



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

Resonancia Lumínica.
La imagen eco de la luz.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Bellas Artes

AUTOR/A: Vera Ferrero, Vanessa

Tutor/a: Tortosa Cuesta, Rubén

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

RESUMEN

Este proyecto se fundamenta en la utilización de escáneres y registros con la cámara sin objetivo como herramientas para la captura de la luz ambiente en ese instante. El propósito principal de esta exploración es la materialización de estas resonancias lumínicas mediante diversos procesos artísticos, entre los que se incluyen las transferencias y la serigrafía sobre láminas de látex plástico vinílico, así como el empleo de papel y acetato.

La temática principal se centra en la relación entre la luz ambiente, las máquinas y su representación física. La materialización de estas imágenes, al emplear sobre todo el látex y el acetato como medio, añade una dimensión táctil y un juego con la luz y sus transparencias debido a sus propiedades. Este proyecto implica un cambio de signo, y son el escáner y la cámara quienes interpretan la luz.

Mis referentes incluyen artistas como Inma Femenía, Olafur Eliasson y Oscar Muñoz, cuyos trabajos con la luz, espacio y representación visual han influido en mi enfoque hacia la materialización de la captura de la luz. Otros artistas como Felipe Pantone, Ryoji Ikeda y László Moholy-Nagy también han resultado relevantes durante el proceso.

El objetivo de esta memoria es contextualizar la obra presentada analizando las relaciones con sus principales referentes tras haber realizado una breve enumeración y descripción de las principales claves, aspectos, conceptos, recursos o temas de la misma.

PALABRAS CLAVE

Luz, escáner, registros, transparencias, serigrafía, cambio de signo.

ABSTRACT

This project is based on the use of scanners and photographs with the camera without the lens as tools to capture the ambient light of that moment. The main purpose of this exploration is the materialization of these Luminous Resonances through various artistic processes, including transfers and screen printing on vinyl plastic latex sheets, as well as the use of paper and acetate.

The main theme focuses on the relationship between ambient light, machines, and their physical representation. The materialization of these images, primarily using latex and acetate as mediums, adds a tactile dimension and a play with light and its transparencies due to their properties. This project involves a change of sign, with the scanner and the camera interpreting the light.

My references include artists such as Inma Femenía, Olafur Eliasson, and Oscar Muñoz, whose work with light, space, and visual representation has influenced my approach to materializing the capture of light. Other artists like Felipe Pantone, Ryoji Ikeda, and László Moholy-Nagy have also been relevant during the process.

The objective of this writing is to contextualize the presented work by analyzing the relationships with its main references, after providing a brief enumeration and description of its main keys, aspects, concepts, resources, or themes.

KEYWORDS

Light, scanner, capture, transparencies, screen printing, change of sign.

Agradezco especialmente a Rubén Tortosa por otorgarme sus conocimientos.

A mi familia, por apoyarme incondicionalmente.

A Núria y Meritxell, por escucharme y ofrecerme luz cuando me ha faltado.
Vos estime un món.

A Juan y Pablo, por creer en mí y acompañarme siempre pase lo que pase.

A Rubén, por su amor y paciencia infinita, por alegrarme la vida y por ser mi motivación cuando dudaba de mí misma.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	6
2.	OBJETIVOS	7
3.	METODOLOGÍA	8
4.	ASPECTOS CONCEPTUALES	9
4.1	MIRADA NO RETINIANA	9
4.1.1	Cambio de rol.....	9
4.2	LA LUZ	10
4.3	LOS ECOS DE LA LUZ	10
4.3.1	Sensores.....	11
4.3.2	Anomalías	12
5.	REFERENTES	13
6.	PRODUCCIÓN ARTÍSTICA	16
6.1	ANTECEDENTES	16
6.1.1	Ceder la mirada.....	17
6.1.2	Corporeidad de la luz.....	18
6.1.2.1	Transferencias	18
6.1.2.2	Impresión 3D	20
6.1.2.3	Corte láser	21
6.2	RESONANCIA LUMÍNICA	22
6.2.1	Cámara sin objetivo	22
6.2.2	Serigrafía	23
6.2.2.1	Pruebas	24

6.2.2.2 Archivos	25
6.2.2.3 Soporte final	25
6.2.2.4 Preparación y montaje	26
6.2.2.5 Resultados.....	26
6.2.3 Escáner.....	27
6.2.4 Transferencias sobre látex.....	27
7. CONCLUSIONES	29
8. BIBLIOGRAFÍA	30
9. ÍNDICE DE IMÁGENES	33
10. ANEXOS	34
10.1 Anexo 1: ODS	34
10.2 Anexo 2: Registros de la luz cámara	36
10.3 Anexo 3: Materialización <i>Resonancia Lumínica</i>	45
10.4 Anexo 4: Registros de la luz escáner.....	47

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, debido al avance de la tecnología y la aparición de los teléfonos móviles, la fotografía es accesible para todo el mundo. Las imágenes, que antes tenían un valor limitado por la capacidad física de captura e impresión, se convierten en una representación digital efímera almacenada en la memoria de nuestros dispositivos. Este hecho motiva la intención de materializar la luz, generando una traducción de lenguajes y dotándolas de valor al transformarlas de lo digital a lo material.

Resonancia Lumínica está formada por dos series: una serigráfica, que concluyó en una exposición, y otra de transferencias, que se considera inacabada, pues el propósito es mantener una evolución en el tiempo, experimentando y dotando fisicidad a la luz. El interés principal reside en capturarla a través de dispositivos electrónicos como la cámara y el escáner, otorgándoles la capacidad de “mirar” para ser materializada con serigrafía y transferencias sobre látex, acetato y papel.

En esta memoria se contextualizará la obra presentada, exponiendo los objetivos, la metodología empleada para alcanzarlos y el marco teórico que envuelve la propuesta. Se explicarán los referentes que han influenciado todo el proceso y se dedicará un amplio apartado a explicar detalladamente el desarrollo de *Resonancia Lumínica*, marcando un recorrido desde los antecedentes previos hasta la creación de las piezas finales.

Finalmente, realizarán unas conclusiones donde se razonarán los resultados obtenidos, seguidos de una bibliografía, índice de imágenes y anexos.

2. OBJETIVOS

Este trabajo está formado por el desarrollo de unas obras tangibles y por la realización de una memoria escrita que se utiliza al unísono como una reflexión de la misma. A continuación se enumerarán los objetivos generales y los objetivos específicos de las obras.

Objetivos generales:

- Crear y desarrollar una obra artística enmarcada dentro de una base teórica sólida. Este proyecto tiene como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del grado universitario.
- Explorar la materialización de la luz a través de sus imágenes digitalizadas, transformadas mediante la serigrafía y la transferencia, y el uso de látex plástico vinílico, acetato y papel.

Objetivos específicos:

- Investigar y analizar obras y referencias relevantes para la práctica artística, extrayendo técnicas y materiales que potencien la propuesta.
- Demostrar los conocimientos aprendidos durante el grado para resolver los posibles incidentes manifestados durante el progreso del proyecto.
- Explorar nuevas habilidades para expresar exitosamente los aspectos conceptuales, manteniendo una estrecha relación entre los conceptos clave y la representación física de las obras.
- Alcanzar resultados óptimos a partir de la aplicación eficaz de las técnicas y materiales utilizados.
- Resolver eficazmente las capacidades instalativas de las obras obtenidas.
- Obtener documentación gráfica de alta calidad para exhibir las piezas de manera efectiva.

3. METODOLOGÍA

La metodología concebida para llevar a cabo Resonancia Lumínica se caracteriza por su enfoque holístico, donde se consideran relevantes todos los aspectos del proyecto, desde la concepción inicial hasta la obra final. A continuación, se detallan las fuentes, los procesos y las posibles limitaciones que condicionan la propuesta.

Durante la asignatura Procesos Gráficos Digitales de Rubén Tortosa, un ejercicio sembró la semilla inicial de este proyecto. Bajo una “mirada no retiniana”, el escáner se utilizó como exploración artística, convirtiéndose la máquina en observadora en lugar del ojo humano. Por ello, se establecieron las primeras motivaciones al comprender el potencial de las capacidades tecnológicas para el registro y la corporeidad de las imágenes digitales de la luz.

Desde el inicio, se consideró la luz como el principal interés. Gracias a la experimentación previa en la materia comentada, basada en prueba y error para reflexionar sobre los resultados obtenidos, se descartaron otras propuestas hasta hallar, casualmente, la captura de la luz con un escáner de mesa habitual. Dicha asignatura también dio pie a la exploración de la materialización de los archivos digitales generados, lo cual se pudo llevar a cabo gracias a diversas herramientas y técnicas disponibles en el aula, lo que amplió mi perspectiva sobre las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías en este ámbito. Se utilizaron como medios las transferencias, el corte láser y la impresión 3D.

Debido a lo aprendido, se exploró la captura de la luz con otros dispositivos, seleccionando nuevamente el escáner y además el uso de la cámara sin ningún objetivo para esta función. Esta primera fase del proyecto consistió en la búsqueda teórica para entender el comportamiento de la luz sobre los sensores de los dispositivos tecnológicos empleados y las diferentes lecturas que esto proporciona, seguida de una búsqueda de artistas que pudieran ilustrarme con sus técnicas o materiales, influyendo significativamente en el proyecto.

Posteriormente, establecido el marco conceptual, se definieron los principios para la traducción y creación física de los archivos obtenidos mediante la tecnología. Se utilizó la serigrafía en los registros obtenidos por la cámara y transferencias para los escáneres, dotando de tangibilidad a las capturas de la luz, y además, experimentando con los soportes y las propiedades que nos ofrecen.

4. ASPECTOS CONCEPTUALES

A continuación, se describirá la base teórica que ha sido fundamental para el desarrollo de esta propuesta.

4.1 MIRADA NO RETINIANA

En un mundo donde la tecnología avanza rápidamente a veces es necesario detenerse a observar. Cada vez más se generan fotografías sin finalidad y sin sentido, extraviadas en los softwares que actúan como almacenamiento. “El ámbito digital condiciona nuestra manera de ver y mostrar el mundo, entendido no sólo como vehículo de transmisión de imágenes, sino también como un lenguaje cuya gramática modifica inexorablemente la apariencia de las cosas” (Escuder Viruete, 2014).

El concepto de “mirada no retiniana”¹ se adquirió durante la asignatura Procesos Gráficos Digitales de Rubén Tortosa. Y éste explicaba que consiste en ceder la mirada al dispositivo electrónico. La idea es observar con detenimiento qué puede ofrecernos con su mirada, de esta forma se genera un cambio de roles: el humano deja de lado su visión y el dispositivo interpreta lo que observa según sus posibilidades tecnológicas y sus limitaciones inherentes.

4.1.1 Cambio de rol

Al delegar nuestra percepción a una máquina se produce un fenómeno donde se deja de lado su uso tradicional para permitir que capture y procese la información visual de una manera que el ojo humano no puede percibir. Esta visión es puramente mecánica, ya que no dispone de las inquietudes o emociones humanas. Este enfoque permite recoger lo que el dispositivo proporciona y reinterpretarlo dándole el valor corpóreo que merece.

Así pues se utilizó esta mirada para capturar algo totalmente intangible, la luz solar. En este proyecto las máquinas empleadas para esta función han sido el escáner y la cámara sin el uso del objetivo, y aunque son utilizados para el mismo fin interpretan de distintas formas y tienen algunas diferencias entre sí. La principal diferencia entre ambas tecnologías es que el escáner emite un haz de luz para obtener información mientras que la cámara sin la utilización del flash solo recibe luz.

¹. TORTOSA CUESTA, R. La mirada no retiniana, p. 36

4.2 LA LUZ

“La luz es una energía de radiación a la cual el órgano del ojo reacciona analizándola” (Gerritsen, 1976, p. 27).

La luz ha sido el factor principal utilizado en *Resonancia Lumínica* de principio a fin y lo que se busca en este proyecto es darle una versión palpable a la luz mediante el uso de dispositivos electrónicos.

La belleza del mundo visible que nos rodea no existe sin nuestra capacidad de percibirla. La captura de los datos transformada en impulsos nerviosos que en nosotros crea colores y formas es un proceso fisiológico (Frans Gerritsen, 1976, p. 27). Por ello, reitero la importancia de ceder la mirada en esta propuesta pues son la cámara y el escáner los encargados de realizar esta función.

Desde el inicio se buscaba observar y crear la fisicidad de la luz a partir del resultado digital que nos proporcionan los dispositivos al intentar capturarla. Así pues se ha pretendido que todos los elementos que interfieran con *Resonancia Lumínica* como la luz, el punto de vista, el espacio o el propio material utilizado para la representación física estén en sintonía. De esta forma la luz pasa por una serie de transformaciones hasta volver a reencontrarse con esta misma radiación electromagnética.

Durante este proceso la luz no se comprende como una simple fuente de iluminación sino como el elemento que interactúa con la tecnología para revelar aspectos invisibles a simple vista del ojo humano. La luz es capturada y procesada por los dispositivos y traduce lo incorpóreo en una gama cromática que sí podemos percibir, este enfoque desafía los límites de nuestra propia percepción.

4.3 LOS ECOS DE LA LUZ

“Resonancia”² en el contexto de este proyecto hace referencia a como la luz interactúa con los dispositivos tecnológicos, se transforma y provoca una respuesta digital, similar al fenómeno físico en el que un sistema y una estimulación externa coinciden en frecuencia. Es como si la luz al ser capturada por estos generara una resonancia en el dispositivo, la imagen resultante es más

² Del lat. *resonantia*.

1. f. Prolongación del sonido, que se va disminuyendo por grados.

2. f. Fís. Fenómeno que se produce al coincidir la frecuencia propia de un sistema mecánico, eléctrico, etc., con la frecuencia de una excitación externa.

que una representación visual tradicional, es la exhibición del diálogo entre la luz y la tecnología.

Por otro lado el término “ecos”³ se extrae de su significado por ser una reiteración de un sonido que ha sido modificado por el entorno. De forma semejante las imágenes creadas son los ecos de la luz, capturan su esencia intangible y la transforman en un mapa de bits formando una imagen colorida, de esta forma, el dispositivo interpreta la luz original y ésta se transforma y repite generando un eco visual.

Al mismo tiempo se produce un cambio de signo que es una transformación de lenguajes, puesto que esas imágenes son producto de esa interpretación de la luz por parte de los sensores de los dispositivos. Finalmente se originan más ecos y por tanto cambios de signo al representar esos archivos físicamente, empleando las características físicas de los materiales utilizados para enriquecer sus lecturas.

4.3.1 Sensores

Otro aspecto fundamental ha sido el uso de los sensores y el proceso de captura de los dispositivos utilizados: el escáner y la cámara. Los sensores son importantes en la digitalización de la luz porque son capaces de hacer la función de intermediarios entre el mundo físico y el digital.

Los sensores de la cámara y el escáner son elementos capaces de convertir la luz en señales eléctricas que terminan formando la imagen digital gracias al detector CCD⁴. Además el no dotar a la cámara del objetivo también genera una lectura particular. Un objetivo es un sistema de varias lentes diseñado para controlar y redirigir los rayos de luz incidentes hacia un mismo punto en el sensor creando así una imagen clara y nítida. El sensor formado por una matriz de fotodiodos mide la cantidad de luz que le alcanza para representar la imagen. Sin el objetivo la luz entra en su forma más cruda sin ninguna dirección o enfoque concreto, dejando de poder enfocarse debidamente sobre el sensor resultando en imágenes borrosas. Mientras que en un escáner de mesa se

³ Del lat. *echo*, y este del gr. ἠχώ *ēchō*.

1. m. Repetición de un sonido producida al ser reflejadas sus ondas por un obstáculo.

2. m. Sonido originado por el eco.

3. m. Fís. Onda electromagnética reflejada de tal modo que se percibe como distinta de la originalmente emitida.

⁴ Proveniente del inglés *charge-coupled device* (Dispositivo Acoplado de Carga)

captura la luz reflejada sobre el sensor que recorre toda la superficie de escaneado para crear la imagen digital.

4.3.2 Anomalías

A veces las capturas pueden presentar anomalías, es decir, fallos técnicos en la imagen. Estas anomalías en las capturas se pueden deber a diversas razones incluyendo entre otras muchas las interferencias exteriores durante esa captura digital. Con esto me refiero a cambios en la intensidad o color de la luz según el clima, la hora, y la presencia directa o ausencia de luz en ciertos momentos durante el proceso de captura.

Las anomalías en estas imágenes se han manifestado en cambios de color con degradados, líneas o franjas. Y aunque habitualmente esto lo consideraríamos errores en el contexto de *Resonancia Lumínica* estas variaciones inesperadas son lo que enriquecen la propuesta.

5. REFERENTES



(fig. 1) Inma Femenía: *Transversal*, 2020



(fig. 2) Inma Femenía: *Absència-Llum*, 2010

En este apartado se procederá a desglosar los rasgos que han interesado de los referentes escogidos para la ejecución del proyecto *Resonancia Lumínica*. Cada uno de ellos son artistas que comparten intereses parecidos aunque en algunos destacan más unas características que en otros. Se trata de eso mismo lo que se va a evidenciar a continuación: cuáles son los recursos aplicados en la obra y en qué medida se encuentran en el trabajo.

La artista valenciana **Inma Femenía** ha sido una de los principales referentes durante el desarrollo de esta propuesta tanto a nivel formal como conceptual. Su trabajo explora el registro de la luz y el color mediante el empleo de dispositivos tecnológicos que posteriormente son transferidos a distintas superficies materiales. La luz transita de lo real a lo digital y retorna materializada a la realidad una vez más pero alterada; la luz se transforma en un material en sí mismo. Al mismo tiempo, estas superficies preservan una coherencia con las propiedades de la luz interactuando con la misma y enfatizándola. Es este cambio de signo y el juego posterior con la propia luz lo que más fascina de la artista y por eso mismo se ha seguido esa misma estrategia.

En su trabajo, la artista experimenta con las nuevas tecnologías en su búsqueda de captación de la luz, elemento primigenio de la pintura, para concretar su incidencia en nuevos materiales plásticos. Para ello recurre a dispositivos tecnológicos y al software por sus posibilidades plásticas para registrar la 'huella digital' de las vibraciones luminosas. (Escuder Viruete, 2014)

Obras como *Transversal* (2020) sirvieron como inspiración en las series expuestas en esta memoria. Se trata de una instalación formada por grandes láminas colgadas fabricadas con PVC donde transfiere la luz. De esta forma, genera atmósferas coloridas que interactúan entre sí por la transparencia del material. También interesa su serie *Version* (2018-2023), que utilizando el mismo material plástico genera torsiones en esas impresiones de imágenes digitales, o la serie *Absència-Llum* (2009-2012) en la cual sigue la misma dinámica anterior digitalizando la luz y presentando una obra en sí misma por las transferencias sobre el poliuretano transparente.

El artista **László Moholy-Nagy** también ha sido referente de las obras aunque no se encuentre explícitamente reflejado. De él se destaca su enfoque en las transparencias, el color y su interés por investigar la luz y sus formas a través de la fotografía, similar al uso del escáner y la cámara sin objetivo para registrar e interpretar la luz digitalmente en este proyecto.

También se destaca el trabajo de **Olafur Eliasson**, que realiza sus obras utilizando múltiples disciplinas y materiales empleando la luz y el color como elementos principales. De él, interesan sobre todo esos mismos términos y

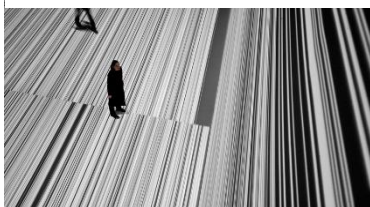
cómo juega con el espacio del que dispone, aunque claro está que se aleja formalmente del proyecto.



(fig. 3) Olafur Eliasson: *Your Atmospheric Color Atlas*, 2009



(fig. 4) James Turrell: *Akhob*, 2013



(fig. 5) Ryoji Ikeda: *data.tron [8K enhanced version]*, 2009-2010. Esta obra es una versión mejorada de la instalación audiovisual *data.tron*, perteneciente a la serie *datamatics*.

La obra *Your Atmospheric Color Atlas* (2009) es una de las que más impresiona, en la cual se genera una atmósfera con colores RGB con niebla artificial y a partir de cientos de focos instalados en el techo. También se destaca del artista la instalación *The Weather Project* (2003), donde crea una atmósfera en el espacio utilizando humidificadores, un gran espejo en el techo y muchas lámparas juntas formando una esfera que emiten una fuerte luz amarilla que inunda toda la sala.

En una línea similar es relevante mencionar a **James Turrell**, que también crea instalaciones para formar experiencias inmersivas con la luz, el color y el espacio que distorsionan la percepción del espectador. Así como **Sali Muller**, con obras como *Der Moment in dem sich alles dreht* (2016) donde utiliza reflejos, transparencias y superposiciones, conceptos también presentes en el proyecto *Resonancia Lumínica*. Y **Ryoji Ikeda**, un artista japonés que también utiliza la percepción humana, la tecnología y las experiencias inmersivas con luz y sonido en sus instalaciones.

También cabe hacer una breve mención a **Oscar Muñoz**, que representa la fotografía de forma no convencional. Se destacan obras como *Cortinas de baño* (1994) que sirvieron de inspiración en el uso del látex plástico vinílico como material y soporte para realizar serigrafía en cuatricromía.

Este proyecto final también se ha visto influenciado por el artista **Felipe Pantone**, a quien se tuvo el placer de conocer y visitar su taller gracias a la asignatura Taller de Pintura y Pensamiento Contemporáneo. Allí es donde se empezaron a idear más opciones para el montaje de la serie serigráfica, ya que durante la visita se pudo ver de primera mano cómo los ingenieros del artista trabajaban para obtener esos cambios de color con el movimiento de las piezas de sus obras que tan característico es. “La intensidad con la que trabaja Pantone parece estar pensada para que sus obras adquieran esa aceleración, directamente proporcional, en este caso, al vertiginoso ritmo impuesto por Internet y las redes sociales” (Torres, 2023).

Resulta interesante cómo trabajaba con el color y cómo buscaba formas para materializarlas de diferentes maneras, desde sprays a impresiones en gran formato, siendo el movimiento y la tecnología unos factores que utiliza en muchas de sus obras. Por ello, se pensó en utilizar distintos soportes, entre ellos uno que permitiera el movimiento entre las láminas y acentuara las propiedades del material, siendo la superposición una de estas.

Pantone mientras explicaba e interactuaba con una de sus obras, *Subtractive Variability Compact 2* (2022), comentaba que sus obras eran como tener varias en una, porque dependiendo del día según gustos y estado anímico, se podía modificar cambiando la posición de las piezas y generando una versión nueva con otros colores. Esta idea de hacer que el espectador forme parte de la obra



(fig. 6) Felipe Pantone: *Subtractive variability manipulable IV*, 2020.

fascinó, y por eso se terminó creando un soporte con rieles que permitiera el movimiento. Felipe Pantone destaca por el uso de luz, color y movimiento, siendo muy interesantes también *Subtractive Variability Circular P5* (2022), *Subtractive variability manipulable IV* (2020) y *Prospectiva* (2023).

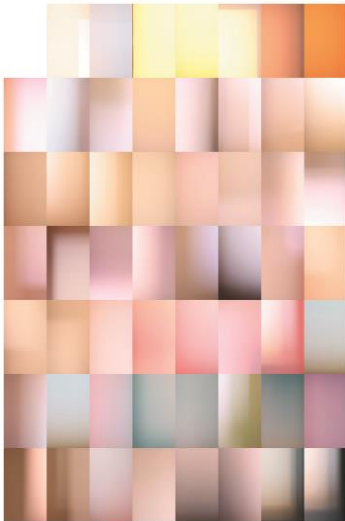
Gracias a estos artistas, se han podido adquirir técnicas y estrategias que se han aplicado en mayor o menor medida en el proyecto *Resonancia Lumínica* para capturar y representar la luz físicamente trasladando lo digital a lo tangible.



(fig. 7) Felipe Pantone: *Prospectiva*, 2023. CCCC Centre del Carme, Sala Carlos Pérez. CCCC Centre del Carme, Sala Carlos Pérez. Organiza y produce: Consorci de Museus de la Comunitat Valenciana. Colabora: Kunsthal Rotterdam.

6. PRODUCCIÓN ARTÍSTICA

El presente Trabajo de Fin de Grado está compuesto por un total de 56 registros de la luz realizados con una cámara sin objetivo y, hasta la fecha, 45 escaneos de la misma. Los registros de la cámara se tomaron durante el mes de enero en diversas horas del día. Estas se distinguen principalmente por sus colores y degradados. Se observó que las gamas cromáticas de cada una de las imágenes se vieron afectadas por la hora y el día en que se realizaron las capturas, debido a que la incidencia de la luz solar fue el elemento principal en estas tomas.



(fig. 8) Vanessa Vera: *Resonancia Lumínica*, 2024.

Posteriormente, a partir de estas capturas, se realizó una composición en la que las imágenes se organizaron cronológicamente según la hora en que fueron capturadas (fig. 8). Por otro lado, se seleccionaron cuatro imágenes que se combinaron en una sola, como ya se desarrollará más tarde (Fig. 9). Seguidamente, se utilizó la serigrafía como técnica de estampación para representar esos registros de la luz de una manera más pictórica. Estas serigrafías se realizaron sobre tres materiales distintos: el más tradicional, el papel, seguido de acetato grueso y láminas de látex vinílico elaboradas por el propio autor. Estas obras se expusieron de dos formas diferentes colgando de la pared: una con un soporte estático y otra con un soporte que permitía el movimiento.

El juego que la incidencia de la luz solar provoca en la exposición de las obras, junto con los nuevos colores generados por las superposiciones de cada una de las capas de color y el efecto moaré creado por los distintos movimientos de las láminas, enriqueció significativamente el proyecto.

Finalmente, también se incluyen en este proyecto una serie de transferencias sobre látex que aún se encuentran en proceso. Estas transferencias se realizan a partir de los escaneos que siguen en curso, algunos utilizando la imagen original y otros empleando fragmentos de las mismas para evidenciar todavía más las líneas verticales contiguas y las diversas tonalidades que las componen.

Para consultar la imagen de cada una de las piezas y las vistas de la exposición realizada en el espacio T4 de la Facultad de Bellas Artes (UPV), junto con los detalles de sujeción y la serie en curso de transferencias, refiérase a Anexo 2.

6.1 ANTECEDENTES

Como se mencionó anteriormente, no fue realmente hasta la llegada de la asignatura de este curso, Procesos Gráficos Digitales, impartida por Rubén Tortosa —en aquel entonces profesor y ahora tutor de este proyecto— cuando se empezaron a desarrollar las ideas que finalmente originaron este Trabajo de Fin de Grado. Gracias a los conocimientos y recursos proporcionados en la presente asignatura, se ha podido iniciar el desarrollo de lo que podría



(fig. 9) Vanessa Vera: *Resonancia Lumínica*, 2024.

considerarse como el comienzo de un amplio abanico de inquietudes personales.

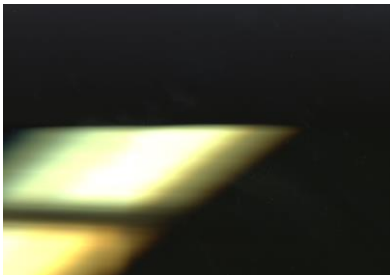
6.1.1 Ceder la mirada

En esta asignatura, Tortosa propuso un ejercicio en el que debía experimentarse e investigarse con el uso del escáner como dispositivo de captura, cediendo la mirada al escáner. La Real Academia Española ⁵define que la palabra "escáner" proviene del inglés "scanner" y se traduce propiamente como "el que explora o registra" (RAE, s. f.).

Con este ejercicio, se abandona el uso tradicional de este dispositivo electrónico como digitalizador de documentos, para emplear al máximo sus capacidades. De este modo, la interpretación de la realidad deja de estar en manos de los ojos subjetivos capaces de recapacitar y se cede a la máquina inconsciente, que asume el rol de observador (Brea, 2010).

Manteniendo este enfoque, se permitió cuestionar y desafiar la percepción visual propia, observando el mundo circundante de una forma distinta, a través de la mirada de una máquina, manteniendo una *mirada no retiniana*.

Durante la fase de observación, se capturaron distintos objetos en diversas posiciones y con variaciones en la entrada de luz, ajustando la cubierta del escáner. En una de estas pruebas, se decidió capturar la nada utilizando la tira luminosa que recorre todo el ancho de la superficie de cristal mientras escaneaba con la cubierta abierta. Se observó que los resultados de capturar la luz con el escáner eran mucho más interesantes que la captura detallada de cualquier objeto.



(fig. 10) Vanessa Vera: Antecedentes, 2024.



(fig. 11) Vanessa Vera: Referencias, 2024.

A partir de ese momento, se empezó a experimentar moviendo el escáner a lugares donde pudiera llegar la luz solar, para explorar los resultados obtenidos. La visión proporcionada por el escaneo de la luz escapa a lo que los ojos humanos son capaces de percibir. La máquina mostraba su propia visión y sus propias representaciones de la luz, revelando sus anomalías mediante líneas contiguas constantes. Esta experimentación permitió explorar cómo la luz interactúa con el escáner en condiciones no convencionales, revelando patrones y errores que no se perciben a simple vista. Se observó que, al escanear con la cubierta abierta, se generaban efectos visuales únicos, influenciados por la luz ambiental y las sombras circundantes.

De todos los escaneos realizados, se consideran especialmente interesantes dos en particular. La Fig. 10, capturada con el escáner Mustek A3F2400N, destaca por su alta resolución y su capacidad para capturar los colores, lo que

⁵ La Real Academia Española (RAE) es una institución cultural dedicada a la regularización lingüística entre el mundo hispanohablante.

permitió escanear la luz artificial del interior del aula. Por otro lado, la Fig. 11, obtenida con el escáner de la impresora doméstica modelo HP Envy Photo 7130, se valora por su interpretación más suave y matizada de la luz, destacando en la representación de tonos grises y sombras sutiles. La exploración de ambos dispositivos de escaneo permitió entender cómo los distintos sensores de cada uno de ellos interpretan la luz a su manera y cómo las condiciones lumínicas influyen en la representación digital resultante.

Tras esta inicial experimentación, se procedió con los siguientes proyectos de la asignatura: las transferencias, la impresión 3D y el corte láser. Se considera importante comentar brevemente el paso por estos proyectos debido a su considerable influencia en el desarrollo de este Trabajo de Fin de Grado.

6.1.2 Corporeidad de la luz

La materialización es el cambio de signo, es cuando la idea pasa al estado palpable y sensible de la realidad. Al observar con detenimiento los escáneres de la luz, se tenía claro que no debían quedar olvidados en la memoria digital, sino que debían traspasar la pantalla convirtiéndose en algo real, algo tangible. Por esta razón, se utilizaron tres técnicas como forma de materializar los mismos escáneres, ya que cada una de las técnicas podía ofrecer una mirada distinta sobre el mismo punto, la luz, al igual que lo hacía el uso de escanear desde diferentes escáneres.

6.1.2.1 Transferencias

“La transferencia: una práctica de desplazamiento, que realiza como tal el paso de los signos de un formato a otro.”(Bourriaud, 2009, p. 162)

Transferir no es solo un cambio de soporte, es también un cambio de contexto. Al realizarlo, no solo se tiene en cuenta el proceso de traspasar una imagen de un material a otro, ya que hacerlo también afecta al significado de la misma. Al modificar el soporte, sus nuevas cualidades físicas proporcionan diferentes interpretaciones. Este cambio puede llegar a afectar su opacidad, transparencia, textura y otras propiedades que ahora pueden ser totalmente distintas. De la misma forma, estas nuevas características adquiridas pueden afectar en su interacción con la luz y el espacio circundante, generando nuevas pieles de significado.

Además, partir de una imagen digital para luego darle forma imprimiéndola ya es una transformación. Para materializar esos archivos, se debe preparar la imagen con la resolución, escala y composición deseada.

Los píxeles, palabra que proviene de la expresión inglesa “picture element”, son pequeñas unidades homogéneas que describen el brillo y el color de una imagen digital. A más píxeles, más información tiene la imagen, y por tanto, más detalles tendrá. Esto es el significado de Resolución, que mide la cantidad total de píxeles por pulgada (PPP).



(fig. 12) Rubén Tortosa, *Prints*, 2006. Impresión digital transferida sobre resina acrílica

La escala de una imagen varía según la relación de cada píxel con el tamaño físico que representa. La imagen digital realmente puede representarse de cualquier tamaño porque es adimensional, de tal forma que se puede agrandar o reducir su tamaño físico modificando el número de píxeles que la conforman.

Dado que los dos escáneres a imprimir se realizaron con el mayor tiempo posible de escaneo, fue necesario cambiar su resolución puesto que pesaban bastantes MB. Con ayuda de Photoshop, se redujo su tamaño para estar adaptado a un A3, que era el tamaño predeterminado del papel que se iba a utilizar. Por norma general, se considera la resolución a 300ppp como estándar, pero es conveniente ajustarla según las necesidades. En este caso, para imprimir sobre un papel tamaño A3, una resolución de 150ppp era suficiente. Además, sin retocar ningún parámetro más en la edición de la imagen, se realizó una conversión de RGB (rojo, verde y azul en inglés) a CMYK (cian, magenta, amarillo y negro en inglés) antes de imprimir para garantizar unos resultados precisos. Finalmente, se invirtió la imagen utilizando el modo espejo para que la transferencia resultara conforme se veía en la pantalla.



(fig. 13) Vanessa Vera: *Transferencias*, 2024.

La impresora empleada para esta labor de las transferencias fue la impresora láser Inneo 250+ mediante el uso de papel rígido⁶, que utiliza una tecnología de fusión que permite al tóner (pigmento en polvo combinado con polímeros) adherirse firmemente al papel para su posterior transferencia. Una vez impresos los escáneres, se utilizó la transferencia sobre látex como técnica de transferencia para pasar del soporte temporal (impresión en papel rígido) al soporte definitivo (látex como un soporte por sí solo). El papel rígido es un papel preparado para realizar la impresión y, por tanto, la transferencia, por una de las caras de la hoja, a diferencia del papel réflex.

El látex plástico vinílico, en este caso de la marca Blumeplast, es un material muy versátil con altas capacidades elásticas y tiene un secado en acabado transparente. Este material, debido a sus cualidades, se utilizó de otra forma pero manteniendo sus mismas propiedades con la técnica de estampación de la serigrafía que se explicará más adelante.



(fig. 14) Vanessa Vera: *Transferencias*, 2024.

En las transferencias, se debían aplicar finas capas de este material sobre el papel rígido. Para ello, se debía esperar el tiempo necesario a que la capa se secase lo suficiente para aplicar una nueva, y así sucesivamente hasta obtener el grosor necesario. Se practicó con distintos grosores hasta encontrar el óptimo. Algunas transferencias resultaron demasiado finas y frágiles por poner pocas capas, y por tanto, con más tendencia a moldearse fácilmente, y otras con un grosor que se adaptaba más a las necesidades que se buscaban, que aunque también resultaban flexibles, tenían mayor densidad y cuerpo.

⁶ Papel para superficies Rígidas fabricado por la empresa Transfer Factory.

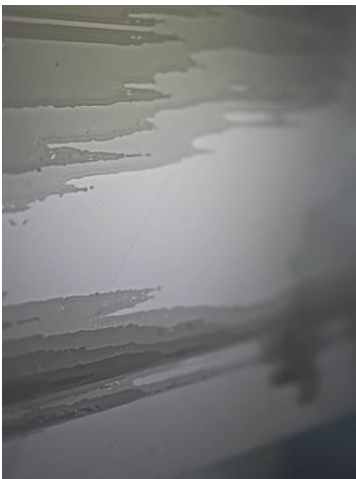
Como redactan las palabras de Joaquín Escuder, es una forma de ampliar la visualidad que trasciende la realidad de las imágenes digitales y escapa de la planitud circundante. La luz se expande en el ámbito de la gráfica digital, devolviendo a nuestros ojos lo intangible de manera tangible y explicando lo inexplicable, aquello que no puede ser visto ni comprendido (Escuder Viruete, 2014).

Una vez seco el látex sobre el papel, se debió darle un pequeño toque de calor con un papel siliconado entre el látex y la plancha de calor para evitar que se pegara y así proceder con la retirada del látex con el escáner totalmente transferido sobre este.

Estas primeras experiencias con la técnica llevaron a adentrarse todavía más en crear nuevas formas de visualizar la luz por el gran potencial de las propiedades del látex vinílico sobre la imagen.

6.1.2.2 Impresión 3D

Se decidió aprovechar esta práctica en 3D para seguir ampliando los horizontes sobre el mismo tema, los escáneres de la luz. Se pretendía averiguar cómo provocar distintas lecturas sobre las mismas imágenes digitales, creando una amplia gama de posibilidades. Todo sigue la misma línea, capturar la luz y traerla a la realidad de forma tangible. Para ello se continuó utilizando los dos mismos escáneres pero en este caso utilizando la impresión 3D como técnica de reproducción.



(fig. 15) Vanessa Vera:
Impresión 3D, 2024.

En los escáneres, uno tiene unos colores más saturados que el otro, que son más sutiles y grisáceos, pero ambos mantienen altos contrastes. Por lo general, cuando se pintan cuadros, se intenta que la profundidad de campo sea acorde a la realidad, y se usan distintas tonalidades en los colores que ayudan a conseguir profundidad en un plano 2D. En base a esta teoría, se entiende que se usen colores claros para simular volumen y oscuros para lo contrario.

Con la ayuda del programa 3D Builder, se realizaron dos representaciones digitales en 3D de los escáneres. Pero no se quería reproducirlos en la realidad y ya está, sino que se quería que interactuasen con la luz. Para ello se decidió invertir los ajustes de profundidad antes de ejecutar la impresión. Es decir, donde el programa de 3D consideró dar volumen a las partes blancas se quería dar volumen a las oscuras. De esta forma, en la impresión real, se conseguiría que las zonas más oscuras obtuviesen mayor grosor, y por tanto, con la interacción de la luz, seguirían viéndose más resaltadas las zonas más finas, es decir las claras en la imagen digital (fig. 15).

Además, con el mismo software, se eliminaron los rastros de color que se pudieron intentar interpretar, ya que solo se quería representar la luz e interactuar con ella, y las tonalidades representadas sin ápice de color resultaban todavía más interesantes.



(fig. 16) Vanessa Vera: Impresión 3D, 2024.



(fig. 17) Vanessa Vera: Impresión 3D, 2024.



Se exportaron los documentos a .gcode, “un lenguaje generado automáticamente por el software de corte al convertir el diseño en un archivo STL” (M, 2021).

Esto permite a la impresora 3D comprender cómo debe realizar la impresión. Antes de enviar los archivos a imprimir, se escogió un filamento termosensible blanco para formar las piezas.

En estas obras, se tenía clara la función de la luz, y para llevarla a cabo se debía poner una luz directa que enfocara a la parte trasera de las piezas. De esta forma, como se ha comentado, las zonas más finas se iluminarían más que las zonas con más grosor, simulando los escáneres digitales de los que parten. Así que se decidió crear una caja de luz donde se expondrían las obras.

Para ello se compraron dos marcos profundos, dos luces que funcionaban con mando y un tablero de DM (MDF). Se midió y cortó el DM del tamaño exacto para ampliar el fondo de la caja. De esta forma se conseguirían unos marcos más hondos donde se podría acoplar dentro una luz con pilas y mando a distancia y pegar la pieza en el cristal del marco por delante de la luz. Se pintaron y sellaron al marco los trozos cortados para un mejor acabado. De esta forma, al encender la luz, se iluminaría la impresión 3D desde detrás y se conseguiría el efecto buscado.

Se realizaron en total 4 impresiones en 3D, dos de ellas como práctica en más pequeño, con un tamaño de 4x6 cm y las otras dos que miden 6x10 cm y son las que están pegadas a la caja de luz de un tamaño de 18x22x6 cm.

6.1.2.3 Corte láser

En la misma línea, se utilizó el corte láser para representar físicamente una de las imágenes digitales reproducidas anteriormente. El corte láser, una técnica que mediante un rayo láser capaz de concentrar su energía en un mismo punto con alta precisión, crea energía térmica elevando la temperatura del material al que se dirige, derritiéndolo o evaporándolo. De esta forma, se considera adecuado para cortar distintas formas en diversos materiales. En este caso, se utilizaron dos papeles blancos de 50x70cm con cierto grosor: uno para cortar cada una de las piezas que conforman el proyecto y el otro para servir de base, dando forma y sujeción, creando así una especie de maqueta.

Para generar esas piezas, se prepararon previamente los archivos y se pasaron al programa Adobe Illustrator, dado que la extensión “.ai” es la utilizada por la máquina de corte láser para seguir las órdenes y actuar. Primero, se utilizó el programa 3D Builder, donde con el mismo archivo de la Fig. 10, y con ayuda de la herramienta "Dividir" que sirve para entrar en el modo de corte de plano, se cortó verticalmente el objeto 3D 19 veces para después aplanar cada uno de estos fragmentos formando en total 20 láminas finas.

(fig. 18) Vanessa Vera: Corte Láser, 2024.

Hecho esto, se procedió con Adobe Illustrator. En un documento 50x70, se trasladaron las formas de estas láminas y se les agregaron dos enganches a cada una. En otro documento, se realizaron las líneas correspondientes por donde quedarían esos enganches. Una vez todo listo, el técnico se encargó de enviar los archivos al programa correspondiente para ejecutar los cortes. Donde hay línea, se corta.

En este caso, los cortes resultaron perfectos y limpios por la parte superior donde incidía el láser, aunque en la parte inferior, al ser papel, el humo que lo quemaba quedó marcado en el material. Sin embargo, esto no afectó el resultado de la propuesta.

Una vez cortados los dos papeles, se procedió a montar y pegar por orden cada una de las láminas sobre la base con ranuras, formando una maqueta en tres dimensiones. De esta forma, al incidir la luz sobre el proyecto, se generaron sombras con la pieza próxima que la seguía y así sucesivamente. Dependiendo de la dirección en la que se dispusiese, las sombras se verían distintas. De esta manera, se jugó con la luz antes y posteriormente en su materialización, provocando una unión del ciclo.

Cada uno de los proyectos mencionados fueron la parte visible de un proceso más profundo. Se considera que resultaron importantes para la propia búsqueda en la captura y la materialización de la luz de distintas formas.

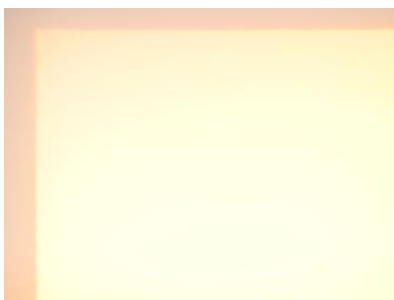
6.2 RESONANCIA LUMÍNICA

Como se mencionó anteriormente, este proyecto comenzó con sus primeros esbozos en la asignatura Procesos Gráficos Digitales, pero no inició su pleno desarrollo hasta la finalización de esta. Fueron fundamentales para su avance las asignaturas Serigrafía con Jonay Nicolás Cogollos y Miriam Del Saz, y Taller de Pintura y Pensamiento Contemporáneo con Juan Bautista Peiró. Así pues, al acabar la asignatura de Tortosa, se continuó experimentando con diferentes formas de mirar y técnicas para reproducir lo digital.

6.2.1 Cámara sin objetivo

En un intento de innovar, se investigó cómo hacer funcionar, aunque sin éxito, un antiguo escáner modelo ScanJet 3400C que pertenecía a un familiar, solo por ver qué resultados se podían obtener. Ya se habían probado tres tipos de escáneres de mesa y uno portátil, los cuales no convencían tanto. En ese momento, se decidió utilizar una cámara Canon EOS 250D. El interés por la fotografía surgió varios años antes, y con el tiempo, este interés se transformó en algo más abstracto, como paisajes con barrido y luces moviéndose, donde la borrosidad se convirtió en la protagonista.

Se tomó la cámara y se comenzaron a modificar sus parámetros, a utilizar lentes o espejos delante del objetivo, y a fotografiar objetos a pocos centímetros de distancia. En una de estas pruebas, surgió la idea de ver qué pasaba si se



(fig. 19) Vanessa Vera: Resonancia Lumínica, 2024.

quitaba el objetivo de la cámara. Se intentó descubrir cómo el dispositivo percibía la luz que incidía directamente sobre el sensor sin las lentes del objetivo. Un objetivo es un sistema de varias lentes diseñado para controlar y redirigir los rayos de luz incidentes hacia un mismo punto en el sensor, creando así una imagen clara y nítida. Y el sensor, formado por una matriz de fotodiodos sensibles a la luz, es el encargado de transformar esa lectura en señales eléctricas que terminan formando la imagen digital. Sin el objetivo, la luz entra en su forma más cruda sin ninguna dirección o enfoque concreto, dejando de poder enfocarse debidamente sobre el sensor, resultando en imágenes ininteligibles.

Se observó que la retirada del objetivo provocó que la luz se manifestara por sí misma. De esta forma, una vez más, se dejó que el dispositivo electrónico interpretara con sus medios, sin ningún tipo de filtro delante, la luz y los colores provenientes de ella. Esas capturas, según la cantidad de luz que entrara y por tanto, según la hora en la que se tomara, resultaban en unas tonalidades u otras, siendo el blanco la imagen donde más luz entró (Fig 20). Así, se comenzó a capturar cada día en distintas horas del día. Durante cuatro semanas, cada día se tomaron dos capturas, una por la mañana y otra por la tarde. Por la mañana, generalmente, se obtenían imágenes claras y vibrantes, destacando sobre todo la presencia de colores como el amarillo y el naranja. Mientras que, conforme pasaba el tiempo, se volvían más rosáceas y, al llegar la tarde, adquirían tonos azules. Estas interpretaciones por parte del cuerpo electrónico sin objetivo también se veían afectadas según el temporal del día. Los días soleados generaban unos colores más saturados y luminosos que los días nublados. Estas imágenes abstractas destacan sobre todo por las distintas tonalidades que presentan y sus perfectos degradados. Algunas de ellas presentan franjas más marcadas en horizontal, en vertical o en ambas direcciones, ocasionadas por cómo el rayo de luz solar incidió en ese momento en el sensor de la cámara.

Todas estas imágenes se realizaron con el modo automático del dispositivo. De esta forma, y junto a la eliminación del objetivo para la lectura y representación de la realidad, se intentó seguir haciendo alusión a esa “mirada no retiniana” de la que tanto ha hablado Tortosa en sus clases. Se dejó de lado la captura tradicional donde se imita la visión humana, para dar paso a la exploración del dispositivo electrónico para percibir y representar por sí mismo su alrededor. Al utilizar el modo automático, se permitió a la cámara tomar sus propias decisiones. Sin la intervención humana, según sus algoritmos y ajustes internos, el dispositivo controló el balance de blancos, la exposición, entre otros parámetros. Las imágenes resultantes fueron el resultado de una intervención azarosa y semialeatoria donde la máquina protagonizó el rol activo de la creación.

6.2.2 Serigrafía

Desde un primer momento en este proyecto, se tenía claro que las imágenes no debían quedarse en el espectro digital, perdidas en una tarjeta de memoria entre múltiples otras imágenes, como ocurre frecuentemente hoy en día.

(fig. 20) Vanessa Vera: *Resonancia Lumínica*, 2024.

Extraer esas imágenes de la pantalla les otorgaba importancia y un sentido de "esto ha sido," como recalca Joan Fontcuberta (Master Fotografía Universidad Politécnica Valencia, 2016) .

Llegados a este punto, se pensó en diversas materializaciones para esas imágenes de la luz, en cómo reproducir esos colores digitales que se querían mantener y cómo conservar una mirada pictórica. Por ello, se optó por la serigrafía, una técnica capaz de estampar en serie a través de una plantilla sobre múltiples superficies.

Dada la facilidad de imprimir y todas las opciones profesionales de tratamiento de imágenes que existen hoy en día, uno podría tener la tentación de preguntarse: ¿por qué la serigrafía? Una respuesta fácil podría ser que la serigrafía constituye una forma independiente de trabajar y de restablecer el vínculo entre la idea y el resultado final, algo que ya hace mucho que perdimos en esta nuestra era de la producción digital. (Cossu, 2015, p. 9)

6.2.2.1 Pruebas

La serigrafía utiliza una pantalla, una malla tensada uniformemente sobre un marco metálico o de madera, que con la ayuda de una racleta, distribuye y transfiere la tinta sobre el soporte. Pero antes de todo, la imagen a transferir debe ser preparada.

En este caso, se decidió innovar en el uso de la serigrafía, ya que el soporte jugaba un papel fundamental, pues se deseaba que la luz interactuase con las piezas finales. Gracias a la versatilidad de la serigrafía, se consideró que un soporte translúcido era ideal para jugar con la luz. Tras consultar con el profesorado, solo quedaba iniciar con las pruebas.

Se planteó serigrafiar sobre acetatos, metacrilato o incluso vidrio. Inspirada por las transferencias sobre látex, se decidió crear soportes propios, láminas de látex totalmente translúcidas. Inicialmente, se realizaron vertidos de látex plástico vinílico sobre acetatos en tamaños A3, y una vez secos, se despegaron con cuidado, obteniendo láminas similares al acetato, pero maleables y flexibles, con una textura y presencia diferente.

Listo el soporte, se preparó la imagen a serigrafiar, una composición de 56 registros ordenados según la hora de captura, independientemente del día. En serigrafía, lo más sencillo es imprimir aquello que se desea estampar. Por ello, se imprimió la composición en trama de semitonos sobre papel vegetal o acetato. La trama es una técnica reprográfica que crea la apariencia de tonos continuos mediante puntos de diferentes tamaños y espaciados. (Cossu, 2015, p.37)

Para serigrafiar una imagen a color, la imagen se debe convertir de RGB a CMYK, sigla proveniente de la lengua inglesa como cyan, magenta, yellow y black. Primero, se redimensionó la imagen a tamaño A3 y luego se separaron los

canales en diferentes archivos. Posteriormente, se creó una trama de semitonos con radio 8 para utilizar una pantalla de 71 hilos. La pantalla se preparó con una emulsión fotosensible y, tras insolar los fotolitos impresos con cada color en acetato, se procedió al revelado con agua y esponja de la pantalla.

Llegado el momento de estampar, se aplicaron los colores en el orden de cian, magenta, amarillo y negro. Se utilizaron tintas acrílicas mezcladas con gel medium Vallejo para obtener tintas transparentes y realizar una cuatricromía con éxito. Aunque la técnica requiere superponer las cuatro tintas en el mismo soporte, se experimentó con diferentes composiciones con las tintas y soportes, incluyendo papel, acetatos finos y láminas de látex vinílico. En un principio dudé que estas tintas se adherieran bien a los soportes, sobretodo a los acetatos y al látex, pero estas pruebas me sirvieron para confirmar que funcionaba.

Los resultados iniciales no fueron perfectos debido a la aparición de burbujas en los vertidos de látex, y se debió mejorar el proceso de estampación reduciendo el tiempo al estampar, utilizando retardante y recargando más tinta sobre la malla para evitar que esta se secase y obstruyera los poros de la pantalla.

6.2.2.2 Archivos

En este proyecto *Resonancia Lumínica*, se intentó reproducir esa huella digital y llevarla al mundo de la producción plástica. Realizadas las pruebas, se procedió con la creación de las obras finales, siguiendo casi el mismo procedimiento. Las mismas fotos fueron estampadas con serigrafía en mayor tamaño sobre los mismos soportes. Sin embargo, esta vez, además de la composición con las 56 imágenes, se escogieron 4 de esas capturas de luz, realizadas a la misma hora en diferentes días, para unir las posteriormente en una sola (fig. 9). Se siguió el mismo procedimiento de preparación de la imagen, aunque esta vez para un tamaño de 60x45 cm. Al dividir los canales de color, solo se escogió un color para el CMYK de cada imagen: cian de una, magenta de otra, y así sucesivamente. También se decidió reducir el radio de la trama al número 6, ya que la pantalla utilizada tenía una mayor cantidad de hilos, permitiendo un mayor detalle (120 hilos).

6.2.2.3 Soporte final

En cuanto a los soportes, se mantuvieron las mismas elecciones que en las pruebas, pero con algunas mejoras. El tamaño de todos ellos era de 70x50 cm.

Para el papel, se escogió uno de la marca Canson Guarro de 150g, y acetatos gruesos y rígidos de aproximadamente 1 mm de grosor. En cuanto a las láminas de látex, se decidió cambiar el método de creación. Anteriormente, se había aplicado con brocha, lo cual dejaba algunas marcas, y mediante vertidos del líquido, que se secaban con burbujas encapsuladas. Se optó por utilizar un rastrillo de goma, comúnmente usado para limpiar cristales, para nivelar y alisar con las menores marcas posibles. Sobre acetatos finos, se dispusieron en total 9

capas finas de látex vinílico, dejando que cada una de ellas se seque correctamente antes de aplicar la siguiente. Así se obtuvieron láminas casi perfectamente lisas, sin burbujas y con el grosor necesario.

Una vez listas, se procedió con la impresión, emulsionado e insolado, tal como se explicó anteriormente. Para mejorar el proceso de estampado, se utilizó una máquina semiautomática, que ayuda en rapidez y precisión. Algunas láminas se entintaron con los 4 colores, otras con 3, 2 o 1, jugando con las distintas combinaciones, ya que, a excepción del papel, el resto de los soportes eran transparentes, lo que permitió jugar con las superposiciones posteriormente.

6.2.2.4 Preparación y montaje

Gracias a la asignatura Taller de Pintura Pensamiento Contemporáneo, se tuvo la oportunidad de exponer el trabajo realizado, donde se dio la misma importancia al montaje que a cualquier otra parte del desarrollo del proyecto. Como se mencionó, el diálogo con la luz una vez materializada era fundamental, por lo que la elección de soportes y un montaje que intensificara sus características eran cruciales para el resultado final. Se decidió realizar dos tipos de soportes distintos, denominados "soporte estático" y "soporte móvil."

En el soporte estático, se presentaron las láminas de látex, permitiendo superponer dos de ellas. Debido a la elasticidad del látex, se debía sujetar todo el ancho superior de la lámina para evitar tensión desigual y deformaciones. Se escogieron bisagras metálicas, ajustadas al tamaño necesario, que se cerraron pisando las láminas. Los tornillos con tuercas de 3 mm se utilizaron para fijarlas bien. Durante el montaje de la exposición, se taladraron y colocaron en la pared dos varillas roscadas de 15 cm, y con tuercas y arandelas para mantenerlas fijas, también se crearon separaciones entre las dos serigrafías colocadas en estas por los dos agujeros extremos de las bisagras. Así se logró superponer estáticamente dos láminas de látex serigrafadas con fotografías de luz, y se repitió el mismo procedimiento para crear otro soporte, donde en uno se colgaron las composiciones, y en el otro separadas CMYK.

En el soporte móvil, se buscó poder mover y superponer las láminas. Por esta razón, se montaron tres rieles de 2 metros, unidos mediante escuadras metálicas fijadas con tornillos y arandelas. Estas escuadras también sirvieron para atornillar los rieles a la pared. A cada lámina se le colocaron dos pinzas metálicas sujetadas a ganchos móviles en los rieles. Se colocaron los dos tipos de imágenes, sumando un total de 9 láminas serigrafadas distribuidas en diferentes rieles. Así, se podían mover y combinar, creando múltiples mezclas de color. El montaje móvil se situó en medio de los soportes estáticos.

6.2.2.5 Resultados

Las piezas creadas con látex plástico vinílico, debido a su elasticidad y durabilidad, se transformaron en lienzos translúcidos que retienen y resaltan los



(fig. 21) Vanessa Vera: Resonancia Lumínica, 2024.



(fig. 22) Vanessa Vera: Resonancia Lumínica, 2024.

colores estampados con serigrafía. Este material permite que la luz atraviese, ilumine e incluso refracte la superficie, interactuando con otras láminas de látex por superposición, generando nuevos colores y efectos según el ángulo de observación.

Por otro lado, las piezas generadas con acetatos y papel suspendidas en los rieles ofrecen una lectura interesante por la posibilidad de mezclar múltiples láminas y crear nuevas combinaciones, aludiendo a que, aunque todas son distintas, todas forman parte del mismo fenómeno: la luz, que siempre es la misma pero se ve condicionada por factores externos. Cada lámina funciona como un factor externo que codifica la luz.

La serie de capturas de la luz estampadas mediante serigrafía se considera concluida, habiéndose alcanzado los resultados deseados con plena satisfacción. No obstante, las inquietudes iniciales que motivaron la realización de este proyecto permanecen vigentes. Por ello, se continúa experimentando con las transferencias de los escaneos en busca de diversos cambios de signo en su materialización.

6.2.3 Escáner

Paralelamente durante el desarrollo de las serigrafías, se continuó experimentando en la captura de la luz con escáner, lo cual llevó a la creación de todos los proyectos mencionados. La incertidumbre sobre lo que el escáner iba a representar adquirió todo el protagonismo. Se observó que, a mayor resolución, se obtenía mayor calidad, pero también se requería mayor tiempo de escaneo. En este caso, la previsualización y el escaneo duraban aproximadamente 3 minutos.

Así, se capturaron imágenes a intervalos regulares, observándose con detenimiento el cambio de tonalidades con el paso del tiempo. Durante el día, con mayor cantidad de luz, los blancos resaltaban más, mientras que al caer el sol, los tonos se tornaban más grises y negros. Durante el proceso de captura, la vida cotidiana continuaba, y se observó que las franjas más blancas o más oscuras aparecían según se interfería en el camino de la incidencia de la luz de la ventana al escáner.

6.2.4 Transferencias sobre látex

Volviendo a los orígenes, se decidió realizar una serie de escáneres transferidos utilizando el látex como su mismo soporte. Para ello, se llevó a cabo el mismo procedimiento: se aplicaron varias capas finas de látex vinílico con pincel sobre la imagen impresa en papel rígido. Tras un secado adecuado de las capas, se aplicó calor con una plancha, lo que permitió retirar el papel suavemente, dejando la imagen totalmente adherida a este nuevo soporte. El resultado fueron láminas transparentes en las zonas donde el escáner dejaba áreas más blancas, y con color pero igualmente translúcidas en las zonas donde se transfería el tóner.

Como se mencionó anteriormente, este material no solo actúa como una segunda piel, sino también se comunica con la luz. La secuencia luz-dispositivo electrónico-materialización-luz resalta la idea de que la luz puede ser capturada, manipulada y reintroducida en un nuevo medio. Esta nueva “película traslúcida” no solo muestra la imagen transferida, sino que también refleja y transmite la luz, estableciendo así una comunicación continua entre el material y su entorno lumínico.

Fijar la imagen, entenderla y habitarla a partir de la experiencia de mirar (registrar), esta provocando todo un sistema de formas traducidas en donde la transferencia adquiere un lugar importante en los procesos de construcción de la imagen contemporánea. (Tortosa, Sánchez López y Meléndez 2017, 682-687, como se citó en González et al., 2019, p.234)

Se pretende, en la siguiente formación artística, seguir experimentando y dando corporeidad a la luz. Por ello, esta serie se considera inacabada, formando parte de un proceso continuo y evolutivo.

7. CONCLUSIONES

A continuación, se narrarán los resultados obtenidos en relación con los objetivos y la metodología planteados al principio de ese trabajo de fin de grado. Se reflejarán las limitaciones procesuales y se indicará el desarrollo de proyectos futuros.

Se han producido 56 registros de la luz solar, serigrafías sobre 4 láminas de látex, 5 acetatos y 4 papeles tamaño 65x45, 45 escáneres de la luz y 16 transferencias sobre látex formato A4 por el momento, sin contar todas las piezas descartadas. Todos los resultados se encuentran vinculados con el contenido conceptual de esta memoria.

Se considera que se han obtenido unos resultados que se ajustan a los objetivos planteados, logrando crear ecos de la luz, desde su captura y posterior digitalización hasta su interpretación material y la relación de las láminas con la luz mediante superposiciones. Estas superposiciones, provocadas por las transparencias de los materiales utilizados, generan nuevos colores y efectos visuales según la perspectiva de observación.

También se han presentado algunas limitaciones, puesto que, según los materiales utilizados, el costo podía ser más elevado y la propuesta debía tener esto en cuenta. Además, algunas técnicas utilizadas eran más desconocidas. Por ejemplo, mientras ya había aprendido a principio de año a dejar que los dispositivos electrónicos observaran por sí mismos y a realizar transferencias sobre látex, entre otras técnicas, la serigrafía fue aprendida y perfeccionada durante el proceso de producción de *Resonancia Lumínica*, lo que provocó algunas dificultades. No obstante, la experimentación por encontrar diferentes formas de captar y materializar la luz es lo que ha destacado este proyecto.

En cuanto a futuras aspiraciones artísticas, se pretende seguir investigando para obtener distintos resultados y percepciones debido al empleo de diversas técnicas y materiales. Particularmente, se planea seguir desarrollando la serie de transferencias sobre látex en busca de nuevas posibilidades y lecturas.

8. BIBLIOGRAFÍA

Alcalá, J. R. (2011). ¿Puedo mirar? Reinventando la mirada –artística- en la era del dispositivo tecnológico. | Rubén Tortosa. <https://www.rubentortosa.com/?p=179>

Biblioteca Vasconcelos (Director). (2015, junio 11). «Las tres eras de la imagen» de José Luis Brea (adaptación fílmica) [Video recording]. <https://www.youtube.com/watch?v=Ng4ZZLbLvRo>

Bourriaud, N. (with Guillemont, M.). (2009). Radicante. Adriana Hidalgo editora.

Brea, J. L. (2010). Las tres eras de la imagen: Imagen-materia, film, e-image. Akal.

Carrasco, V. (2021, febrero 26). El poder de la luz con Inma Femenía. Viccarbe. <https://www.viccarbe.com/es/charlas/viccarbe-talks-el-poder-de-la-luz-con-inma-femenia/>

Carrero, M. (s. f.). James Turrell: Biografía, obras y exposiciones. Alejandra de Argos. Recuperado 21 de mayo de 2024, de <https://www.alejandradeargos.com/index.php/es/completas/32-artistas/365-james-turrell-biografia-obras-y-exposiciones>

CENDEAC (Director). (2022, noviembre 3). Inma Femenía | Reconducir la luz [Video recording]. https://www.youtube.com/watch?v=KQbVp_T5HTM

Cossu, M. (with Dalquié, C.). (2015). La serigrafía: Un completo manual de herramientas, técnicas y ejemplos de artistas internacionales. Gustavo Gili.

Eliasson, O. (2009). Your atmospheric color atlas. Studio Olafur Eliasson. <https://olafureliasson.net/artwork/your-atmospheric-colour-atlas-2009/>

Escuder Viruete, J. (2014, enero 1). The epidermis of the intangible. The light studyrecords of the works by Inma Femenia/La epidermis de lo intangible: Los registros de grafía lumínica de la obra de Inma Femenia. Estudio. <https://www.thefreelibrary.com/The+epidermis+of+the+intangible.+The+light+studyrecords+of+the+works...-a0370031380>

Femenía, I. (2012, abril 9). Interval. Inma Femenía. <https://www.inmafemenia.com/works/interval/>

Frans Gerritsen, E. S. (1976). Color. Apariencia óptica, medio de expresión artística y fenómeno físico. Blume.

Fundación Europea Sociedad y Educación. (2021). El Label-ODS.

<http://www.sociedadeducacion.org/ecocultura/label-ods/>

González, M. Á., Cuesta, R. T., & Martín, J. M. R. (2019). La Imagen-Materia como registro del acontecimiento. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7657160>

Inma Femenía ✦ Max Estrella. (s. f.). Max Estrella. Recuperado 29 de mayo de 2024, de <https://maxestrella.com/es/artist/inma-femenia/>

Jiménez, J. (2013, abril 4). Paul Klee: El equilibrista de lo visible. Fundación Juan March. <https://canal.march.es/es/coleccion/paul-kee-equilibrista-visible-1638>

Klee, P. (1976). Teoría del arte moderno. Calden.

Klee, un maestro (II): Paul Klee. El equilibrista de lo visible | Fundación Juan March. (s. f.). Recuperado 18 de junio de 2024, de <https://www.march.es/es/madrid/conferencia/kee-maestro-ii-paul-kee-equilibrista-visible>

Küppers, H. (1973). Color: Origen, metodología, sistematización, aplicación (1. ed. española). Lectura.

Llum. (s. f.). Inma Femenía. Recuperado 17 de junio de 2024, de <https://www.inmafemenia.com/works/llum/>

M, A. (2021, septiembre 22). ¿Qué es un G-Code y cuál es su función en el proceso de impresión 3D? 3Dnatives. <https://www.3dnatives.com/es/g-code-proceso-impresion-3d-230920212/>

Master Fotografía Universidad Politécnica Valencia (Director). (2016, junio 25). Joan Fontcuberta «La furia de las imágenes» [Video recording]. <https://www.youtube.com/watch?v=LVP008ftTs>

ONU. (2015a). La Guía de los vagos para salvar el mundo. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/takeaction/>

ONU. (2015b). Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015. <https://www.undp.org/es/publications/objetivos-de-desarrollo-del-milenio-informe-de-2015>

ONU. (2015c). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Paul Klee, Creative Confession. (2013). TATE PUBLISHING.

¿Qué es la «resolución» de una imagen? | Canson Infinity. (s. f.). Canson Infinity. Recuperado 5 de julio de 2024, de <https://www.canson-infinity.com/es/que-es-la-resolucion-de-una-imagen>

Rodríguez Alonso, H. (2005). Imagen digital. Conceptos básicos. MARCOMBO S.A.

Sánchez Vigil, J. M. (1999). El universo de la fotografía: Prensa, edición, documentación. Espasa.

SCAN. Spanish Contemporary Art Network. (s. f.). Inma Femenia. SCAN. Recuperado 28 de mayo de 2024, de <https://www.scan-arte.com/inma-femenia-bio>

Soler Baena, A. (2023). El color de lo invisible, trazando la complejidad: Derivas proyectuales; entre memoria, tiempo y espacio. G & E.

SOME. (s. f.). Corte láser: Cómo funciona, ventajas y materiales. Recuperado 11 de julio de 2024, de <https://www.some.es/es/Corte-laser-como-funciona-ventajas-y-materiales>

Studio 7.5. (2003). Colores digitales: Para Internet y otros medios de comunicación. Index Book.

Torres, S. (2023, diciembre 2). Felipe Pantone: “El color no tiene para mí un sentido emocional, sino racional”. MAKMA - revista de artes visuales y cultura contemporánea. <https://www.makma.net/felipe-pantone-prospectiva-centre-del-carme/>

Tortosa Cuesta, R. (s. f.-a). FAX: El viaje de la mirada no_retiniana en la antesala de internet | Rubén Tortosa. Recuperado 27 de junio de 2024, de <https://www.rubentortosa.com/?p=183>

Tortosa Cuesta, R. (s. f.-b). La mirada no_Retiniana. SENDEMA.

9. ÍNDICE DE IMÁGENES

(fig. 1) Inma Femenía: Transversal, 2020.....	13
(fig. 2) Inma Femenía: Absència-Llum, 2010	13
(fig. 3) Olafur Eliasson: Your Atmospheric Color Atlas, 2009	14
(fig. 4) James Turrell: Akhob, 2013	14
(fig. 5) Ryoji Ikeda: data.tron [8K enhanced version], 2009-2010.....	14
(fig. 6) Felipe Pantone: Subtractive variability manipulable IV, 2020.	15
(fig. 7) Felipe Pantone: Prospectiva, 2023.....	15
(fig. 8) Vanessa Vera: Resonancia Lumínica, 2024.	16
(fig. 9) Vanessa Vera: Resonancia Lumínica, 2024.	16
(fig. 10) Vanessa Vera: Antecedentes, 2024.....	17
(fig. 11)) Vanessa Vera: Referencias, 2024.	17
(fig. 12) Rubén Tortosa, Prints, 2006.....	18
(fig. 13) Vanessa Vera: Transferencias, 2024.....	19
(fig. 14) Vanessa Vera: Transferencias, 2024.....	19
(fig. 15) Vanessa Vera: Impresión 3D, 2024.....	20
(fig. 16) Vanessa Vera: Impresión 3D, 2024.....	21
(fig. 17) Vanessa Vera: Impresión 3D, 2024.....	21
(fig. 18) Vanessa Vera: Corte Láser, 2024.....	22
(fig. 19) Vanessa Vera: Resonancia Lumínica, 2024.	22
(fig. 20) Vanessa Vera: Resonancia Lumínica, 2024.	23
(fig. 22) Vanessa Vera: Resonancia Lumínica, 2024.	26
(fig. 21) Vanessa Vera: Resonancia Lumínica, 2024.	26

10. ANEXOS

10.1 Anexo 1: ODS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

ANEXO I. RELACIÓN DEL TRABAJO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030

Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster: Relación del trabajo con los
Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Alto	Medio	Bajo	No procede
ODS 1. Fin de la pobreza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 2. Hambre cero.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 3. Salud y bienestar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 4. Educación de calidad.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODS 5. Igualdad de género.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODS 10. Reducción de las desigualdades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 12. Producción y consumo responsables.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODS 13. Acción por el clima.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODS 14. Vida submarina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Descripción de la alineación del TFG/TFM con los ODS con un grado de relación más alto.



**Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster:
Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.**

Antiguamente, las imágenes eran mucho más reflexionadas, puesto que las cámaras analógicas lo limitaban así con un número total de capturas que se podían realizar en ese carrete, además de posteriormente tener que llevarlo a un lugar especializado para el revelado y la impresión de las fotografías generadas.

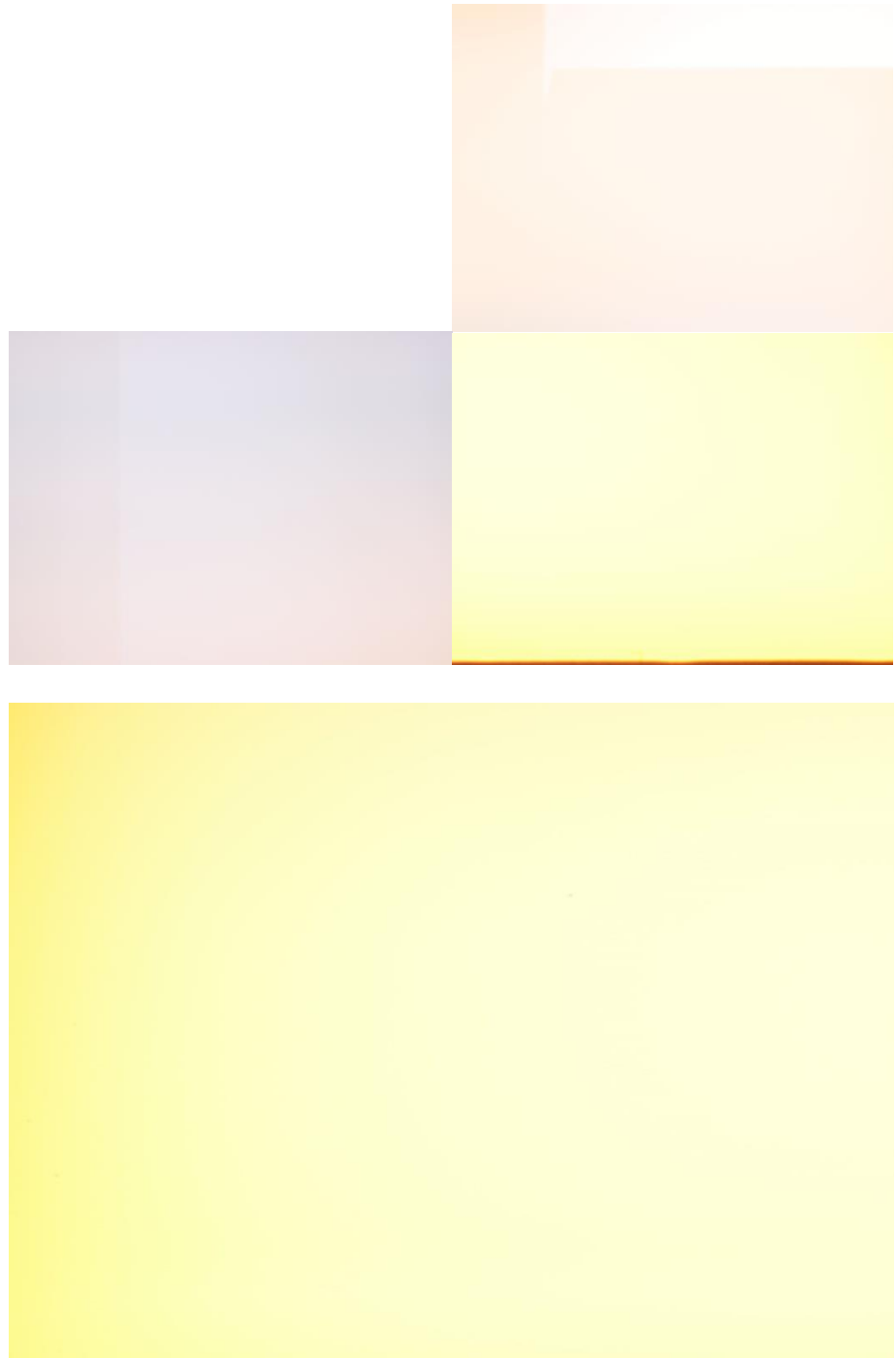
Con la aparición de los móviles, la fotografía está a disposición de todo el mundo. Realizamos fotografías de todo lo que nos rodea, pero esto se ha tomado cada vez más descontrolado, generamos sin pensar en la finalidad detrás de esa captura de la realidad. A veces, ni se llega a disfrutar bien del momento en el que nos encontramos por mantener nuestro móvil continuamente en uso, y por ello, se pierde el control a toda esa basura digital generada. A día de hoy, se estima que históricamente se han tomado billones de fotografías, y aunque algunas estén en internet, existen muchos archivos perdidos en la memoria de nuestros dispositivos.

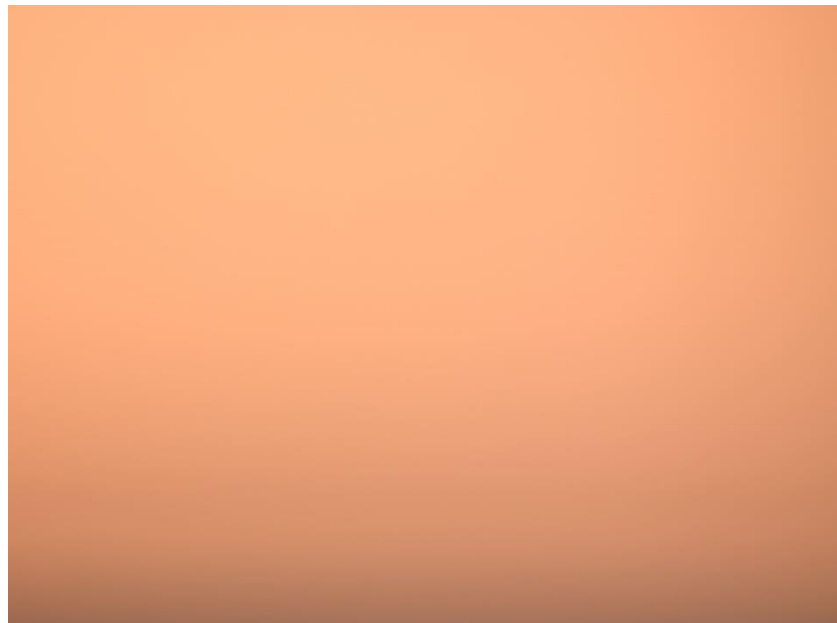
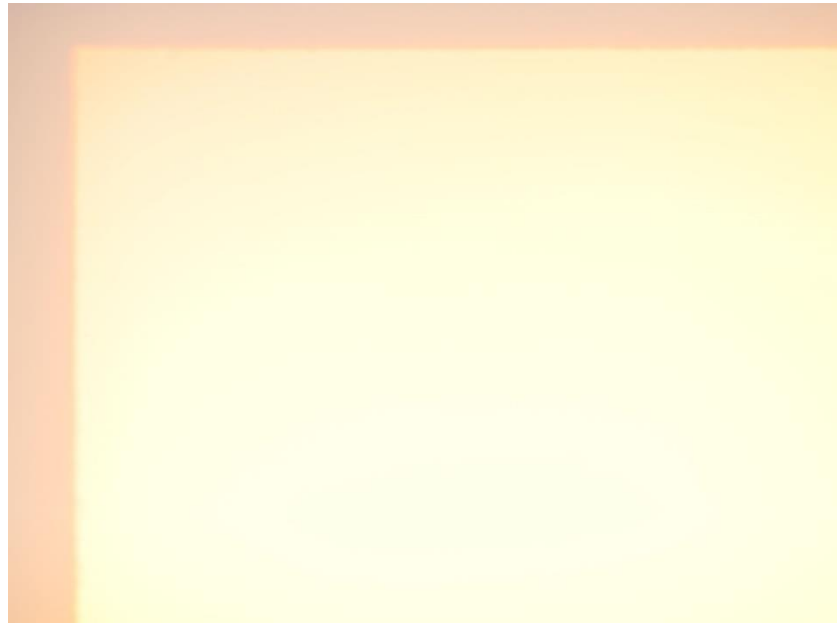
Resonancia Lumínica va más allá de la mera captura de imágenes, incita a querer observar con detenimiento aquello que nos rodea y valorar el proceso de creación de las imágenes, promoviendo un uso responsable de los recursos digitales. Provocar otra función y, por tanto, otra lectura a las imágenes digitales, mostrando los beneficios que nos puede proporcionar la tecnología. Además, aportar fisicidad a esos archivos dota de un valor extra que no sería posible si los mantuviéramos en el espectro digital. De esta forma, se pretende valorar más nuestras creaciones al innovar produciendo un cambio de signo de lo digital a lo material.

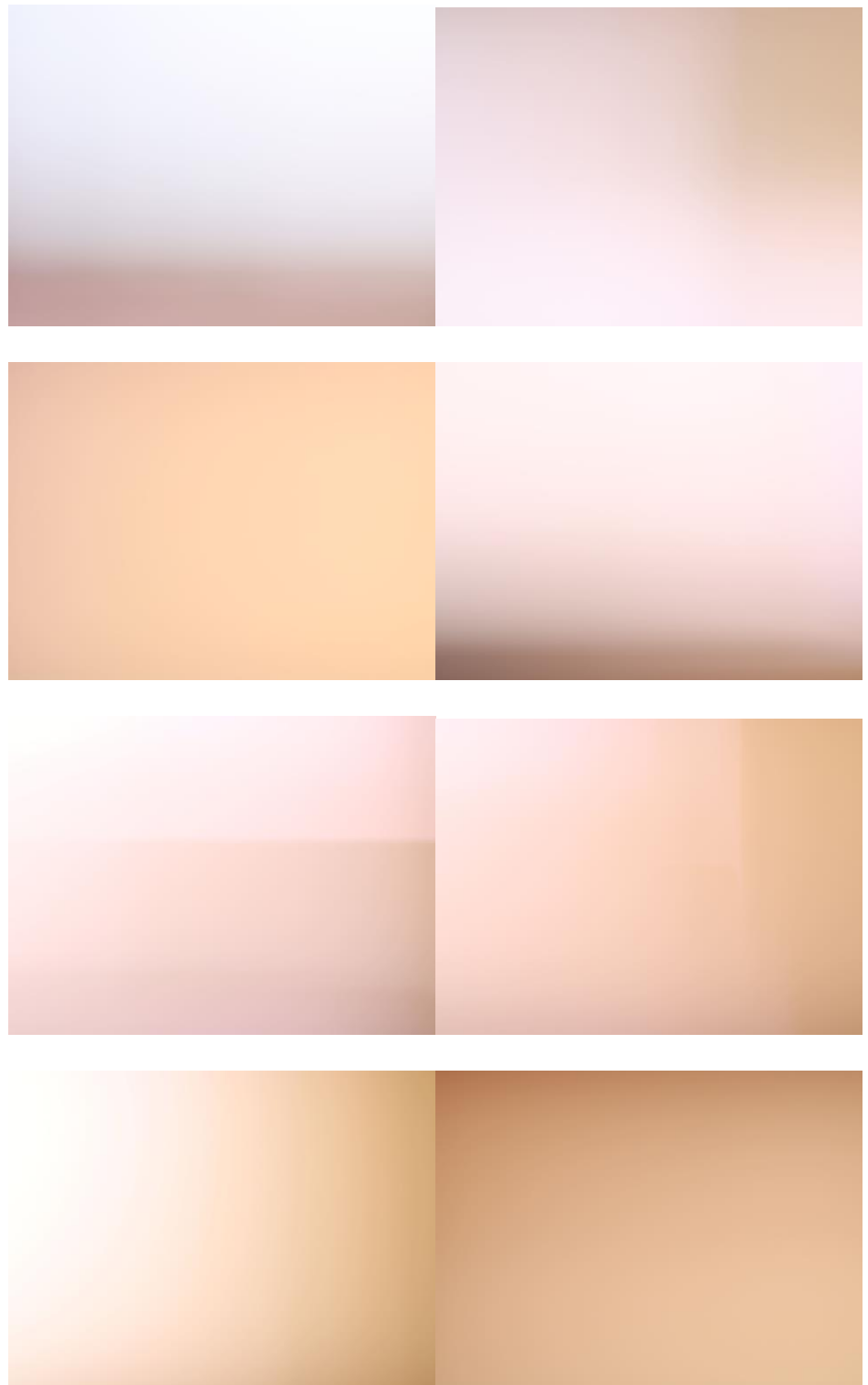
Finalmente, aunque está relacionado indirectamente, explorar la captura y la materialización de la luz, puede sensibilizar la importancia y el impacto medioambiental de la luz natural.

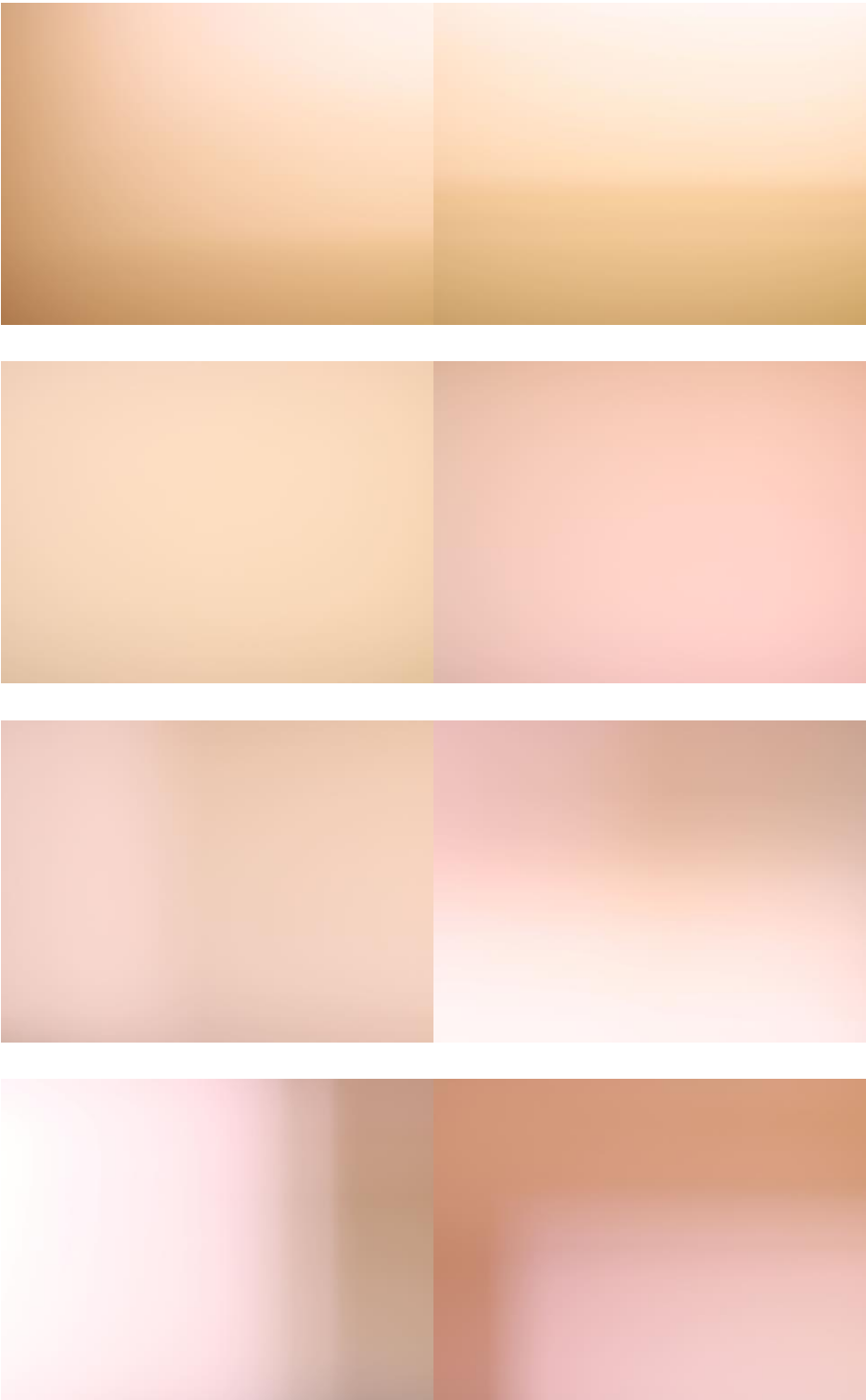
10.2 Anexo 2: Registros de la luz cámara

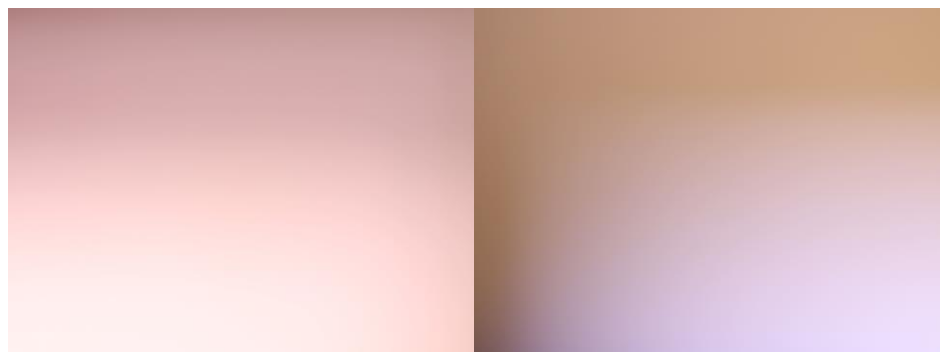
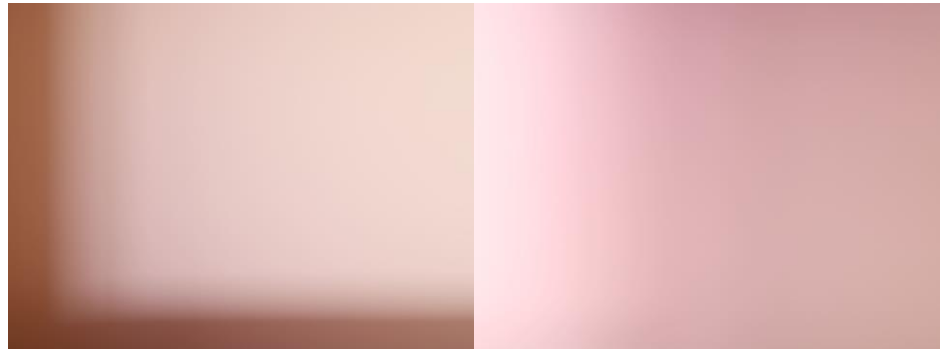
Registro blanco a causa del exceso de luz sobre el sensor de la cámara.

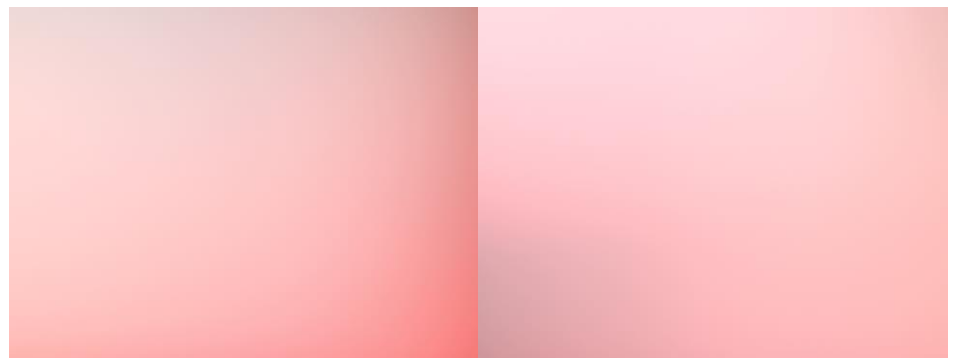
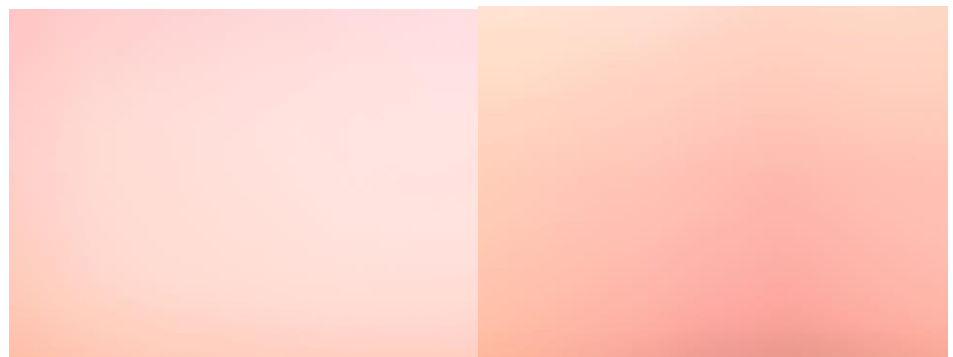
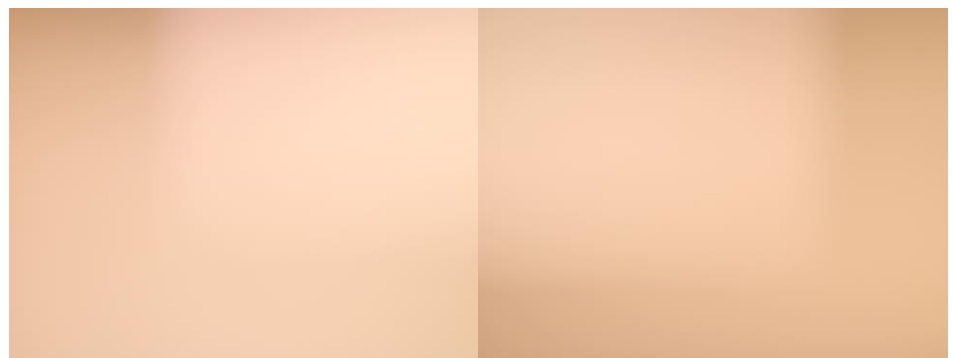
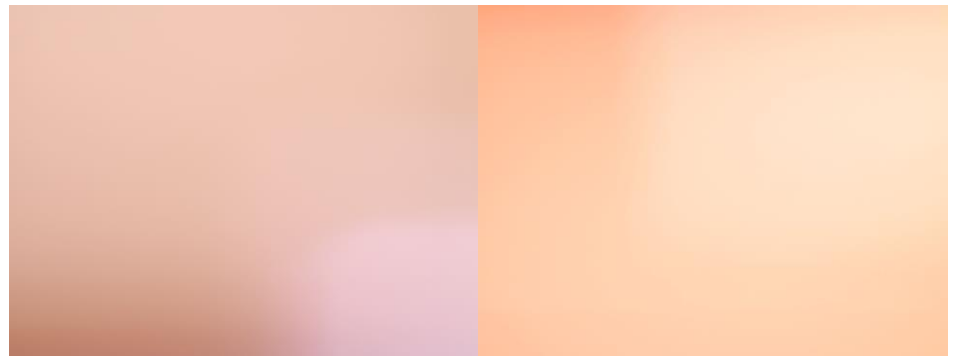


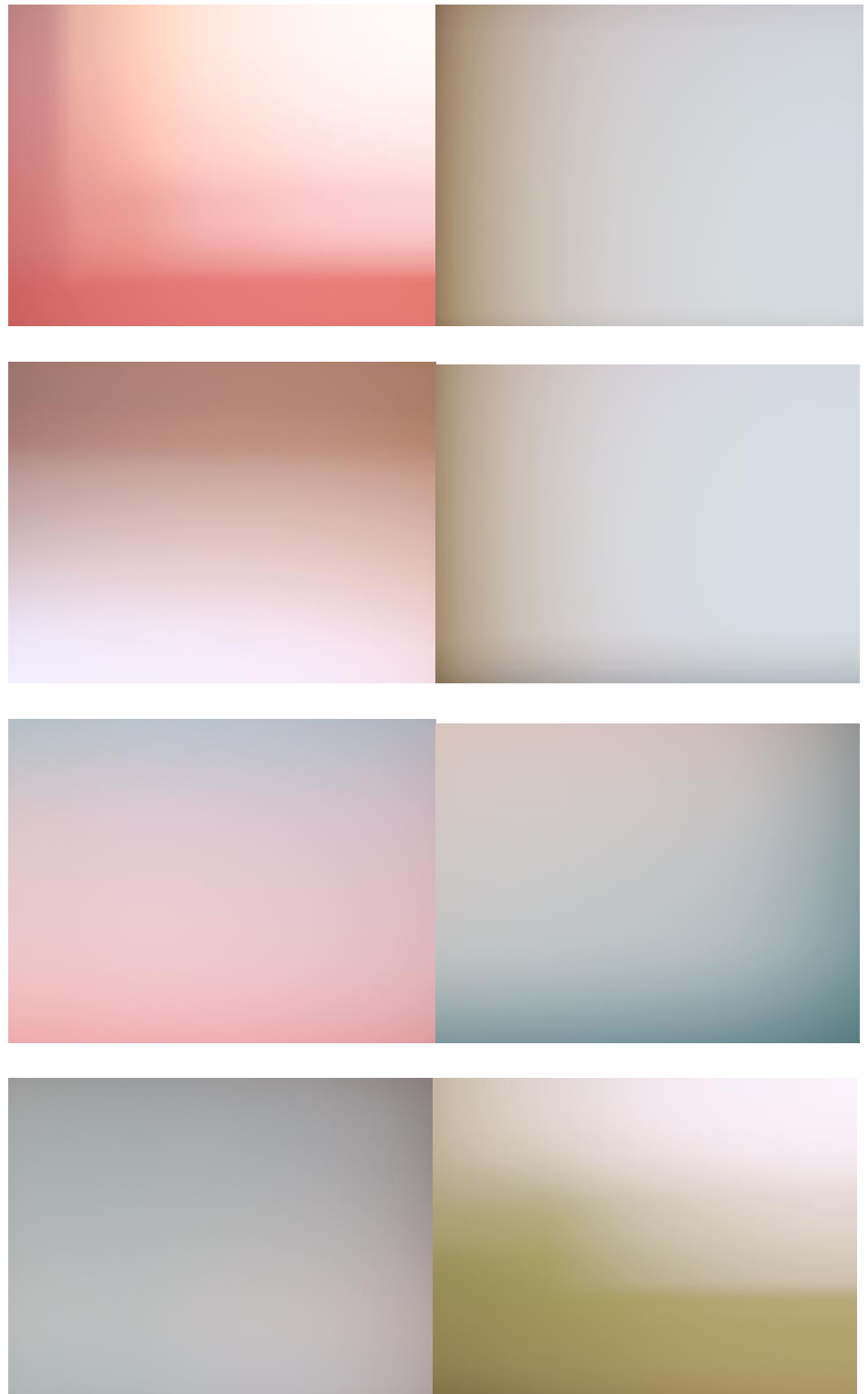


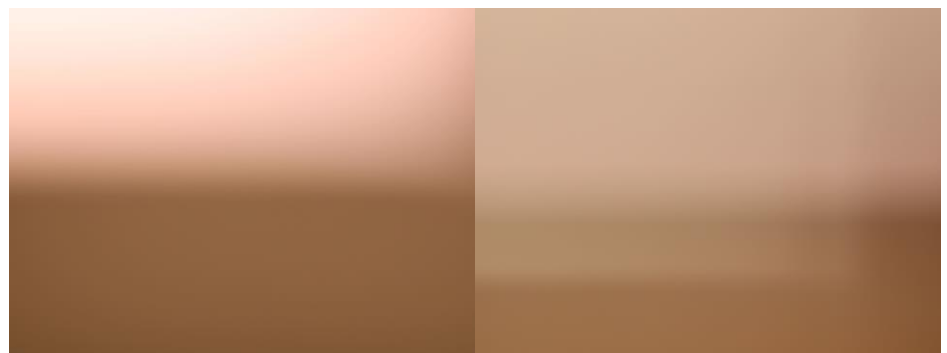
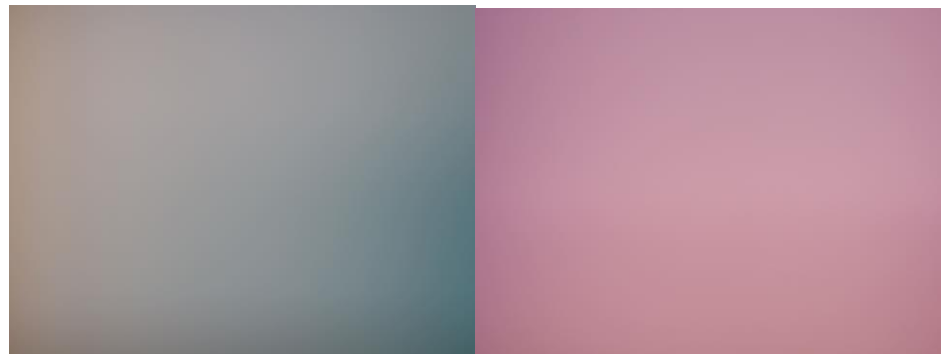


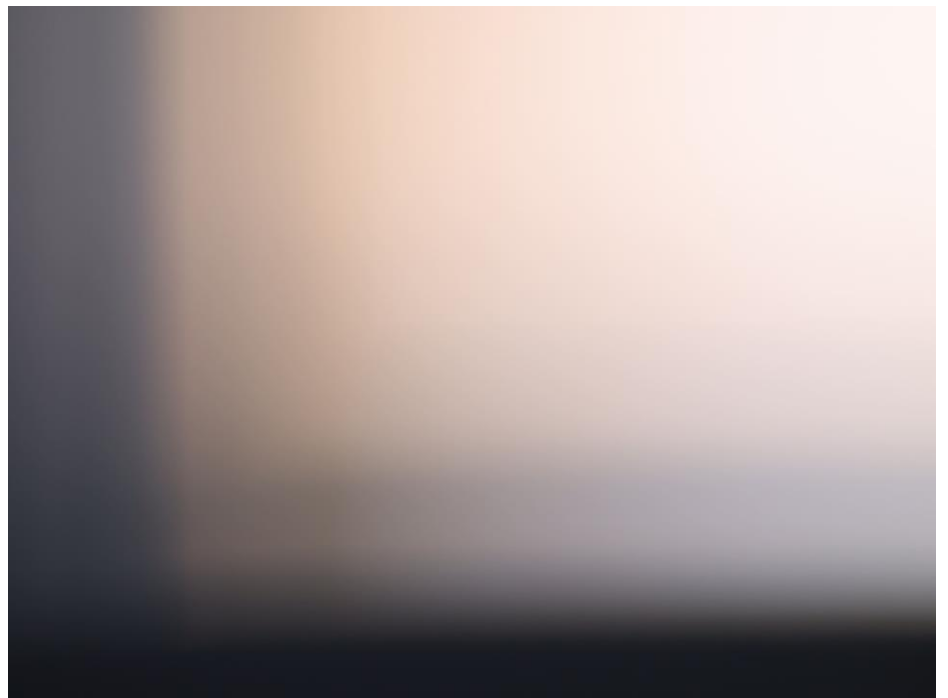
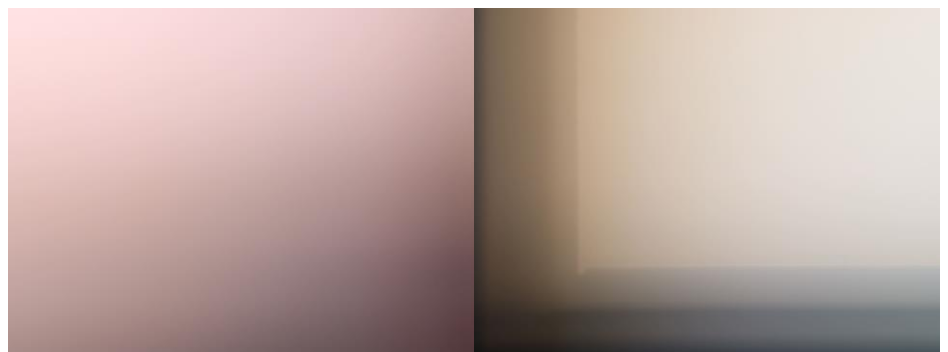
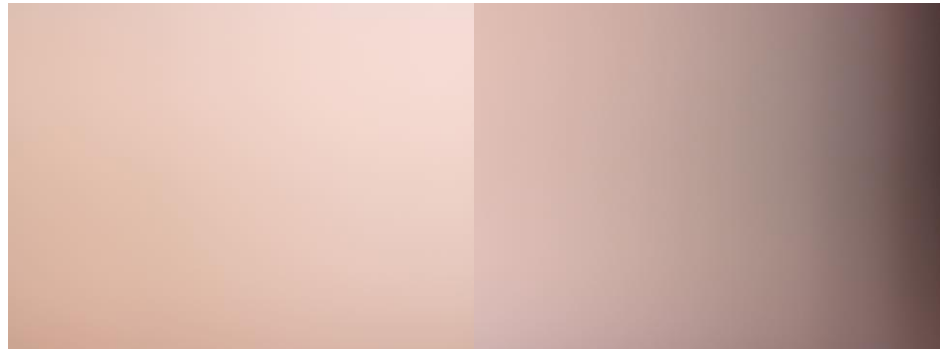




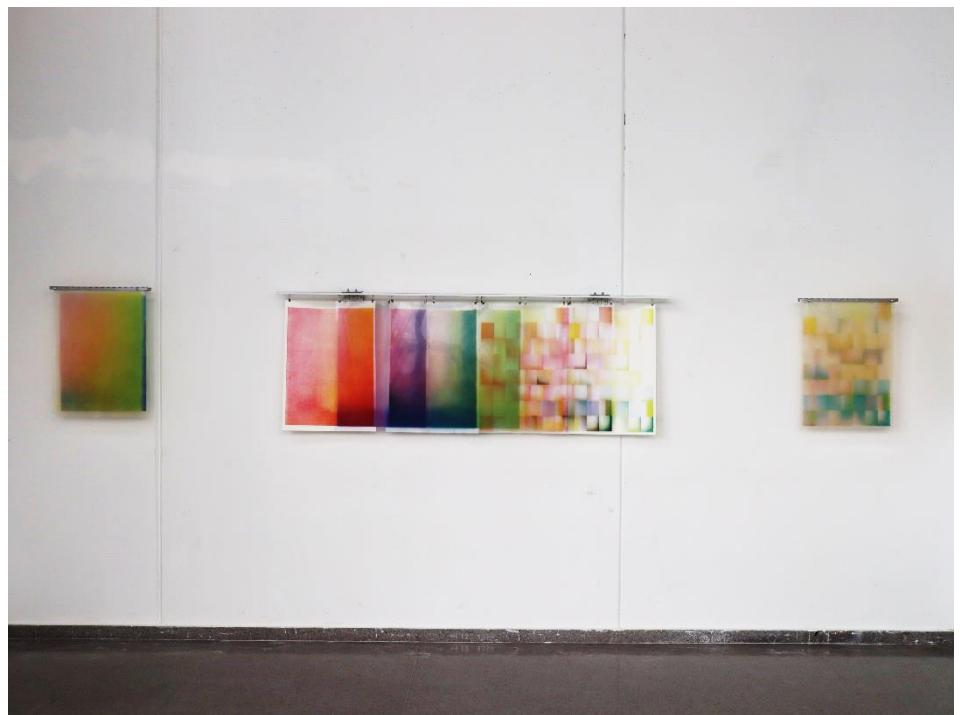
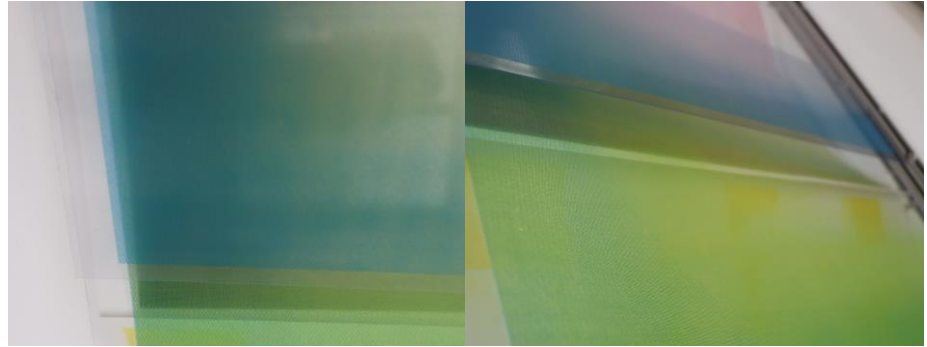








10.3 Anexo 3: Materialización *Resonancia Lumínica*





10.4 Anexo 4: Registros de la luz escáner



A través de este link se pueden encontrar más fotografías y videos de la exposición realizada de la serie serigráfica de *Resonancia Lumínica*, además de más registros de la luz a partir de un escáner junto con su respectiva materialización realizando transferencias sobre látex vinílico plástico.

https://drive.google.com/drive/folders/1eb1QoCzzHVrl-GJUWW_hZoSeJKH9qB?usp=drive_link

Si no funciona el enlace, copiar y pegar en el navegador.