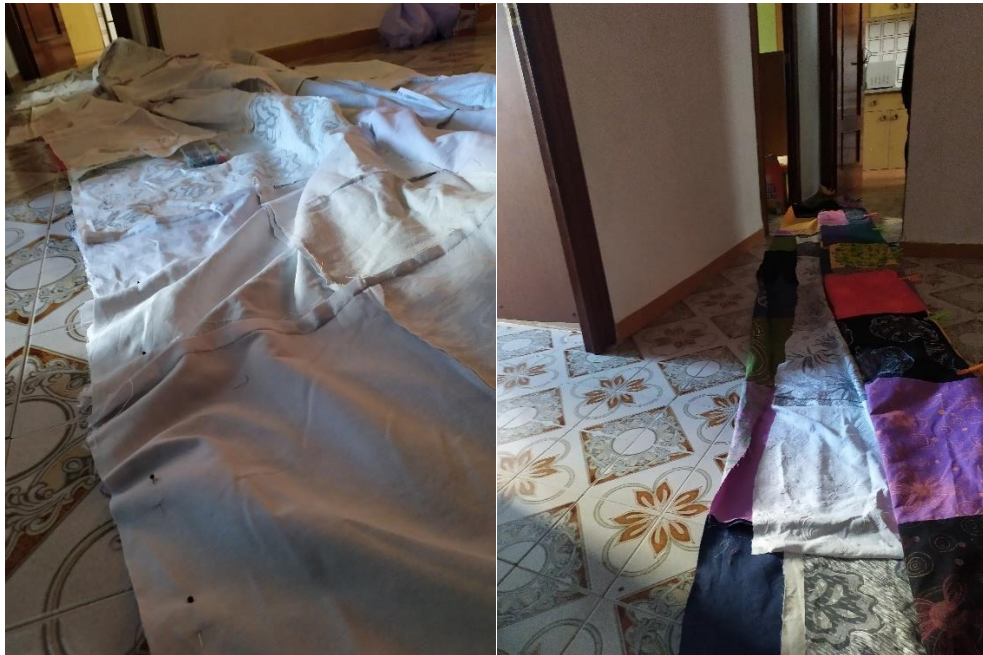


Fig 138. Tela con las dos zonas

5. OBRA FINAL

A continuación, mostramos una serie de imágenes con las que pretendemos facilitar una visión lo más ajustada posible al conjunto de piezas que componen la instalación.



Fig 139. Instalación final



Fig 140. Instalación final



Fig 141. Instalación final



Fig 142. Instalación final





Fig 144 y 145. Instalación final

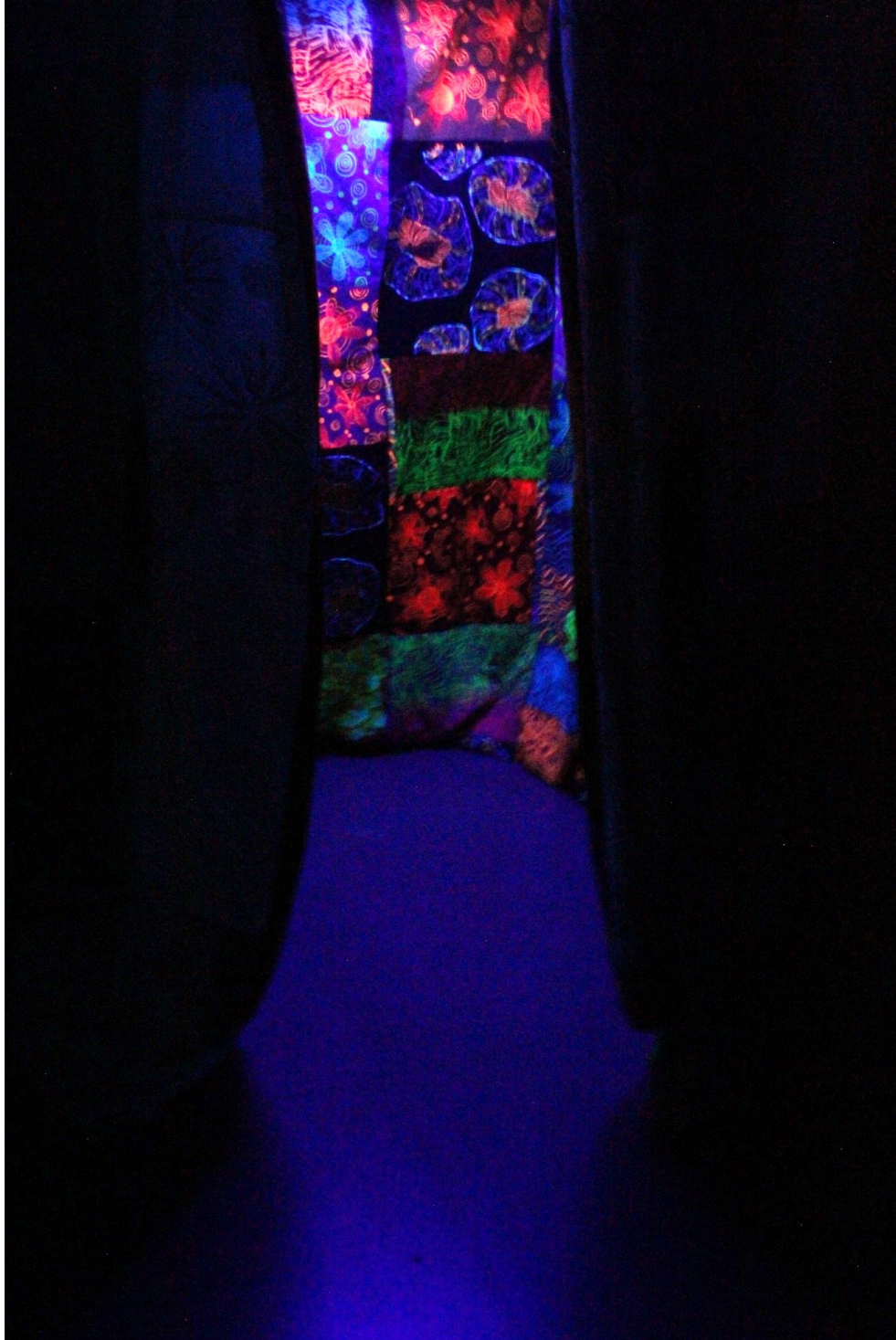


Fig 146. Instalación final



Fig 147. Instalación final

6. CONCLUSIONES

Alcanzando el final de este proyecto, llegamos al momento de la revisión de los propósitos planteados al principio.

Gracias a la realización de esta obra, se ha podido llegar al objetivo de investigar el grave problema del blanqueo de los arrecifes de coral a través de una instalación artística, y comprender qué es lo que está provocando el declive de estos animales. Esta indagación, nos ha permitido conocer una de las grandes razones de la decoloración de las barreras coralinas: el cambio climático. Es innegable que los seres humanos somos los mayores contaminadores del planeta, por ende, es importante que contribuyamos cada día a la mejora de la tierra.

Mediante un discurso concienciador, se ha transmitido a los espectadores, este mensaje de ayuda por parte de los corales, generando sensibilización y conocimiento sobre esta problemática contemporánea, para así crear un espacio de reflexión y empatía con el contraste entre el interior blanqueado, el exterior biofluorescente y las esculturas que acompañan la instalación.

Como resultado de las asignaturas cursadas en el máster, se ha podido ahondar significativamente en la producción artística. De este modo, se ha producido una amplia experimentación, tanto en el ámbito gráfico como en el ámbito escultórico. Además, como punto complementario, se ha conseguido un progreso notable en las habilidades de cosido textil.

Este proyecto ha pasado por una gran cantidad de fases, muchas de ellas llenas de errores. Sin embargo, estos errores son los que nos han permitido crecer artísticamente y alcanzar nuestro lenguaje plástico personal. El proceso de experimentación es infinito y lo alcanzado no es un logro definitivo sino un prelude de un largo camino a seguir. Una vez finalizado este proyecto, se ha obtenido con satisfacción lo pretendido y se ha encontrado adecuado el rendimiento a la hora de abarcar el tema.

El proyecto ha sido concebido como una obra muy significativa por el importante asunto tratado. El cambio climático es un tema de gran relevancia en nuestra actualidad, por lo que se desarrollará más allá del Trabajo de Fin de Máster. Se seguirá investigando otros métodos para poder dar visibilidad a esta problemática y, sobre todo, nuevos métodos artísticos con los que se pueda experimentar y causar serendipias en forma de casualidades artísticas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNES R.S.K, HUGHES R.N. (1999). *An introduction to marine ecology*. Australia: Blackwell Publishing.

BLAKEMORE, E. (2017). *Deep-Water Corals Glow for Their Lives*. *New research sheds light on the secrets of fluorescent coral reefs*. Recuperado de:

<https://www.smithsonianmag.com/smart-news/deep-water-corals-glow-their-lives-180963967/> [Consultado 24 de octubre 2020]

BBC Earth. (2018). *Fluorescent coral glows in the depth of the ocean*. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=OzvVMlx9rFA&t=24s> [Consultado 22 de mayo 2022]

CESAR, H., BURKE, L., PET-SOEDE, L. (2003). *The economics of worldwide coral reef degradation*. The Netherlands: Cesar Environmental Ecology Consulting (CEEC)

CREARY, M. (s.f). *Efectos del cambio climático sobre los arrecifes de coral y el medio marino*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/chronicle/article/efectos-del-cambio-climatico-sobre-los-arrecifes-de-coral-y-el-medio-marino> [Consultado 24 octubre de 2020]

COKER, D.J., WILSON, S.K. & PRATCHETT, M.S. (2014). Importance of live coral habitat for reef fishes. *Rev Fish Biol Fisheries* **24**, 89–126. Recuperado de:

<https://doi.org/10.1007/s11160-013-9319-5>

COLDWELL, P. (2010). *Printmaking. A contemporary perspective*. London: Black Dog Publishing

FREZZA, A y CHIAO T. (s.f). *Terri Chiao and Adam Frezza*. Recuperado de:

<https://www.etsystew.com/> [Consultado 17 de octubre de 2020]

GRAHAM, N.A.J., NASH, K.L. (2013). The importance of structural complexity in coral reef ecosystems. *Coral Reefs* **32**, 315–326. Recuperado de:

<https://doi.org/10.1007/s00338-012-0984-y>

GLOBAL CLIMATE CHANGE (s.f). *Arctic sea ice extent*. Recuperado de:

<https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice/> [Consultado 6 de febrero de 2022]

GLOBAL CLIMATE CHANGE (s.f). *Global warming vs Climate change*.

<https://climate.nasa.gov/resources/global-warming-vs-climate-change/> Recuperado de: [Consultado 6 de febrero de 2022]

GODREJ, D. (2001). *Cambio climático*. Barcelona: Intermón Oxfam

- GRUBER, D., LOEW, E., DEHEYN, D. (2016). *Biofluorescence in Catsharks (Scyliorhinidae): Fundamental Description and Relevance for Elasmobranch Visual Ecology*. Sci. Rep. 6, 24751. Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/srep24751>
- HEVIA TOLEDO, P. (2016). *La tela como soporte de creación en la obra gráfica*. (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10251/62179>
- KERSTING, D. y LINARES PRATS, C. (2019). *Living evidence of a fossil survival strategy raises hope for warming-impacted corals*. Recuperado de: <http://advances.sciencemag.org/content/5/10/eaax2950>. [Consultado 20 de octubre de 2020]
- KHEMSUROV, M (2014). *Terri Chiao and Adam Frezza. Art and design duo*. Recuperado de: <https://www.sightunseen.com/2014/05/terri-chiao-and-adam-frezza-art-and-design-duo/> [Consultado 17 de octubre de 2020]
- LEVINTON, J. (2011). *Marine biology: function, diversity, and ecology*. New York: Oxford University Press
- LLENÍN FIGUEROA, B. (2013). Revista Marejada, edición especial: Culebra. ISSN: 1947-1424. Universidad de Puerto Rico, Programa del colegio Sea Grant. Recuperado de: <https://issuu.com/seagrantpr/docs/prsg-marejada-vol10num1-2>
- López Martínez, R. M. (s.f). *Brillando con luz propia*. Rev. Biol. Trop. Blog. Serie 5. Universidad de Costa Rica 2019 Edición gráfica: Alonso Prendas Vega Edición científica: Luis E. Vargas-Castro. Recuperado de: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/40245>
- LOUGHER, T. (2009). *Guía complete de invertebrados marinos*. Barcelona: Editorial De Vecchi
- MANCILLA GAYTÁN, V.A. (2021). *Destellos ocultos*. Recuperado de: <https://ciencia.nexos.com.mx/destellos-ocultos/> [Consultado 8 de mayo de 2022]
- MANFRINO, C. (s.f), ¿Podemos salvar los arrecifes de coral? Recuperado de: <https://www.un.org/es/chronicle/article/podemos-salvar-los-arrecifes-de-coral> [Consultado 2 de enero de 2021]
- MATTISON, C (s.f). *Courtney Mattison. About*. Recuperado de: <https://courneymattison.com/about> [Consultado 17 de octubre de 2020]
- MEDEIROS, W. (2005). Robert Wesley Wilson. Recuperado de: <https://www.wes-wilson.com/robert-wesley-wilson-by-walter-medeiros.html> [Consultado 26 de mayo de 2022]
- MOMA (s.f). Art and artists. Robert Rauschenberg. Recuperado de: <https://www.moma.org/collection/works/69357> [Consultado 8 de mayo de 2022]

MOJETTA, A. (2006). *Barrera Coralina*. Madrid: Editorial Libsa

MOVILLA MARTIN, J. (2015). *Effects of ocean acidification on Mediterranean corals*. (Tesis doctoral, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10553/25615>

NASA (s.f). Mínimo anual de hielo marino en el Ártico desde 1979 a 2012. Recuperado de: https://svs.gsfc.nasa.gov/vis/a000000/a003900/a003991/Seaice_w_dates_720p30.mp4

NATIONAL GEOGRAPHIC (s.f). Runoff. Recuperado de: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/runoff/> [Consultado 17 de abril de 2022]

NOAA (2021). How does sea ice affect global climate? Recuperado de: <https://oceanservice.noaa.gov/facts/sea-ice-climate.html> [Consultado 6 de febrero de 2022]

NOAA (s.f). Recuperado de: <https://coralreef.noaa.gov/gallery/welcome.html#> [Consultado 20 diciembre 2020]

NOYCE, R. (2006) *Printmaking at the Edge*. London: A&C Black Publishers

NUWER, R. (2013). *Stressed corals dim then glow brightly before they die*. Recuperado de: <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/stressed-corals-dim-then-glow-brightly-before-they-die-2197598/> [Consultado 24 de abril de 2022]

O'BRIEN, K., ST. CLAIR, A.L., KRISTOFFERSEN, B. (2010). *Climate change, ethics and human security*. New York: Cambridge University Press.

OCEANIC SOCIETY. (2020). Blue Habits | Episode 4: Raja Ampat | Oceanic Society (4K). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=rTpUK3z7DHw&t=62s> [Consultado 17 de octubre de 2020]

OSCHE, R (s.f). About me. Recuperado de: http://ramona-schuetten.com/?page_id=57 [Consultado 26 de mayo de 2022]

PASCUAL I MIRÓ, E. (2007). *Estampación*. Barcelona: Parramón Ediciones S.A

PEARSON, H. (Dir.) (2019). *Coastal seas*. Fothergill, A., *Our Planet*. EE. UU: Silverback films. Recuperado de: Netflix

POLLACK, H. (2010). *Un mundo sin hielo*. Madrid: Gaia Ediciones

RHODES, L. (Prod.), ORLOWSKI, J. (Dir.). (2017). *Chasing coral*. EE. UU: Exposing Labs. Recuperado de: Netflix

SMITHSONIAN AMERICAN ART MUSEUM. (s.f). *Wes Wilson*. Recuperado de: <https://americanart.si.edu/artist/wes-wilson-27389> [Consultado 26 de mayo de 2022]

SOUTH LONDON GALLERY (s.f). *Thomas Kilpper: The Ring*. Recuperado de: <https://www.southlondongallery.org/exhibitions/thomas-kilpper-the-ring/> [Consultado 8 de mayo 2022]

TALA, A. (2012). *Installations & Experimental printmaking*. London: Bloomsbury

TATE (s.f). *Thomas Kilpper. The Ring: Fight on*. Recuperado de: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/kilpper-the-ring-fight-on-t07671> [Consultado 8 de mayo 2022]

THE CORAL REEF ALLIANCE (s.f). ¿Qué es la escorrentía y como afecta a los arrecifes de coral?. Recuperado de: <https://coral.org/es/resource/intro-document-what-is-runoff-and-how-does-it-affect-coral-reefs-2/> [Consultado 17 de abril de 2022]

THE CORAL REEF ALLIANCE (2014). *Los arrecifes de coral y la pesca con explosivos*. Recuperado de: https://coral.org/wpcontent/uploads/2014/02/exploitivefishing_esp.pdf [Consultado 20 de febrero de 2022]

THE CORAL REEF ALLIANCE (s.f). Agua limpia para los arrecifes. Recuperado de: <https://coral.org/es/que-hacemos/compromiso-local/agua-limpia-para-los-arrecifes/> [Consultado 20 de febrero de 2022]

THE OCEAN AGENCY (s.f). Recuperado de: <https://www.coralreefimagebank.org/about> [Consultado 20 de diciembre de 2020]

VACCANI A.C, FRERET-MEURER N.V, BERTONCINI A.A, SANTOS L.N (2019). *Shining in the dark: First record of biofluorescence in the seahorse Hippocampus reidi*. PLoS ONE 14(8): e0220561. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220561>

WIDDER, E.A. (2010). *Bioluminescence in the Ocean: Origins of Biological, Chemical, and Ecological Diversity*. Recuperado de: <http://science.sciencemag.org/content/328/5979/704> [Consultado 11 de octubre de 2020]

WILSON, W. (s.f). Psychedelic poster artist, Wes Wilson. Recuperado de: <https://www.wes-wilson.com/about-wes.html> [Consultado 24 de mayo de 2022]

WU, K. (2019). *As climate change reshapes the Antarctic, these animals might fall first*. Recuperado de: <https://www.pbs.org/wgbh/nova/article/climate-change-reshapes-antarctic/> [Consultado 3 de marzo de 2021]

ZÚÑIGA LÓPEZ, I. y CRESPO DEL ARCO, E. (2010). *Meteorología y climatología*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia

8. ÍNDICE DE IMÁGENES

- Fig. 1. Toulouse-Lautrec, Henri (1891). Moulin Rouge, La Goulue . Litografía. Recuperado de: <https://www.moma.org/artists/5910#works>9
- Fig. 2. Toulouse-Lautrec, Henri (1892). Queen of Joy. Litografía. Recuperado de: <https://www.moma.org/artists/5910#works>9
- Fig. 3. Warhol, Andy (1966). Cow. Serigrafía. Recuperado de: <https://www.moma.org/collection/works/71923>9
- Fig. 4. Warhol, Andy (1966). Cow wallpaper. Recuperado de: <https://elasombrario.publico.es/cosas-andy-warhol-tal-vez-si/cow-wallpaper-pink-on-yellow-1966/>9
- Fig. 5. Rhys Jones, David. Cross. 2006 Cinco piezas separadas, imágenes fotográficas impresas en cerámica. Recuperado de: <http://www.davidrhysjones.com/#/spitalfields-2006/>10
- Fig. 6. Rhys Jones, David. Shift I. 2006, Dos piezas separadas, imágenes fotográficas impresas en cerámica. Recuperado de: <http://www.davidrhysjones.com/#/spitalfields-2006/>11
- Fig. 7. Kilpper, Thomas. The Ring. 1999-2000, Xilografía sobre parquet. Vista de intervenciones en el edificio cubriendo ventanas con imágenes impresas del proyecto que se desarrollaba en su interior. Soutwark, London. Recuperado de: <https://www.southlondongallery.org/exhibitions/thomas-kilpper-the-ring/>11
- Fig. 8. Kilpper, Thomas. Proceso del proyecto The Ring en el edificio Orbit House 1999-2000. recuperado de: <https://www.southlondongallery.org/exhibitions/thomas-kilpper-the-ring/>12
- Fig. 9. Kilpper, Thomas. Proceso del proyecto Orbit House 1999-2000. Recuperado de: <https://www.kilpper-projects.de/en/the-ring-london-2000-2/>12
- Fig. 10. Kilpper, Thomas. Detalles de Gutenberg y Kate Moss en The Ring. 1999-2000, Xilografía sobre parquet. Orbit House, Londres. Recuperado de: <https://www.kilpper-projects.de/en/the-ring-london-2000-2/>13
- Fig. 11. Kilpper, Thomas. Vista de la instalación de tela estampada. Las imágenes están tomadas de los grabados en madera que el artista talló en el suelo del edificio en el décimo piso. 1999-2000 Orbit House, Londres. Recuperado de: <https://www.kilpper-projects.de/en/the-ring-london-2000-2/>13

- Fig. 12. Rauschenberg, Robert. Ringer State. 1974 Litografía offset y serigrafía transferida a collage de bolsa de papel y tela. Recuperado de: <https://www.rauschenbergfoundation.org/art/search-artwork>14
- Fig. 13. Rauschenberg, Robert. Plus Fours. 1974 Litografía offset y serigrafía transferida a collage de satín de seda y gasa de seda. Recuperado de: <https://www.rauschenbergfoundation.org/art/search-artwork>15
- Fig. 14. Hauksdóttir, Valgerdur. Euphony. 2004, Grabados en técnica mixta (litografía, aguafuerte, collage, pintura), instalación de 16 grabados en ambas caras del papel, incluye sonido en colaboración con el compositor Richard Cornell. Recuperado de: <https://www.hauksdottir.is/artwork.php>16
- Fig. 15. Number of coral bleaching events worldwide. Recuperado de: <https://ourworldindata.org/coral-reefs>17
- Fig. 16. NSIDC/NASA. Satellite observations: Annual September minimum extent. Recuperado de: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice/>19
- Fig. 17. NASA. (2012). Mínimo anual de hielo marino en el Ártico [0.03]. Recuperado de: https://svs.gsfc.nasa.gov/vis/a000000/a003900/Seaice_w_dates_720p30.mp3...20
- Fig. 18. NASA. (2012). Mínimo anual de hielo marino en el Ártico [0.36]. Recuperado de: https://svs.gsfc.nasa.gov/vis/a000000/a003900/Seaice_w_dates_720p30.mp3 ..20
- Fig. 19. Beltrá, Daniel. 2003. Amazon, Porto de Moz, Brazil. Recuperado de: <https://danielbeltra.photoshelter.com/image/I0000sD5ucJZWzSQ>21
- Fig. 20. Barnden, Richard. Jellyfish. 2018 The Ocean Agency. Recuperado de: <https://www.theoceanagency.org/ocean-image-bank/blackwater?img=YGZhfMAACIAYwNM>24
- Fig. 21. Osche, Ramona. Ricordea coral. 2013. The Ocean Agency. Recuperado de: <https://www.theoceanagency.org/search-result?s=ramona%20osche> 25
- Fig. 22. NUWER, R. (2013). Stressed corals dim then glow brightly before they die. Recuperado de: <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/stressed-corals-dim-then-glow-brightly-before-they-die-2197598/>.....27
- Fig. 23. Great Barrier Reef Foundation. (2020) Coral fluorescence. Recuperado de: <https://www.barrierreef.org/news/blog/coral-fluorescence> 28
- Fig. 24. Marcelo Kato. Recuperado de: <https://pixabay.com/es/photos/coral-arrecife-mar-submarino-agua-2637020/>28
- Fig. 25. Lynn Minner. Coral burbuja. Recuperado de: <https://pixabay.com/es/photos/coral-arrecife-tent%c3%a1culo-mar-2694451/> 28

Fig. 26. Gabriele di Basco. Coral cerebro. Recuperado de: https://www.divephotoguide.com/underwater-photography-special-features/article/art-fluorescence-photography	29
Fig. 27. Coral repollo. Recuperado de: https://www.pinterest.es/pin/410249847292017067/	29
Fig .28. Marcelo Kato. Coral Sol. Recuperado de: https://sp.depositphotos.com/stock-photos/indo-posliini.html	29
Fig. 29. Goniopora Spokesi. Recuperado de: https://reefbuilders.com/2020/09/10/flowerpot-goniopora-bernardpora-alveopora/	30
Fig. 30. Wilson, Wes. Featuring Grateful Dead, Otis Rush Chicago Blues Band, The Canned Heat Blues Band. 1967. Recuperado de: https://www.wes-wilson.com/bill-graham-presents.html	30
Fig. 31 Wilson, Wes. Featuring Jefferson Airplane, Grateful Dead. 1966 Recuperado de: https://www.wes-wilson.com/bill-graham-presents.html	31
Fig. 32 Wilson, Wes. Featuring Junior Wells, Chicago Blues Band, Grateful Dead, Doors 1967. recuperado de: https://www.wes-wilson.com/bill-graham-presents.html	31
Fig. 33. Osche, Ramona. Zoanthus coral. Recuperado de: https://www.theoceanagency.org/search-result?s=ramona%20osche	32
Fig. 34. Osche, Ramona. Montipora coral. Recuperado de: https://www.theoceanagency.org/search-result?s=ramona%20osche	33
Fig. 35. Mattison. Courtney. Our changing seas VII. 2020-2021. Glazed stoneware and porcelain. Recuperado de: https://courtneymattison.com/our-changing-seas-vii/5k40og8di44mvba2luz81bugircd50	34
Fig. 36, 37, 38. OCEANIC SOCIETY. (2020). Blue Habits Episode 4: Raja Ampat Oceanic Society (4K). Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=rTpUK3z7DHw&t=62s	35
Fig. 39. Mattison. Courtney. Our changing seas VII. 2020-2021. Glazed stoneware and porcelain. Recuperado de: https://courtneymattison.com/our-changing-seas-vii/5k40og8di44mvba2luz81bugircd50	36
Fig. 40. Terry Chiao y Adam Frezza. Pom-Pom. De la serie "Lump Nubbin Islands" Acrílico sobre yeso y pasta de papel, papel pintado, hormigón pigmentado.2015-Actualmente. Recuperado de: https://www.eternitystew.com/Lump-Nubbin-Islands	37
Fig. 41. Mike Vorrasi. Fotografía de Adam Frezza sujetando el modelo arquitectónico de la casa del árbol. 2014. Recuperado de:	

<https://www.sightunseen.com/2014/05/terri-chiao-and-adam-frezza-art-and-design-duo/>38

Fig. 42 Terry Chiao y Adam Frezza. Cairn. Granito pintado y hormigón vertido.2015. Edificio de Investigación Clínica y Traslacional, Universidad de Florida. Recuperado de: <https://www.ernitystew.com/Cairn>38

Fig. 43. Terry Chiao y Adam Frezza. Plantas de papel. Extractos de Un Salvaje Controlado. Fotografías digitales de esculturas de técnica mixta (acrílico, papel maché, papel pintado, alambre, yeso, flocado) 2013. Recuperado de: <https://www.ernitystew.com/Paper-Plants>39

Fig. 44 y 45. Behind Us. Primeros bocetos, 2021. Lina Pan.....40

Fig. 46. Behind Us. Diseño final. Lina Pan.....41

Fig. 47. Behind Us. Ejercicio previo con tinta fluorescente con luz natural, 2021. Lina Pan.....43

Fig. 48. Behind Us. Ejercicio previo con tinta fluorescent bajo luz negra, 2021. Lina Pan43

Fig. 49, 50 y 51. Behind Us. Bocetos, 2021. Lina Pan43

Fig. 52 y 53. Behind Us. Diseño final, 2021. Lina Pan.....44

Fig. 54. Behind Us. Diseño del fotolito en acetato, 2021. Lina Pan.....44

Fig. 55 y 56. Behind Us. Proceso de recuperación de la pantalla serigráfica, 2021. Lina Pan45

Fig. 57 y 58. Behind Us. Proceso de secado y emulsión de la pantalla serigráfica, 2021. Lina Pan45

Fig. 59, 60 y 61. Behind Us. Proceso de insolación, 2021. Lina Pan.....46

Fig. 62 y 63. Behind Us. Proceso de revelación, 2021. Lina Pan.....46

Fig. 64. Behind Us. Experimento fluorescente, 2021. Lina Pan.....47

Fig. 65. Behind Us. . Tinta hinchable con pistola de calor, 2021. Lina Pan.....47

Fig. 66. Behind Us. Proceso de estampación de un tejido, 2021. Lina Pan.....48

Fig. 67. Behind Us. Estampación de la parte trasera de la postal, 2021. Lina Pan.....49

Fig. 68. Behind Us. Postal colocada en un rincón del barrio de El Carmen, 2021. Lina Pan.....49

Fig. 69. Behind Us. Boceto del proyecto complementario, 2021. Lina Pan.....	50
Fig. 70. Behind Us. Estampación con esmalte cerámico, 2021. Lina Pan.....	50
Fig. 71. Behind Us. Piezas estampadas en serigrafía, con esmalte cerámico ,2021. Lina Pan.....	50
Fig. 72. Behind Us. Bocetos, 2021. Lina Pan.....	51
Fig. 73. Behind Us. Bocetos, 2021. Lina Pan.....	52
Fig. 74, 75 y 76. Behind Us. Preparación de la matriz, 2021. Lina Pan.....	52
Fig. 77 y 78. Behind Us. Tallado de la matriz, 2021. Lina Pan.....	53
Fig. 79. Behind Us. Entintado de las matrices, 2021. Lina Pan.....	54
Fig. 80, 81, 82, 83, 84. Behind Us. Proceso de estampación en xilografía, 2021. Lina Pan.....	55
Fig. 85 y 86. Behind Us. Diseño 1, bajo luz natural y luz negra, 2021. Lina Pan.....	56
Fig. 87 y 88. Behind Us. Diseño 2, bajo luz natural y luz negra, 2021. Lina Pan.....	57
Fig. 89 y 90. Behind Us. Diseño 3, bajo luz natural y luz negra, 2021. Lina Pan.....	58
Fig. 91 y 92. Behind Us. Diseño 4, bajo luz natural y luz negra, 2021. Lina Pan.....	59
Fig. 93 y 94. Behind Us. Diseño 5, bajo luz natural y luz negra, 2021. Lina Pan.....	60
Fig. 95. Behind Us. Diseño 1, 2021. Lina Pan.....	61
Fig. 96. Behind Us. Diseño 2, 2021. Lina Pan.....	62
Fig. 97. Behind Us. Diseño 3, 2021. Lina Pan.....	63
Fig. 98. Behind Us. Diseño 4, 2021. Lina Pan.....	64
Fig. 99. Behind Us. Diseño 5, 2021 Lina Pan.....	65
Fig. 100 y 101. Behind Us. Bocetos esculturas, 2021. Lina Pan.....	66
Fig. 102 y 103. Behind Us. Bocetos esculturas, 2021. Lina Pan.....	67
Fig. 104. Behind Us. Pastas cerámicas, 2021. Lina Pan.....	68
Fig. 105. Behind Us. Pruebas con barro de baja temperatura, 2021. Lina Pan.....	68

Fig. 106, 107 y 108. Behind Us. Pruebas con gres de alta temperatura después del cocido, 2021 Lina Pan.....	69
Fig. 109. Behind Us. Paletas de engobe, 2021. Lina Pan.....	69
Fig. 110 y 111. Behind Us. Pruebas con cerámica antes de cocerlo y después del cocido, 2021. Lina Pan.....	70
Fig. 112. Behind Us. Proceso de moldeado de un coral con gres de alta temperatura, 2021. Lina Pan.....	71
Fig. 113. Behind Us. Proceso de moldeado de un coral con barro de baja temperatura, 2021. Lina Pan.....	72
Fig. 114. Behind Us. Proceso de moldeado de un pólipo coral, 2021. Lina Pan.....	73
Fig. 115. Behind Us. Material preparado para meter en el horno de cocido, 2021. Lina Pan.....	73
Fig. 116. Behind Us. Material preparado para meter en el horno de cocido, 2021. Lina Pan.....	74
Fig 117. Esculturas después del horno de cocido, 2021. Lina Pan.....	74
Fig. 118. Behind Us. Detalles esculturas de corales de menor tamaño, 2021. Lina Pan.....	75
Fig. 119. Behind Us. Corales con canicas vitrificadas, 2021. Lina Pan.....	75
Fig. 120. Behind Us. Esculturas con engobes y esmalte cerámico antes de su cocción, 2021. Lina Pan.....	76
Fig. 121. Behind Us. Proceso de corte de la escultura de madera 2021. Lina Pan.....	76
Fig. 122. Behind Us. Proceso de lijado de las piezas con la radial, 2021. Lina Pan.....	77
Fig. 123. Behind Us. Piezas lijadas con barniz, 2021. Lina Pan.....	78
Fig. 124. Behind Us. Piezas escultóricas finales, 2021. Lina Pan.....	79
Fig. 125. Behind Us. Piezas escultóricas finales, 2021. Lina Pan.....	80
Fig. 126. Behind Us. Piezas escultóricas finales, 2021. Lina Pan.....	81
Fig. 127. Behind Us. Piezas escultóricas finales, 2021. Lina Pan.....	82
Fig. 128. Behind Us. Piezas escultóricas finales, 2021. Lina Pan.....	83

Fig. 129. Behind Us. Piezas escultóricas finales, 2021. Lina Pan.....	84
Fig. 130. Behind Us. Piezas escultóricas finales, 2021. Lina Pan.....	85
Fig. 131. Behind Us. Piezas escultóricas finales, 2021. Lina Pan.....	86
Fig. 132. Behind Us. Piezas escultóricas finales, 2021. Lina Pan.....	87
Fig. 133. Behind Us. Cosido de las telas de color, 2021. Lina Pan.....	88
Fig. 134. Behind Us. Zona biofluorescente cosida, 2021. Lina Pan.....	88
Fig. 135. Behind Us. Colocación de las telas blancas encima de las telas de color, 2021. Lina Pan.....	89
Fig. 136. Behind Us. Telas blancas organizadas, 2021. Lina Pan.....	89
Fig. 137. Behind Us. Cosido de la parte blanqueada, 2021. Lina Pan.....	90
Fig. 138. Behind Us. Tela con las dos zonas, 2021. Lina Pan.....	90
Fig. 139. Behind Us. Instalación final, 2021. Lina Pan	91
Fig. 140. Behind Us. Instalación final, 2021. Lina Pan	92
Fig. 141. Behind Us. Instalación final, 2021. Lina Pan.....	93
Fig. 142. Behind Us. Instalación final, 2021. Lina Pan.....	94
Fig. 143. Behind Us. Instalación final, 2021. Lina Pa.....	95
Fig. 144 y 145. Behind Us. Instalación final, 2021. Lina Pan.....	96
Fig. 146. Behind Us. Instalación final, 2021. Lina Pan.....	97
Fig. 147. Behind Us. Instalación final, 2021. Lina Pan.....	98