

# TFG

---

## SOL DE MEDIODÍA

REGISTRO DE LA LUZ A TRAVÉS DEL ESCÁNER Y SU TRANSFORMACIÓN A OTROS LENGUAJES PLÁSTICOS

Presentado por Raquel Herrera Pariente

Tutor: Rubén Tortosa Cuesta

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Bellas Artes

Curso 2020-2021



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

## RESUMEN

*Sol de mediodía* es un proyecto que gira en torno a la traducción de la luz solar a distintos lenguajes plásticos. Partiendo de la captación, mediante el uso del escáner, y posteriormente empleando técnicas como la impresión, corte láser y transferencia sobre látex, la intangibilidad de la luz es dotada de cualidades físicas y objetuales. Esta transformación ofrece una nueva perspectiva de este concepto.

Se establece como una investigación plástica cuya base conceptual está ligada a la mirada no retiniana y el cambio de signo, dado que es la máquina la que mira por nosotros y cada una de las traducciones posteriores transforman aquello inmaterial en material.

## PALABRAS CLAVE

Escáner, luz, mirada no retiniana, cambio de signo, transferencia, corte láser.

## ABSTRACT

*Midday sun* revolves around the translation of the sunlight to different plastic languages. This translation process begins by catching the light through the scanner lenses and, later on, transforming the obtained results by using techniques such as printing, laser cut and transfer on latex. All these procedures change the way we understand and perceive the light since they give physical qualities to what exists in a non physical way, offering a new perspective of this concept.

This plastic investigation conceptual basis is related to the non retinal gaze, since it is the machine the one who sees instead of us, and sign change, since the techniques mentioned previously change what is incorporeal into material.

## KEYWORDS

Scanner, light, non retinal gaze, sign change, transfer, laser cut.

*Gracias a Rubén Tortosa, por dirigir este Trabajo  
Final de Grado y su inestimable colaboración.*

*A mi familia, por apoyarme incondicionalmente,  
en especial a mi hermana.*

# ÍNDICE

	Pág.
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA</b> .....	6
<b>2.1. OBJETIVOS</b> .....	6
<b>2.2. METODOLOGÍA</b> .....	6
2.2.1. Visibilizar la luz: escáner.....	7
2.2.2. La imagen estatizada: impresión.....	8
2.2.3. Dibujar con luz: cortadora láser.....	9
2.2.4. Palpar la luz: transferencias.....	9
<b>3. REFERENTES</b> .....	10
<b>3.1. Antecedentes</b> .....	10
<b>3.2. Inma Femenía</b> .....	13
<b>3.3. Craig Kauffman</b> .....	14
<b>3.4. Olafur Eliasson</b> .....	14
<b>4. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	15
<b>4.1. Mirada no retiniana</b> .....	16
<b>4.2. Cambio de signo</b> .....	17
<b>4.3. Autorreferencialidad</b> .....	18
<b>5. SOL DE MEDIODÍA</b> .....	19
<b>5.1. Registro: escáner</b> .....	20
<b>5.2. Técnicas de transformación</b> .....	21
5.2.1. Pigmento.....	22
5.2.2. Cortadora láser.....	22
5.2.3. Transferencias.....	23
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	25
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	27
<b>8. ÍNDICE DE IMÁGENES</b> .....	30
<b>9. ANEXO DE IMÁGENES</b> .....	31

# 1. INTRODUCCIÓN

*Sol de mediodía* es un proyecto de investigación plástica que gira en torno a la transformación de la luz y el color, cuyo principal interés reside en el cambio de signo, traduciendo la luz y el color a distintos lenguajes. Éstos nos proporcionan otro modo de entender la cualidades inherentes a ambos conceptos, explorando la posible objetualización y corporeidad de aquello intangible en su origen, como es la luz.

Esta idea se genera a partir del estudio sobre las posibilidades de registro de un escáner, creando así una “mirada no retiniana”<sup>1</sup>, pues es el aparato electrónico el que mira por nosotros. El origen es la luz solar, elemento intangible que el escáner reinterpreta en mapa de bits. A partir de este resultado comienza la traducción a distintos lenguajes visuales, como las transferencias sobre látex o el corte láser sobre metacrilato.

En primer lugar, se comienza exponiendo los objetivos de este proyecto y explicando la metodología empleada para alcanzarlos. Entre las técnicas utilizadas se encuentran el uso del escáner, la impresión, la cortadora láser y las transferencias sobre látex y resina acrílica. Siendo la metodología una parte imprescindible, tanto en el desarrollo como el significado de esta investigación, se dedicará un apartado para cada una de ellas, acotando su contribución a la evolución conceptual de este proyecto.

Seguidamente, se procede a realizar un recorrido por los antecedentes históricos que investigaron el registro de la luz. A continuación, se mencionan los principales referentes, analizando su influencia en este proyecto de investigación plástica a nivel formal, procesual y conceptual.

Posteriormente, se desarrolla el marco conceptual, analizando en profundidad las principales claves del proyecto. Entre ellas destacan la “mirada no retiniana”, presente al ceder la mirada a la tecnología, el cambio de signo, que trata la materialización y objetualización de la luz, y finalmente la autorreferencialidad.

A continuación, se dedica un apartado para explicar el amplio proceso de producción de la obra, describiendo de forma pormenorizada el proceso técnico de cada uno de los procedimientos empleados, desde el origen fortuito fruto de un error, hasta la intervención de la luz precisa de la cortadora láser.

Para concluir esta memoria, se incluye un apartado de conclusiones, donde se exponen los resultados obtenidos, incluyendo también la bibliografía y un índice de imágenes y anexo.

---

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

## 2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

### 2.1. OBJETIVOS

#### *Objetivo principal*

El objetivo de este Trabajo Final de Grado es la elaboración de un proyecto de producción artística, conceptualizada dentro de un marco teórico, poniendo en práctica los amplios conocimientos adquiridos durante el grado.

El objetivo principal de este proyecto es la investigación plástica entorno a la corporeidad y objetualización de la luz, traduciéndola a otros lenguajes como la imagen digital, la transferencia sobre látex o resina acrílica y el metacrilato.

#### *Objetivos secundarios*

Para conseguir el objetivo principal previamente mencionado se elaboraron los siguientes objetivos secundarios:

- Experimentar con las técnicas y procesos aprendidos para desarrollar los conceptos clave de este proyecto.
- Analizar, tanto conceptualmente como procesualmente, distintos referentes artísticos.
- Investigar las posibilidades instalativas de las obras generadas.

### 2.2. METODOLOGÍA

Este proyecto tiene como punto de partida la asignatura de Procesos Gráficos Digitales donde el profesor Rubén Tortosa, tutor de este Trabajo de Fin de Grado, propuso un ejercicio para explorar las posibilidades de registro del escáner, creando así una “mirada no retiniana”, pues es la máquina la que mira en nuestro lugar. Esto nos ofrece una nueva perspectiva sobre el mundo que nos rodea y nos permite encontrar nuevas formas de comprender nuestra propia mirada.

Desde el primer momento, el principal interés residía en el registro de la luz, sin embargo, fue durante el desarrollo de dos propuestas que fueron



Fig. 1. Escaneo descartado

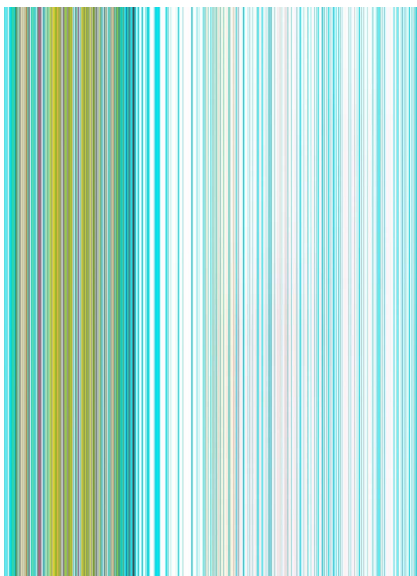


Fig. 2. Raquel Herrera, 14:28, 2020 (primer escaneo accidental)

descartadas cuando, casualmente, encontré la premisa en base a la cual evolucionaría el proyecto.

En primer lugar, comencé escaneando luz de lámparas, que producían distintas tonalidades de grises. Seguidamente, traté de registrar la luz que entraba por los agujeros de la persiana, que producía imágenes con gran contraste. Fue durante este proceso en el que accidentalmente registré la primera imagen de lo que sería el resto del proyecto, una imagen compuesta por una gran cantidad de líneas de distintos colores muy vivos, sin embargo, en ese momento no fui capaz de reproducirla por segunda vez, pues no comprendía cuál era su origen.

Al obtener este resultado comencé a investigar y, a base de prueba y error, encontré la respuesta. El escaneo debía realizarse a mediodía, en ese momento la luz del sol es máxima, por lo que el escáner es capaz de recoger mayor información. Además, la cantidad de píxeles por pulgada también influye en el registro, pues al recopilar información durante un periodo más prolongado puede registrar una mayor cantidad de tonalidades, por lo que es recomendable emplear 600 ppp.

Tras este descubrimiento comenzó el desarrollo de las imágenes finales, cuyos resultados fueron muy reveladores. Las imágenes obtenidas en el transcurso de un par de horas podían tener resultados muy contrastados. Desde imágenes muy sutiles en tonalidades blancas a imágenes muy saturadas de líneas y tonalidades llamativas. Este contraste en los resultados me impulsó a crear un archivo organizado tanto por luminosidad como por hora de los resultados que había obtenido.

Esto marca el comienzo del proyecto, sin embargo, la investigación sobre este fenómeno de captación de la luz me ha llevado a indagar sobre otros métodos para visibilizar y materializar este fenómeno lumínico. Para ello, he empleado técnicas como son el escáner, previamente mencionado, la impresión, la cortadora láser sobre metacrilato y las transferencias sobre látex y resina acrílica, las cuales me dispongo a explicar a continuación.

### 2.2.1. Visibilizar la luz: escáner

El escáner es un aparato electrónico, comúnmente de uso doméstico, que capta y traduce la luz en señales eléctricas, que son traducidas a un lenguaje digital para, posteriormente, ser visualizadas en la pantalla. En este proyecto se rechaza su uso tradicional y se investiga su capacidad para registrar aquello intangible, como es la luz.

Este procedimiento marca el origen de este proyecto de producción artística, no solo a nivel formal, sino también a nivel conceptual. Al traducir el escáner la luz en señales eléctricas y, seguidamente, en una imagen en mapa de bits, se produce el primer cambio de signo al que se somete a la luz durante esta investigación. Dado que es un fenómeno intangible, al registrarla, el escáner traduce lo inmaterial a una imagen plana. Es decir, pasa al plano horizontal aquello que existe de manera incorpórea. Este proceso es la traducción del lenguaje inefable de la luz del sol al lenguaje del plano bidimensional presente en las pantallas, que ofrece una comprensión diferente de este fenómeno lumínico.

Además, el escáner establece, inevitablemente, una relación espacio-tiempo con la imagen registrada dado su funcionamiento. Para poder capturar la luz solar, el escáner arroja luz y, es este encuentro entre ambas es el que propicia el registro de información. Este encuentro se desarrolla durante varios segundos en unas coordenadas espacio-temporales concretas, registrando así un “instante cortado del tiempo”.<sup>2</sup>

### **2.2.2. La imagen estatizada: impresión**

Mediante la impresión, pasa al plano físico aquello que por el momento solo había existido de forma intangible, ya fuera en su origen incorpóreo o en el plano digital. Este es el segundo cambio de signo al que se somete a la luz, pasando a ser materia, que en lugar de ser luz, la refleja.

*Por último, en la impresión la imagen digital se fija espacialmente, se determina en un formato. Antes de ese momento la imagen era sólo visible en la pantalla, aún era un puro sistema numérico y virtual, como un arco iris (visible pero no tangible). Con la impresión, la imagen entonces se fija como materia, quedando asociada para siempre a un determinado soporte. Acogida por éste, la imagen digital se espacializa en un tamaño concreto, en unas dimensiones espaciales específicas de las que recibe el último impulso de sentido previsto por el autor (porque el formato es parte esencial de su lenguaje).<sup>3</sup>*

De este modo, la impresión traduce la luz en pigmento, transformando no solo su materialidad, sino también su función, pues pasa de iluminar a ser iluminada. Metodológicamente, este proceso resulta de gran interés, pues nos lleva a cuestionarnos la propia fisicidad de la luz, permitiéndonos comprenderla de otra forma, dado que sus cualidades han cambiado.

---

2. BREA, J. L. *Las tres eras de la imagen*. p, 14.

3. MARTÍN PRADA, J. *La condición digital de la imagen*, p.52.



### 2.2.3. Dibujar con luz: cortadora láser

Por otra parte, al disponer de cortadora láser, quise aprovechar la transparencia y el color del metacrilato para poder proyectar luz y color, dos conceptos fundamentales durante todo el proyecto, creando una estructura rectangular basada en los escaneos obtenidos anteriormente. De este modo, para ser posible crear la estructura rectangular, la luz solar originaria fue interpretada como mapa de bits, posteriormente vectorizada, seguidamente materializada por el corte láser y, finalmente, al ser atravesada por la luz solar, fue proyectada, volviendo así, a su estado intangible, aunque transformada por el proceso.

Además, la intervención de una máquina de alta precisión, como es la cortadora láser, también es un foco de interés. Dado que el láser es una luz amplificada por emisión estimulada de radiación, es la propia luz la que interviene en su proceso de transformación, siendo esto un detalle a resaltar del proceso.

*Con lo digital no solo amplificamos las condiciones perceptibles de lo gráfico, [...] sino que inauguramos nuevos ambientes funcionales, como por ejemplo, el que preside la exactitud.<sup>4</sup>*

De este modo, se dibuja con luz en dos ocasiones durante este proceso, la primera durante el corte láser y la segunda al ser atravesada por la luz solar, proyectando la gama de luces y colores que se obtuvieron en el escaneo original.

### 2.2.4. Palpar la luz: transferencia

La técnica de transferencias me permitió investigar su fisicidad, pudiendo crear una “piel” de la luz a través del uso de resina y látex. Esto aporta cualidades táctiles a un elemento que existe de forma intangible, modificando tanto la experiencia como la comprensión de la luz.

*Y si en la pantalla todo lo que aparecía era fácilmente separable, modificable por separado, en la impresión todo conforma un ente único, los datos se han sedimentado para siempre. Ahora, la imagen pasa de emitir luz a recibirla y a reflejarla. Su superficie es ya una “piel” a ser experimentada por el ojo.<sup>5</sup>*

---

4. RAMÓN ALCALÁ, J. *La piel de la imagen, ensayos sobre gráfica en la cultura digital*, p.94.

5. MARTÍN PRADA, J. *La condición digital de la imagen*, p.52.

Esta metodología transforma por última vez, en este proyecto, la luz en materia. Con ella se explora tu fisicidad de la forma más directa, pues se crea “piel” que puede ser sostenida entre las manos, permitiéndonos experimentar la luz a través del sentido del tacto, ofreciéndonos una perspectiva radicalmente distinta sobre este fenómeno lumínico.

### 3. REFERENTES

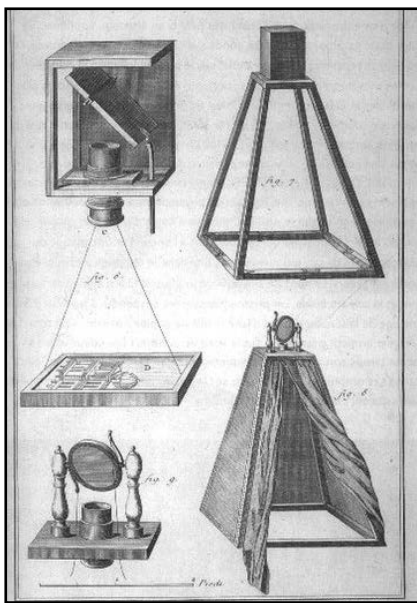


Fig. 3. Esquema de una cámara oscura del siglo XVIII

La influencia de la tecnología en el arte ha provocado un giro en la dinámica creativa, incorporando la máquina como un medio más para generar imágenes. Desde la invención de la cámara oscura hasta la creación de la cámara fotográfica contemporánea, la investigación sobre la captación de la luz ha sido constante y ha ido modificando, progresivamente, nuestra comprensión y percepción de la misma, como plasma Goethe con la siguiente afirmación:

*Mi percepción es pensamiento, y mi pensamiento es percepción.*<sup>6</sup>

A continuación, se mencionan antecedentes en la captación de la luz, el uso del escáner en el ámbito artístico y la investigación sobre este fenómeno lumínico. Seguidamente, se expondrán distintos referentes artísticos de este proyecto y su influencia en el mismo.

#### 3.1. ANTECEDENTES

Una de las principales invenciones que comienza a transformar nuestra concepción de la luz es la **cámara oscura**. Este instrumento óptico permite proyectar una imagen externa sobre el interior de su superficie, facilitando el dibujo, pues reproduce las formas y colores. Este invento, del que las futuras cámaras fotográficas heredaron el nombre, nos acerca a la captación, y consecuente plasmación, de la luz sobre un soporte.

Uno de los precursores de la fotografía fue **William Henry Fox Talbot** (1800-1877), que en sus investigaciones sobre este medio descubrió la técnica del calotipo. Este procedimiento consiste en la obtención de imágenes en negativo por contacto del objeto sobre la superficie fotosensibilizada sin necesidad de usar la cámara oscura. Sin embargo, posteriormente, empleando la cámara oscura consigue obtener negativos más pequeños que el propio referente, que permite producir varias copias de una misma imagen. Estos descubrimientos tuvieron una gran relevancia en la investigación sobre la captación de la luz y la consecuente invención de la cámara fotográfica.

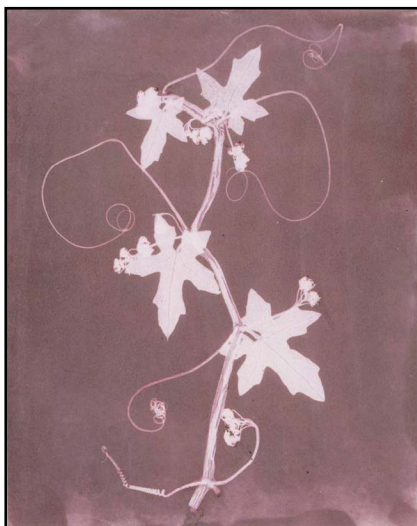


Fig. 4. William Henry Fox Talbot, *La vid inglesa*, 1839

6. GOETHE, J. W. V. Y MILLER, D. *Scientific studies*, p.164



Fig. 5. Louis Daguerre y Joseph Nicéphore Niépce, *Punto de vista desde la ventana de Gras*, 1826



Fig. 6. Man Ray, *Champs délicieux*, 1922



Fig. 7. László Moholy-Nagy, *Fotogorama*, 1925

En 1839, **Louis Daguerre** presenta el daguerrotipo, técnica que había desarrollado en colaboración con **Joseph Nicéphore Niépce**, quien años antes había experimentado con la cámara oscura y sales de plata. El daguerrotipo era una versión mejorada de la técnica de Niépce, cambiando las sales de plata por cobre con un revestimiento de plata y vapores de mercurio para sensibilizar las placas. A pesar de presentar el daguerrotipo públicamente en 1839, la primera fotografía de la historia que se conserva data de 1826.

Empleando una técnica similar destaca **Man Ray** (1890-1976) con sus rayogramas desde una perspectiva artística. En ella exponía a la luz una hoja de papel fotográfico recubierta de líquido de revelado, plasmando así las siluetas de los objetos que situaba en su superficie. La composición presente en sus obras muestra una clara pretensión artística, lo que ayudó a elevar la fotografía a la categoría de arte.

Otro antecedente es **László Moholy-Nagy** (1895-1946) que destaca por sus fotogramas, que realiza entre 1922 y 1943. En ellos decide investigar sobre posibilidades gráficas de plasmar objetos translúcidos o transparentes, a diferencia de los artistas mencionados anteriormente. De este modo, consigue ampliar las posibilidades gráficas de registro acentuando el contraste y textura.

*Esta forma de registrar se entiende como un antecedente de los sistemas de registro electrográficos y periféricos de registro digitales, que fueron utilizados por muchos artistas de manera ocasional, como Picasso al recurrir al cliché-verre en 1937, para una serie de retratos de Dora Maar, o, a los trabajos realizados junto con el fotógrafo André Villers, en 1961.<sup>7</sup>*

Todas estas técnicas, íntimamente relacionadas entre sí, están vinculadas con el uso del escáner por la actitud que toma el artista frente a la técnica. En ambas, es la propia herramienta, ya sea una máquina o una reacción química, la que marca el resultado que se obtiene. Esto difiere de la actitud que han tenido tradicionalmente técnicas como la pintura, en la que es la propia percepción del ojo humano la que marca el resultado final.

*Lo que hace las primeras fotografías tan incomparables es quizá esto: que ofrecen la primera imagen del encuentro entre la máquina y el hombre.<sup>8</sup>*

Por otra parte, entre algunos antecedentes que emplearon el escáner desde una perspectiva artística se debe destacar a **Jesús Pastor** (1954) y su investigación relacionada con la negación de la luz. En ella, el artista emplea

7. TORTOSA CUESTA, R. *La mirada no retiniana*, p. 82

8. BENJAMIN, W. *Sobre la fotografía*, p. 126

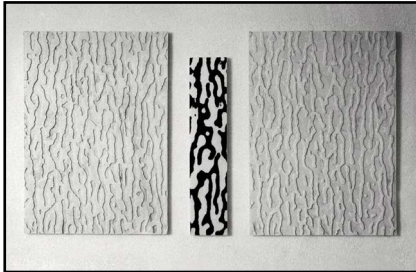


Fig. 8. Jesús Pastor, *Sin título*, 1990

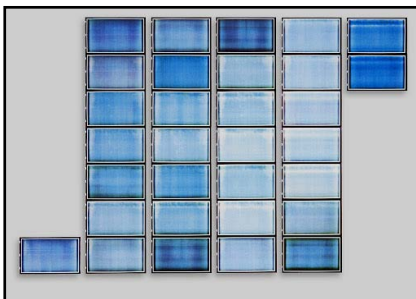


Fig. 9. Georg Mühleck, *Copies of Nothing*, 1982-1986



Fig. 10. James Duran, *Un minuto de espacio y luz en Brasil*, 1991

el escáner para capturar la oscuridad total y, en los escaneos obtenidos, descubre tramas presentes en todas las imágenes, a pesar de la ausencia de luz que haya podido provocar modificaciones en la luminosidad. De este modo, el artista obtiene una topografía de la oscuridad, que luego plasma sobre distintos materiales. Es por ello que marca un claro antecedente metodológico para este proyecto.

Otro antecedente relevante es **Georg Mühleck** con su serie *Copies of Nothing*. En ella el artista no sitúa nada sobre la superficie de la fotocopiadora, dejando así que el aire de la propia habitación sea aquello que se registre. Con las imágenes obtenidas el artista afirma que la nada no existe, pues puede ser visible.

Un artista que emplea una metodología muy similar es **James Duran**, pues tampoco deposita nada sobre el escáner, registrando así el espacio y la luz cambiantes. De esta forma, consigue reflejar lo irrepetible de cada instante a través del ojo del escáner. Esta metodología está íntimamente relacionada con el proceso llevado a cabo en este proyecto, pues marca el origen del proceso de transformación de la luz.

Finalmente, la investigación de **Johann Wolfgang von Goethe** es un antecedente clave en la investigación de la luz y el color desde una perspectiva científico-artística. A pesar de que sus contemporáneos rechazaron sus estudios en un primer momento, esta investigación influyó enormemente las teorías científicas posteriores, además de tener una innegable influencia en el mundo del arte.

*Confiando en su sensibilidad artística, buscó la luz donde esta vivía, en los fenómenos sensoriales del color.*<sup>9</sup>

Su interés por conocer el inextricable funcionamiento de la luz le llevó a analizar profundamente el origen del color, que él sitúa en la relación entre la luz y la oscuridad, afirmando que “los colores son las acciones y los padecimientos de la luz”.<sup>10</sup> No buscaba una definición científica ni matemática, sino que se centró en la percepción fáctica de estos fenómenos lumínicos.

Es su perspectiva, centrada en los hechos, que rodea a los conceptos de luz y color, el punto en común con este proyecto. Ambos son fundamentales en él, pues gira en torno a la captación de la luz en un momento y lugar concreto, que luego el escáner traduce en color, brindando así una imagen de la luz interpretada por la máquina.

9. ZAJONC, A. *Capturar la luz*, p. 207.

10. GOETHE, J. W. V. Y MILLER, D. *Scientific studies*, p.158.

*En gran parte, la historia de la luz es una historia de idolatría. En lugar de la luz misma, lo que se ha ofrecido es una imagen de la luz tras otra.*<sup>11</sup>

### 3.2. INMA FEMENÍA



Fig. 11. Inma Femenía, *Spectrum screen-saver*, 2014

Uno de los principales referentes de este proyecto es Inma Femenía, una artista valenciana cuya obra influencia esta propuesta, tanto a nivel formal como a nivel conceptual. Como ella misma explica, su trabajo “se centra en atrapar y describir la luz, en registrarla digitalmente por medio del escáner. Se pretende explorar e investigar las posibilidades de visión de la máquina; interactuar con su mirada no retiniana y abstraer valores plásticos de un mundo, una realidad inaccesible para nosotros; el proceso comienza escogiendo un fragmento minúsculo de la imagen digital, el cual se amplía, para que podamos desenvolvemos en ella y sugerir al espectador la idea de que en la nada de la luz también están presentes los colores que la componen: rojo, verde y azul, de los que derivan el resto de colores.”<sup>12</sup>

En este sentido, el uso de técnicas electrográficas, como es el escáner, es un punto en común con esta artista. Sin embargo, más allá de ser solo una técnica, este método condiciona también el ámbito conceptual, pues la mirada de la máquina y el cambio de signo son inherentes.



Fig. 12. Inma Femenía, *Transversal*, 2020

Por otra parte, una cuestión que la artista aborda en todas sus obras es la influencia de lo digital en nuestra mirada contemporánea. En este sentido, establece que “lo principal es cómo nuestra percepción ante la naturaleza y ante los objetos físicos está condicionada por el lenguaje digital que proviene de las pantallas”<sup>13</sup>. Ella comprende el ámbito digital “no sólo como vehículo de transmisión de imágenes, sino como un lenguaje cuya gramática modifica irremediamente la apariencia de las formas”<sup>14</sup>. Es este punto de vista sobre el medio digital y su habilidad para traducir, y transformar, nuestra percepción del mundo físico, la idea que une ambas propuestas. Las dos nos brindan una nueva comprensión sobre conceptos ya asimilados anteriormente, como son en este caso la luz y el color.



Fig. 13. Inma Femenía, *Transversal*, 2020

Otro aspecto que cabe destacar es el papel que juega la materialidad de la luz y el color en su producción artística. Concretamente, en la instalación *Transversal* (2020), en la que transfiere sobre PVC la luz digital, resaltando aquello intangible a través de la materialización de la luz.

11. ZAJONC, A. *Capturar la luz*, p. 210.

12. FEMENÍA, I. *Llum: registros de la grafía lumínica*, p. 7-8

13. CENTRO PÁRRAGA. *Tensión. Inma Femenía*. [en línea]

14. *Ibid.*

*Tanto el desarrollo conceptual como la materialidad, son aspectos fundamentales en la obra de Inma Femenía para hacer que el espectador se vea inmerso en una experiencia perceptual trascendiendo los límites de la cualidad objetual.<sup>15</sup>*

De este modo, Inma Femenía se establece como uno de los principales referentes de este proyecto. Su influencia en el desarrollo de esta propuesta se extiende a todos los ámbitos, pues tanto conceptualmente como formal y procesualmente, sus investigaciones han repercutido en el desarrollo de este trabajo.

### 3.3. CRAIG KAUFFMAN

Otro referente que cabe mencionar es Craig Kauffman, que en sus obras investiga conceptos como la luz, el espacio y el color, dando gran importancia al material.

Concretamente, a finales de los años 60 y principios de los 70, el artista desarrolla una serie en la que, aprovechando las cualidades físicas del propio plástico, explora la luz y el color a través de la semi-transparencia del material. Además, su modo de instalar la obra realza las cualidades físicas de la materia empleada.

De este modo, la materia, la luz y el color, que son los elementos principales de sus obras, dialogan entre sí, pues se integran el uno en el otro a través de las técnicas empleadas para crear cada obra. Por otra parte, al transformar la luz a distintos lenguajes plásticos en este proyecto, la materia, la luz y el color, también se integran entre sí, dado que la luz y el color quedan inscritos en el medio al que se transfieren.



Fig. 14. Craig Kauffman, *Untitled*, 1969

Es esta perspectiva, que combina los conceptos principales de esta propuesta, como son la luz y el color, y su unión con el espacio y la materia, la que ha influido principalmente en mi obra. Dado que la luz y el color marcan el origen de todo el proyecto, al traducirse a otros lenguajes, pasan a dialogar con su propia materialidad.

### 3.4. OLAFUR ELIASSON

La influencia de Olafur Eliasson en este proyecto es principalmente conceptual. La luz y el color juegan un papel protagonista en sus obras, aunque formalmente se aleje de la propuesta de este proyecto.

15. LEHMANN P., AGUIRRE, M.T., *INMA FEMENÍA, IN TENSION Nº 03, 2016. Estudio técnico y de conservación*, p.56.

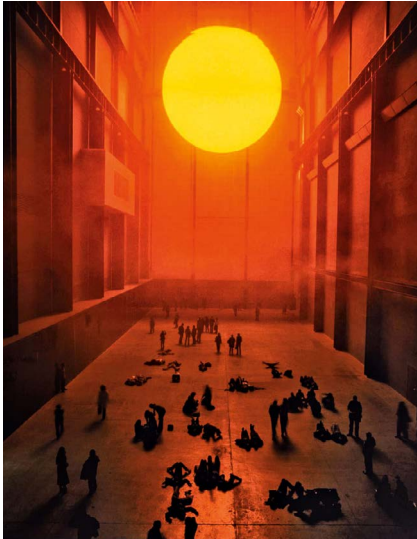


Fig. 15. Olafur Eliasson, *The Weather Project*, 2003

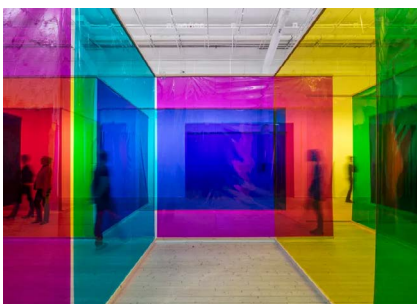


Fig. 16. Olafur Eliasson, *Your body of work*, 2011

Olafur Eliasson comprende la luz y el color como dos conceptos íntimamente relacionados entre sí, pues se influyen el uno al otro constantemente, y con el contexto que los rodea, dado que el entorno inmediato y la cultura también modifican nuestra percepción de los mismos.

*La experiencia del color, que está estrechamente relacionada con la de la luz, también es una cuestión de refinamiento. Del mismo modo que la percepción está conectada con la memoria y el reconocimiento, nuestra relación con el color tiene su origen en nuestro hábitat cultural.*<sup>16</sup>

Esta relación estrecha entre la luz y el color, que está ligada al contexto físico y cultural, también se plasma en mi trabajo. Es el medio digital, el escáner, el que modifica nuestra percepción de la luz, al traducirla en color a través de sensores.

Otro aspecto de gran interés para Olafur Eliasson es la relación luz-tiempo y luz-espacio. Esta relación refleja el carácter efímero y cambiante de la luz, dadas sus cualidades experienciales ancladas a un lugar y momento concreto.

*En este sentido el “aquí” no es un lugar en el mapa; es esa intersección de trayectorias, la reunión de relatos, un encuentro. Todo “aquí” es aquí-y-ahora.*<sup>17</sup>

Ambos conceptos son de gran importancia, tanto en la obra de Olafur Eliasson como en la mía. Dado que, las imágenes de las que parte esta propuesta, surgen del escaneo de la luz solar en un lugar y momento determinados. Es este encuentro entre la luz del sol y la luz de la lámpara durante determinados segundos la que ocasiona la intersección de trayectorias que él describe.

## 4. MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se expondrán los conceptos que han sido fundamentales para el desarrollo de este proyecto, los cuales han influido desde su concepción hasta su resultado final. En primer lugar, se explicará la importancia de la “mirada no retiniana” en este proyecto, uno de los conceptos vitales, pues marca el origen del proceso. Seguidamente, se profundizará en el cambio signo, primordial para el desarrollo del proceso de investigación. Finalmente, se mencionará la autorreferencialidad del propio proyecto.

16. ELIASSON, O. *Leer es respirar, es devenir*, p. 21

17. ELIASSON, O. *Leer es respirar, es devenir*, p. 122

#### 4.1. MIRADA NO RETINIANA

El concepto de “mirada no retiniana” es esencial para el desarrollo y comprensión de esta investigación plástica, pues es el origen y la base en torno a la que gira este proyecto. La mirada no retiniana surge al ceder la visión a la máquina, al mirar a través de ella, como establece Rubén Tortosa: “Darle la palabra a la máquina y hacer que de esta surja su experiencia del ver, que sea ella quien produce las imágenes y nosotros seamos su interlocutor.”<sup>18</sup>

Esta mirada de la máquina nos ofrece una nueva visión, pues se emancipa de la perspectiva ocular y revela una nueva comprensión de aquello que registra. En el caso de este proyecto, la máquina empleada es el escáner, que al arrojar luz artificial para registrar luz solar, visibiliza aquello intangible en una imagen digital. “Registra sin la ayuda de la óptica, es decir, sin la comodidad del referente fotográfico, debido a la forma analítica en que captura las imágenes y a su sistema particular de iluminación puntual/progresiva, donde el objeto es recorrido en toda su extensión por la luz, y su (re)producción es siempre el resultado de dicho recorrido, establecido en un mapa topográfico de superficie oculta.”<sup>19</sup> Al ser el ojo de la máquina el que mira, nos revela imágenes inaccesibles para nosotros, pues se emancipa del referente óptico y nos ofrece el resultado de su recorrido analítico por la placa del escáner.

De este modo, durante su recorrido de un extremo a otro, crea un “mapa topográfico de superficie oculta”<sup>20</sup> al registrar aquello incorpóreo, como es la luz solar. La imagen resultante surge del análisis pormenorizado del escáner, en un lugar y tiempo determinados, esto nos permite comprenderla como un mapa, pues acota las distintas variaciones de luz que encuentra en ese preciso instante. Es decir, “el registro gráfico nacido de la utilización de los procesos que nos permite la electrografía se ha entendido siempre como «la búsqueda arqueológica de la imagen», ya que trabajar sin modelo, comenzar a manipular la primera imagen obtenida, tener la tapa de la pantalla de registro abierta, etc., es como «bucear entre la luz para descubrir la imagen».”<sup>21</sup> Debemos tener en cuenta que la metodología empleada implica mantener la tapa del escáner abierta, para poder registrar los fenómenos lumínicos desde la perspectiva de la máquina, en este sentido es la luz del escáner la que va al encuentro de la luz solar.

Es por ello que también se establece que *el proceso creativo asume una importancia esencial, determinando tanto sus intenciones como su sentido.*<sup>22</sup>

---

18. TORTOSA, R. *Laboratorio de una mirada*, p.228

19. TORTOSA, R. *La mirada no retiniana*, p.100

20. *Ibíd*, p. 98

21. *Ibíd*, p.98

22. *Ibíd*, p. 36



Dado que el proceso metodológico no sólo determina el resultado formal de la obra, sino que también define su base conceptual, el hecho de que sea la máquina la que mira por nosotros, arrojando luz para encontrar la luz, marca la autonomía de la imagen, al estar totalmente emancipada de influencia humana, que pudiera referenciar a la percepción óptica o caer en interpretaciones anecdóticas de la luz.

Sin un proceso electrográfico, como es el escáner, en el que es la máquina quien mira por nosotros, la “mirada no retiniana” no puede tener lugar. Es la traducción que hace la máquina al convertir la luz solar en mapa de bits, imposible sin el escáner, el origen de esta propuesta. Pues esta nueva visión traduce a un nuevo lenguaje la intangibilidad de la luz, marcando así el comienzo del proceso de transformación que se ha llevado a cabo en este Trabajo de Final de Grado.

## 4.2. CAMBIO DE SIGNO

Profundizando en un aspecto concreto de la “mirada no retiniana”, debemos mencionar el cambio de signo, inherente a este concepto y a la electrografía. La transformación es propia de estos procesos, por lo que “numerosas veces estas mismas imágenes sufrieron grandes cambios o distorsiones generadas por el propio medio”<sup>23</sup>, puesto que, han sido transformadas al lenguaje digital. En este sentido, al establecer que “los media digitales son media transformadores; los sistemas digitales son los agentes del cambio”<sup>24</sup>, podemos comprender cómo “a través del lenguaje que crea, el arte sirve para re-definir la consciencia, para crear nuevas conductas y para re-inventar el mundo.”<sup>25</sup>

Del mismo modo que visibilizar la luz nos ha ofrecido un nuevo modo de comprenderla, traducir los escaneos resultantes a nuevos lenguajes nos permite explorar otros aspectos como son la objetualización y corporeidad de la luz. En este sentido “la imagen se hace autónoma, pues el proceso y las máquinas consiguen que se libere del referente y que adquiera su personalidad.”<sup>26</sup> Esta autonomía de la imagen nos permite reinterpretarla, dándole nuevos significados al cambiar sus cualidades físicas mediante “procesos de surgimiento, de construcción y de transformación.”<sup>27</sup>

Este concepto está presente en todos los procedimientos de este proyecto, puesto que, traducir la luz a distintos lenguajes plásticos es una de las

---

23. TORTOSA, R. *La mirada no retiniana*, p.71

24. ASCOTT, R. *La visión transformadora*, p. 1

25. *Ibíd.*

26. TORTOSA, R. *La mirada no retiniana*, p. 111

27. ASCOTT, R. *La visión transformadora*, p. 1

principales premisas. El segundo cambio de signo al que se somete a la luz, siendo el primero el paso de luz natural a imagen digital, es la impresión. Con este proceso se pasa al plano físico aquello que solo existía de forma digital en la pantalla. “La imagen abandona así la pantalla del ordenador, para ubicarse en una superficie exclusiva”<sup>28</sup>, pues la luz se transforma en pigmento. La tercera ocasión en la que se reinterpreta es al crear la estructura rectangular de metacrilato, en este proceso la imagen se objetualiza, creando un soporte que, al ser atravesado por la luz solar, proyecta luz y color. En este sentido se dibuja con la luz sobre la pared.

*Recuerdo un comentario de Malevich sobre lo fino que podría ser un plano pintado. De hecho, tiene casi una calidad adimensional cuando pones luz en una pared perfecta.*<sup>29</sup>

Finalmente, el último cambio de signo es mediante la transferencia sobre látex, que crea una piel de la imagen, aportándole cualidades táctiles y emancipándola del soporte.

Todos estos procesos re-definen la luz y el color, pues mediante la transformación, modifican la imagen y le atribuyen nuevos atributos, pues es autónoma de su origen y de las cualidades tradicionalmente concedidas a este fenómeno lumínico desde una perspectiva ocular. Así pues, el cambio de signo está presente desde el origen del proyecto, dado que es inherente a la mirada no retiniana, y en el desarrollo posterior del mismo, empleando técnicas de transformación más plásticas que lo alejan del origen tecnológico.

### 4.3. AUTORREFERENCIALIDAD

Otro aspecto que cabe destacar es la autorreferencialidad, presente en este proyecto dado que, durante todo el proceso la luz habla sobre sus propias cualidades, sin desarrollar un trasfondo narrativo ni emocional. Es decir, la luz solo habla sobre sus propias cualidades materiales adaptadas al medio en el que es plasmada, como explica claramente esta cita de Vincenzo Trione: “El cuadro no refleja nada, no relata vida de personajes, no relata temas. Exhibe el color, su materialidad. No indica nada. Su significado es precisamente este nihil. Algo que es nada y, al mismo tiempo, todo.”

Este aspecto se acentúa al tener en cuenta que las imágenes resultantes son fruto del registro del escáner, siendo así totalmente autónomas de la perspectiva ocular. Es el encuentro entre la luz artificial y la luz natural aquello que plasma la máquina, siendo totalmente autorreferencial en su origen y desarrollando su propia materialidad y objetualidad en el desarrollo del proyecto.

---

28. ASCOTT, R. *La visión transformadora*, p. 1

29. BONO, F. *James Turrel busca la “esencia de la belleza” con su luz difusa* [en línea]

Durante los procesos de transformación a los que se ha sometido la luz, se ha objetualizado y materializado, exhibiendo así su corporeidad y su propia condición de objeto, con los que cambian sus cualidades físicas pero mantiene su autorreferencialidad, puesto que se desarrolla la objetualización sobre sí misma. En este sentido, debemos comprender que la obra “no es un espacio imaginario en la mente del espectador. Por el contrario, es un objeto, que se afirma en su tamaño, en su forma, en su materialidad.”<sup>30</sup>

Por otra parte, al ser autorreferencial, el protagonismo de la obra reside en la luz y el color. Al traducir la luz en líneas de colores intercaladas entre sí, el escáner nos hace comprender el color como una derivación del encuentro de la luz y no como un elemento con el que describir la mirada ocular o expresar emociones. De este modo, al no tener ningún recurso anecdótico, “el silencio que llega a provocar el color es una señal de su poder y de su autonomía. El silencio es la manera de expresar respeto por aquello que nos transporta más allá del lenguaje.”<sup>31</sup>

Es el papel de la luz, como único elemento que compone la obra y que dialoga con el medio en el que está inscrito, lo que marca su autorreferencialidad, pues el discurso que desarrolla no admite cuestiones ajenas a sí misma.

## 5. SOL DE MEDIODÍA

La producción artística que constituye este Trabajo de Fin Grado está conformada por 50 escaneos de luz solar ( ver Anexo), tomados durante el periodo de una semana a distintas horas del día, mayoritariamente al mediodía. Estos escaneos están compuestos por una serie de líneas verticales contiguas y cuentan con una amplia gama cromática. Los colores presentes en cada imagen varían dependiendo de la hora del día en que fue tomada, pues la incidencia del sol tiene una relación directa con los resultados de cada escaneo. Además, también se seleccionaron e imprimieron dos de ellos, cuyas medidas son 100 x 70 cm.

Seguidamente, a partir de uno de esos escaneos, se realizó una estructura rectangular de tamaño A4 compuesta por 3 metacrilatos de color verde, azul y transparente. Cada metacrilato cuenta con aberturas verticales que reproducen las líneas verticales de los escaneos. La superposición de las tres láminas y la incidencia de la luz del sol proyectan sobre la pared una imagen que imita a los escaneos originales.

---

30. PÉREZ CARREÑO, F. *Arte minimal. Objeto y sentido*, pp. 105-106

31. BATCHELOR, D. *Cromofobia*, pp. 99-100



Fig. 17. Impresora multifunción HP Deskjet 1510

Finalmente, también se incluyen en este proyecto una serie de 4 transferencias sobre látex y 3 sobre resina acrílica. Estas transferencias son realizadas directamente a partir de los resultados de los escaneos originales, por lo que las líneas que las componen son exactas a las captadas por el escáner. Sin embargo, al ser transferidas, se pueden encontrar pequeñas texturas en algunas zonas que evidencian la técnica empleada. Además, las propias cualidades plásticas del látex y la resina le aportan una calidad brillante, pues son materiales vinílicos.

### 5.1. REGISTRO: ESCÁNER

Los escáneres son dispositivos electrónicos que nos permiten digitalizar cualquier tipo de imagen, ya sea de carácter textual o gráfico. El proceso tradicional de escaneado es simple: se coloca el documento que se desea digitalizar sobre la placa y se cubre con la tapa. Al comenzar el escaneo, la luz de una lámpara ilumina el documento mientras que unos sensores, que ocupan todo el ancho de la placa, captan los distintos tonos de luz. En caso de que el escáner sea capaz de registrar el color, habrá una tira de sensores por cada color. Estos sensores envían la información recogida al software del ordenador, que la procesa y transforma a mapa de bits. La impresora empleada es HP Deskjet 1510, que cuenta con un escáner incluido.

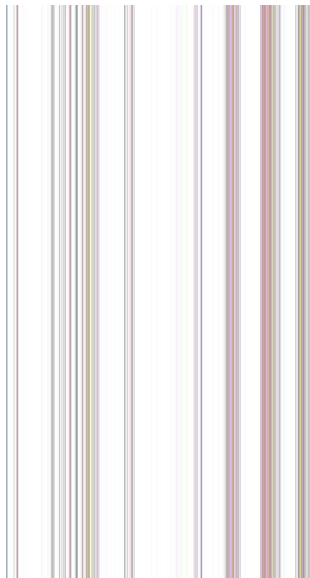


Fig. 18. Raquel Herrera, 18:48, 2020

Dado que los sensores de escáner detectan las zonas de oscuridad y las de luz por la cantidad de luz que reflejan, me interesé por investigar cómo se comportaría este aparato al arrojar luz en él. En un principio, opté por registrar las luces y sombras contrastadas que producían los agujeros de las persianas. Sin embargo, accidentalmente durante este proceso, escaneé la luz del sol. En un primer momento no comprendía el origen de esta imagen, por lo que no fui capaz de volver a reproducirla.

Los días posteriores traté de imitar el mismo procedimiento que había propiciado aquella imagen fortuita. Colocando la impresora en el mismo lugar y posición a la misma hora. Fue entonces, cuando lo comprendí.

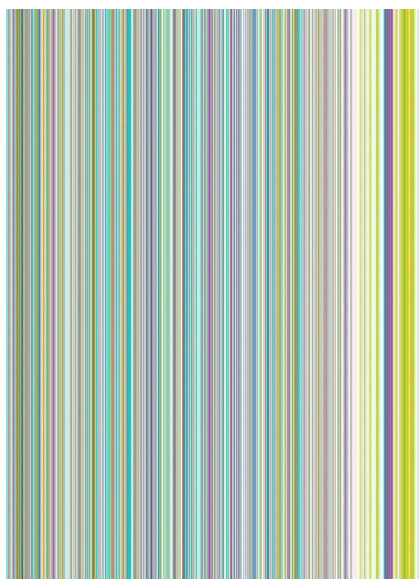


Fig. 19. Raquel Herrera, 14:45, 2020

Aquellas líneas eran la luz del mediodía captada por el escáner. En esa franja horaria la luz solar es máxima y cae de forma perpendicular sobre el escáner, lo que permite que los sensores registren una mayor cantidad de información. Al registrar la luz de horas más alejadas del mediodía, como son el ocaso o el amanecer, las imágenes se tornan grises e incluso negras. Además, los resultados eran más ricos si el escáner realizaba un registro a 600 ppp, pues la calidad es mayor y el escaneo es más lento, por lo que pasa más tiempo recogiendo información.

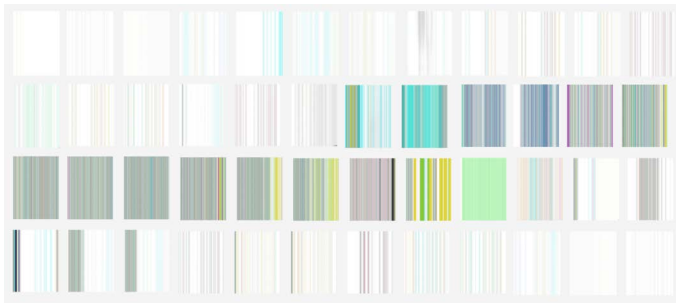


Fig. 20. Escaneos ordenados por hora

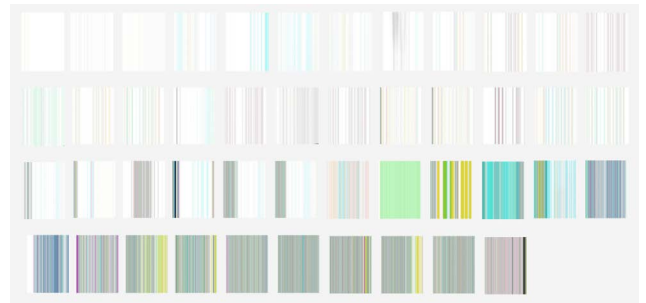


Fig. 21. Escaneos ordenados por luminosidad

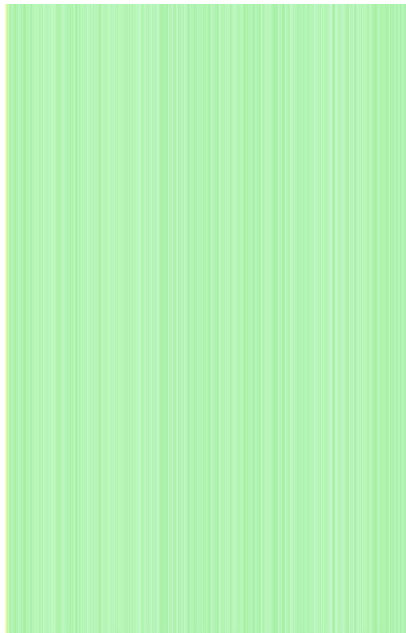


Fig. 22. Raquel Herrera, 16:02, 2020

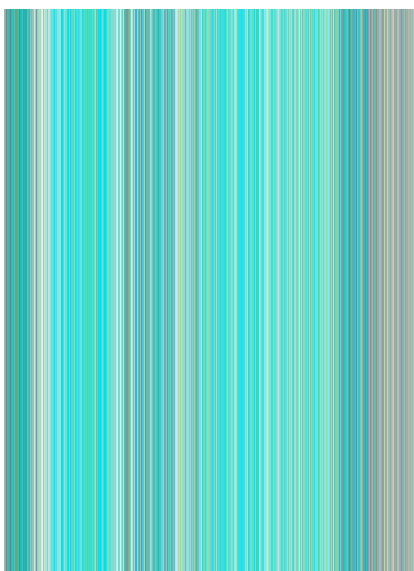


Fig. 23. Raquel Herrera, 14:26, 2020

Tras comprender este hecho, me dispuse a realizar un registro de las variaciones lumínicas durante varios días, creando un archivo que las ordenara, pues las imágenes obtenidas en el transcurso de un par de horas podían tener resultados muy contrastados, desde imágenes muy sutiles en tonalidades blancas a imágenes muy saturadas de líneas y tonalidades llamativas. Este contraste en los resultados me impulsó a crear un archivo organizado tanto por luminosidad como por hora de los resultados que había obtenido.

Este procedimiento transformó la luz solar en mapa de bits, traduciendo aquello intangible e incorpóreo en un documento digital, gracias a la mirada mecánica del escáner. Esta primera transformación me hizo comprender las posibilidades que encerraban estas imágenes, motivándome a investigar con mayor profundidad sobre la comprensión de la luz y sus distintas connotaciones dependiendo del medio en que estuviera representada.

Como establece José Luis Brea en el libro *Las tres eras de la imagen*:

*Las imágenes [...] lejos de retener en lo inmóvil el acontecimiento que registran, ellas se hacen eficientes aliadas de su volatilidad, testigos de su pasaje.*<sup>32</sup>

Por ello, decidí descartar el carácter archivístico y me incliné por la investigación plástica que podía desarrollar a partir de los conceptos luz y color, buscando técnicas que me permitieran explorar otras cualidades, como la fisicidad y corporeidad de la luz.

## 5.2. TÉCNICAS DE TRANSFORMACIÓN

Al investigar las traducciones de la luz a otros medios, di importancia tanto a la materia como al concepto. Cada técnica, por su forma particular de transformar la luz, ofrece un punto de vista distinto sobre un mismo concepto. Las técnicas elegidas fueron la impresión, el corte láser y la transferencia sobre látex.

*Transferir significa pasar de un lugar a otro; extender el significado. Por lo tanto, transferir implica controlar ese plus de sentido, ese exceso de significación que se añade al otro.*<sup>33</sup>

32. BREA, J. L. *Las tres eras de la imagen*, p. 41

33. ALCALÁ, J. R. Y PASTOR, J. *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, p. 13.



Fig. 24. Impresora Epson SC-P9000

### 5.2.1. Impresión: pigmento

La impresora empleada fue una Epson SC-P9000, una impresora de chorro de tinta que produce impresiones de alta calidad. Este tipo de impresoras funcionan expulsando gotas de tinta, emitidas por el cabezal de impresión y de diferentes tamaños, sobre el papel. Además, el cabezal recorre el soporte de forma horizontal, avanzando verticalmente cada vez que una franja ha sido impresa.

A la hora de imprimir, se adaptaron las dimensiones de las dos imágenes a imprimir, pues dado que las imágenes se habían obtenido con el mayor tiempo posible de escaneo, tenían un tamaño y un peso muy grandes.

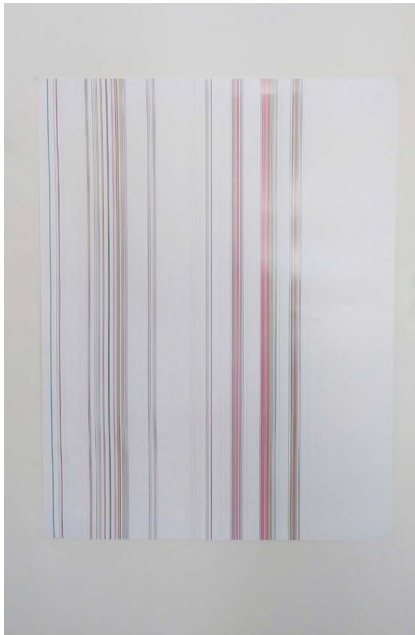
De este modo, esta técnica materializa aquella imagen antes intangible, pues queda inscrita en el soporte a través del pigmento. Esta es la segunda traducción a la que se somete a la luz, transformándola en materia-pigmento a través de un proceso técnico en el que, al igual que en el origen de los escaneos, también interviene la máquina.

*Es inseparable de un régimen técnico [...] el de la imagen-materia, el de la imagen producida como «inscrita» en su soporte, soldada a él. Indisolublemente apegada a su forma materializada, bajo este régimen técnico la imagen tiene ocurrir sustanciada en objeto [...] del que resulta inseparable, en el que se encuentra incrustada, sin el cual no puede darse.<sup>34</sup>*

### 5.2.2. Corte láser

En cuanto a la técnica de corte láser, en este procedimiento un rayo láser incide sobre la superficie que se desea perforar, la temperatura que alcanza es tan alta que el material se derrite o evapora automáticamente. Esta es una de las técnicas de corte que más materiales, tanto orgánicos como inorgánicos, puede perforar, siendo además una máquina de alta precisión. En este caso, el material elegido es metacrilato de 3 mm, un material plástico que me interesó por su transparencia y color.

Previamente al corte láser, se deben preparar los documentos que indicarán a la máquina qué formas debe cortar. Dado que debía cortar tres placas de metacrilato, se crearon 3 documentos de Illustrator distintos. En ellos, una misma imagen se vectoriza y se separan los colores en distintas capas. En cada documento se dejó solo la capa que correspondía con el color de la placa de metacrilato que representaba.

Fig. 25. Raquel Herrera, *18:48 impresión*, 2020Fig. 26. Raquel Herrera, *16:04 impresión*, 2020

34. BREA, J. L. *Las tres eras de la imagen*, p. 11.



Fig. 27. Estructura de metacrilato

Una vez el documento está listo se pasa por el programa Laserwork V8, que se comunica con la cortadora láser. El técnico de laboratorio configura el documento y comienza el corte.

En mi caso, al estar las líneas demasiado juntas, el láser calentaba demasiado una zona, sin dar tiempo a que se enfriara, provocando deformaciones en el material. Para solucionar este problema, se debieron simplificar las imágenes vectorizadas, eliminando las líneas que se encontraban demasiado juntas entre sí. Además, la velocidad de corte se aumentó, para que el recorrido fuera más rápido. De este modo había más espacio entre las zonas cortadas y el láser pasaba menos tiempo incidiendo sobre un mismo punto.

Una vez se cortaron exitosamente las tres placas, se unieron entre sí, creando una estructura rectangular de forma transparente, en la que las líneas de colores se alternan y superponen.

A nivel instalativo, se colocan de forma perpendicular a la pared, pues la luz del sol debe atravesarla, proyectando los colores del metacrilato. De este modo, se dibuja con la luz en dos ocasiones. La primera al usar la luz de alta precisión del rayo láser y la segunda al proyectar color gracias a la luz solar, dibujando con la luz de forma totalmente emancipada de soporte.

*En cuanto la imagen se separa del soporte, de la materia en la que venía inscrita, embebida, su modo de memoria se trastorna y redefine por completo.*<sup>35</sup>

### 5.2.3. Transferencias

En cuanto a la técnica de transferencias, es un procedimiento que aún muchas variables, pues el verdadero significado que aporta esta técnica reside en el cambio de signo, en el nuevo contexto que aporta un nuevo soporte. “El soporte nuevo ya no es soporte únicamente sino que queda cargado de un nuevo sentido, pudiendo llegar, incluso, a una idea de la narración ligada directamente al nuevo soporte. Lo que cuenta es, por tanto, la idea de intencionalidad desligada del soporte original. Generalmente, el artista tiende hacia la búsqueda de una tensión no resuelta, de una iconografía renovada, de circulación.”<sup>36</sup>

Dado que el interés de esta técnica reside en el nuevo soporte, los artistas han transferido sobre numerosos y diversos materiales. Sin embargo, en esta propuesta me centraré en las transferencias sobre látex y resina acrílica, pues sus resultados ligeros y semitransparentes se adecúan más a mi propuesta.



Fig. 28. Transferencias sobre látex y resina acrílica

35. BREA, J. L. *Las tres eras de la imagen*, p. 41.

36. ALCALÁ, J. R. Y PASTOR, J. *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, p. 13.



Fig. 29. Raquel Herrera, 14:32 látex, 2020



Fig. 30. Raquel Herrera, 16:03 látex, 2020



Fig. 31. Raquel Herrera, 14:26 resina, 2020



Fig. 32. Raquel Herrera látex, 14:47, 2020



Fig. 33. Raquel Herrera, 16:27 resina, 2020



Fig. 34. Raquel Herrera, 14:23 látex, 2020



Fig. 35. Raquel Herrera, 16:02 resina, 2020

En primer lugar, las imágenes a transferir se imprimieron en el formato que se deseaba que tuviera la transferencia, en este caso entre A4 o A3, y sobre papel reflex del fabricante Transfer Factory. Una vez impresos los escaneos, la técnica difiere dependiendo de si empleamos resina acrílica o látex.

Respecto al látex plástico vinílico, se debe aplicar una primera capa de líquido transfer y, una vez seco, aplicar una capa fina de látex. Se debe esperar a que esa primera capa de látex esté mordiente antes de continuar aplicando la siguiente, así sucesivamente hasta conseguir el grosor deseado. El mínimo de capas que se deben aplicar es tres o cuatro, dependiendo de la densidad de cada capa. Aplicando una cantidad inferior o una sola capa más gruesa los resultados obtenidos no eran óptimos, demasiado frágiles o demasiado toscos, respectivamente.

En cuanto al procedimiento con resina acrílica, se deben aplicar tantas capas como sean necesarias, sin necesidad de aplicar líquido transfer previamente. La cantidad de capas mínima es de cinco o seis. Además, el tiempo de secado entre capa y capa es largo, alrededor de una hora.

Una vez se ha aplicado el número de capas deseadas, se comienza a levantar, desde un extremo de papel, la capa de látex o resina. El pigmento ha quedado transferido sobre el nuevo soporte. De este modo, arrancamos la piel en la que ahora está inscrito el pigmento.





Fig. 36. Plano detalle, 16:02 resina

*La transferencia siempre juega con la idea del doble. dobles de la imagen original generada previamente, pero dobles que re-interpretan, recodifican el hecho real.<sup>37</sup>*

Antes de obtener las transferencias finales, se realizaron alrededor de 20 pruebas previas, hasta conseguir resultados óptimos. Entre ambos materiales, los resultados varían ligeramente. Mientras que con la resina acrílica el tacto es más suave, ligero y los colores se transfieren casi con total fidelidad, con el látex son más resistentes y económicos.

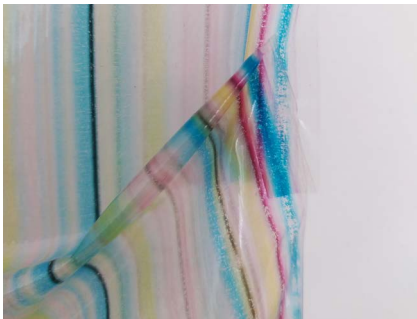


Fig. 37. Plano detalle, 14:23 látex

A nivel instalativo, las técnicas no fueron diferenciadas, ambas se expusieron clavadas con agujas a la pared creando pliegues, pues evidencian y resaltan las cualidades táctiles que estos materiales aportan a la luz.

## 6. CONCLUSIÓN

A continuación, se expondrán los resultados obtenidos y se relacionaron con los objetivos planteados en este trabajo fin de grado, plasmando así la coherencia formal y discursiva del mismo proyecto. Seguidamente se mencionan las principales fortalezas y limitaciones del proceso artístico desarrollado. Finalmente, se describirán las nuevas vías para desarrollar en el futuro.

Respecto a los resultados formales del proyecto, se han obtenido 50 escaneos de la luz solar, una estructura rectangular de tamaño A4 compuesta por tres metacrilatos de color verde, azul y transparente, 4 transferencias sobre látex y 3 sobre resina acrílica. Todos estos resultados están íntimamente relacionados con la base conceptual del proyecto, puesto que, es el proceso el que dota a la obra de significado. Al comprender el concepto de mirada no retiniana y el cambio de signo que esta conlleva, podemos entender el escáner como un mero traductor, que mediante la mirada de la máquina permite visibilizar aquello cegador para el ojo humano la luz solar. La traducción a lenguaje digital de aquello intangible en su origen como es la luz, queda plasmada en los 50 escaneos que marcan el origen y punto de partida del proyecto. La consecuente investigación plástica que traduce estos resultados a distintos lenguajes, concluye con la corporeidad y objetualización de la luz plasmadas en la transferencia y estructura de metacrilato.

Basándonos en todo lo anterior, considero haber cumplido los objetivos establecidos para este proyecto. Mediante la investigación plástica que implican los cambios de signo, se ha conseguido dar fisicidad a la intangibilidad de la luz, y se han objetualizado las inefables cualidades de la misma. Para

37. ALCALÁ, J. R. Y PASTOR, J. *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, p. 13.

poder alcanzar este objetivo se han buscado y perfeccionado las técnicas que más se adaptan conceptualmente al proceso que se ha desarrollado en este proyecto, asimismo, el análisis tanto discursivo como formal y procesual de distintos referentes, ha sido imprescindible, pues han marcado una gran influencia.

Dada las investigaciones previas sobre el proceso y sus implicaciones discursivas, existe una relación directa entre la teoría y la práctica en este proyecto, la cohesión existente entre ambos aspectos, establece una conexión explícita entre obra y concepto, dado que la cesión de la mirada a la máquina y la transformación que esto conlleva, son aspectos primordiales en ambos.

Por otra parte, durante el desarrollo de este proyecto, se han encontrado distintas limitaciones, siendo la principal la accesibilidad a materiales. Dadas las limitaciones económicas y dimensionales, al seleccionar los materiales sobre los que se iba a investigar se ha debido tener presente esta característica. Esto implica que materiales de mayor coste y tamaños han debido ser descartados, limitando en este aspecto la investigación del trabajo. Además, se debe tener en cuenta que las técnicas empleadas eran desconocidas en un primer momento como se ha explicado anteriormente, suponiendo una dificultad añadida al desarrollo del proyecto, sin embargo, la práctica y constancia han permitido dominar los distintos procedimientos, convirtiéndose en una de las fortalezas de este proyecto. En esta misma línea otro de los puntos fuertes es la perseverancia presente en el proceso de investigación previa, cuando se encontró el escaneo fortuito y se desconocía su origen. Fue la investigación persistente la que permitió conocer su origen, permitiendo que este proyecto se produzca.

En cuanto al desarrollo futuro de este proyecto, se pueden tomar diversidad de vías, ya que, gran parte del interés reside en el material seleccionado para transformar la luz, por ello, esta investigación plástica contiene tantas posibilidades como materiales y técnicas puedan emplearse. Especialmente en el ámbito de transferencia, pues hay una amplia variedad de materiales sobre los que poder usar esta técnica, ampliando así las posibilidades físicas de plasmar la luz.

En conclusión, en este Trabajo Final de Grado se ha desarrollado una investigación plásticas en torno a la fisicidad y objetualización de la luz, partiendo de la mirada de la máquina y los procesos electrográficos, cuyos resultados han sido transformados a distintos lenguajes.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### MONOGRAFÍAS

ALCALÁ, J. R. *La piel de la imagen*. Valencia: Sendemà Editorial, 2011.

BATCHELOR, D. *Cromofobia*. Madrid: Síntesis, 2001.

BENJAMIN, W. *Sobre la fotografía*. España: Pre-textos, 2004.

BOURRIAUD, N. *Radicante*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo editora, 2009.

BREA, J. L. *Las tres eras de la imagen*. Madrid: Ediciones Akal, 2010.

ELIASSON, O. *Leer es respirar, es devenir*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL, 2012.

GOETHE, J. W. V; MILLER, D. *Scientific studies*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1988.

MARTÍN PRADA, J. *Otro tiempo para el arte. Cuestiones y comentarios sobre el arte actual*. Valencia: Sendemà Editorial, 2012.

— *Prácticas artísticas e Internet en la época de las redes sociales*. Madrid: Ediciones Akal, 2015.

MOHOLY-NAGY, L. *Pintura, fotografía, cine*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL, 2005.

PASTOR, J; ALCALÁ, J. R. *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, Pontevedra: Diputación de pontevedra, 1997.

PÉREZ CARREÑO, F. *Arte minimal. Objeto y sentido*. Madrid: La balsa de la medusa, 2033.

TORTOSA CUESTA, R. *La Mirada No\_Retiniana. Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Valencia: Sendemà Editorial, 2011.

ZAJONC, A. *Capturar la luz*. España: Ediciones Atalanta, S.L., 1993.

## CATÁLOGOS

ASCOTT, R. *La visión transformadora*. En: Futuros emergentes, arte, interactividad y nuevos medios [actas]. Valencia: CAiiA-STAR, 1998.

MARTÍN PRADA, J. *La condición digital de la imagen*. En: Lúme\_nex 2010, Premios de arte digital. Cáceres: Universidad de Extremadura, 2010.

## TESIS, TESINAS DE MÁSTER, ETC

FEMENÍA, I. *Llum: registros de la grafía lumínica. Valores plásticos de la luz digitalizada* [tesina fin de máster]. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2010.

LEHMANN, P. AGUIRRE, M.T. *Inma Femenía, IN TENSION Nº 03, 2016. Estudio técnico y propuesta de conservación* [trabajo fin de grado]. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2018.

TORTOSA CUESTA, R. *Laboratorio de una mirada. Procesos para la creación a través de tecnologías electrográficas* [tesis doctoral]. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2003.

## PÁGINA WEB

CENTRO PÁRRAGA. *Tensión' en el Centro Párraga, Murcia* [consulta: 2021-02-14] Disponible en: <<https://maxestrella.com/es/news/tension-en-el-centro-parraga-murcia/>>

DAGUERRE, L. *El daguerrotipo francés en las colecciones del museo de Orsay*. En: Musée d'Orsay [consulta: 2021-03-25] Disponible en: <[https://www.musee-orsay.fr/es/eventos/exposiciones/en-los-museos/exposiciones-en-el-museo-de-orsay-mas-informaciones/article/el-daguerrotipo-frances-15359.html?S=&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=649&cHash=d29f1dcaac&print=1&no\\_cache=1&](https://www.musee-orsay.fr/es/eventos/exposiciones/en-los-museos/exposiciones-en-el-museo-de-orsay-mas-informaciones/article/el-daguerrotipo-frances-15359.html?S=&tx_ttnews%5BbackPid%5D=649&cHash=d29f1dcaac&print=1&no_cache=1&)>

FEMENÍA, I. [consulta: 2021-02-14] Disponible en: <<https://inmafemenia.com/works>>

FOX TALBOT, W. H. *Huellas de luz. El arte y los experimentos de William Henry Foz Talbot*. En: Museo Nacional Centro De Arte Reina Sofía [consulta: 2021-04-20] Disponible en:<<https://www.museoreinasofia.es/exposiciones/huellas-luz-arte-experimentos-william-henry-fox-talbot>>

MÜHLECK, G. *Georg Mühleck archive*. [consulta: 2021-04-20] Disponible en: <<http://www.georgmuehleck.com/>>

PASTOR, J. [consulta: 2021-04-20] Disponible en: <<http://www.jesuspastorbravo.es/>>

RAY, M. *Rayogramme*. En: Museo Nacional Centro De Arte Reina Sofía [consulta: 2021-03-26] Disponible en: <<https://www.museoreinasofia.es/coleccion/obra/rayogramme-rayograma-0>>

#### ARTÍCULOS EN REVISTAS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS

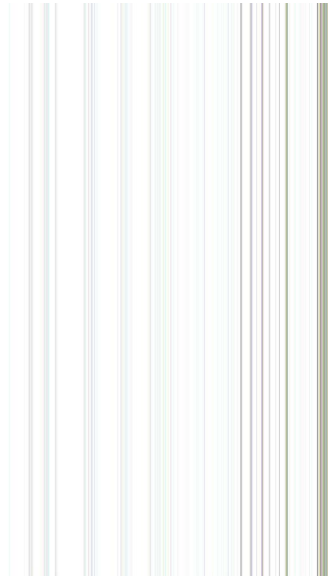
BONO, F. *James Turrell busca la “esencia de la belleza” con su luz difusa*. En: El País [en línea] [Consulta: 2021-04-05] Disponible en: <[https://elpais.com/diario/2004/12/15/cultura/1103065207\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2004/12/15/cultura/1103065207_850215.html)>

WEIBEL, P. *La condición postmedial*. En: Revista Austral de Ciencias Sociales [en línea]. 2006, (10), 137-141 [Consulta: 2021-05-23]. ISSN: 0717-3202. Disponible en: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45901009>>

## 8. ÍNDICE DE IMÁGENES

- Fig. 1. Escaneo descartado.
- Fig. 2. Raquel Herrera, 14:28, 2020 (primer escaneo accidental).
- Fig. 3. Esquema de una cámara oscura del siglo XVIII.
- Fig. 4. William Henry Fox Talbot, La vid inglesa, 1839.
- Fig. 5. Louis Daguerre y Joseph Nicéphore Niépce, Punto de vista desde la ventana de Gras, 1826.
- Fig. 6. Man Ray, Champs délicieux, 1922.
- Fig. 7. László Moholy-Nagy, Fotograma, 1925.
- Fig. 8. Jesús Pastor, Sin título, 1990.
- Fig. 9. Georg Mühleck, Copies of Nothing, 1982-1986, copia en papel 100% algodón, 213 x 150 cm.
- Fig. 10. James Duran, Un minuto de espacio y luz en Brasil, 1991.
- Fig. 11. Inma Femenía, Spectrum screensaver, 2014.
- Fig. 12. Inma Femenía, Transversal, 2020.
- Fig. 13. Inma Femenía, Transversal, 2020.
- Fig. 14. Craig Kauffman, Untitled, 1969.
- Fig. 15. Olafur Eliasson, The Weather Proyect, 2003.
- Fig. 16. Olafur Eliasson, Your body of work, 2011.
- Fig. 17. Impresora multifunción HP Deskjet 1510.
- Fig. 18. Raquel Herrera, 18:48, 2020.
- Fig. 19. Raquel Herrera, 14:45, 2020.
- Fig. 20. Primeros escaneos ordenados por hora.
- Fig. 21. Primeros escaneos ordenados por luminosidad.
- Fig. 22. Raquel Herrera, 16:02, 2020.
- Fig. 23. Raquel Herrera, 14:26, 2020.
- Fig. 24. Impresora Epson SC-P9000.
- Fig. 25. Raquel Herrera, 18:48 impresión, 2020.
- Fig. 26. Raquel Herrera, 16:04 impresión, 2020.
- Fig. 27. Estructura de metacrilato, A4.
- Fig. 28. Transferencias sobre látex y resina acrílica.
- Fig. 29. Raquel Herrera, 14:32 látex, 2020, A3.
- Fig. 30. Raquel Herrera, 16:03 látex, 2020, A3.
- Fig. 31. Raquel Herrera, 14:26 resina, 2020, A4.
- Fig. 32. Raquel Herrera látex, 14:47, 2020, A3.
- Fig. 33. Raquel Herrera, 16:27 resina, 2020, A4.
- Fig. 34. Raquel Herrera, 14:23 látex, 2020, A4.
- Fig. 35. Raquel Herrera, 16:02 resina, 2020, A4.
- Fig. 36. Plano detalle, 16:02 resina.
- Fig. 37. Plano detalle, 14:23 látex.

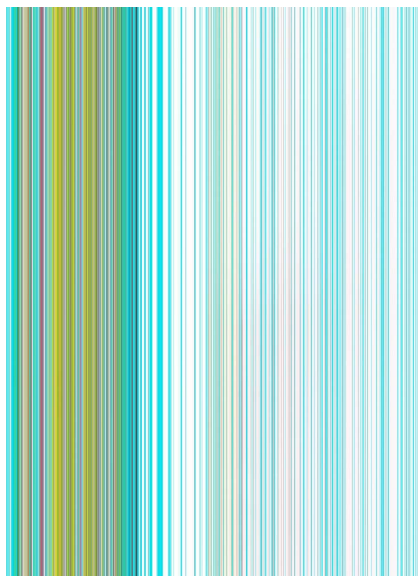
## 9. ANEXO DE IMÁGENES



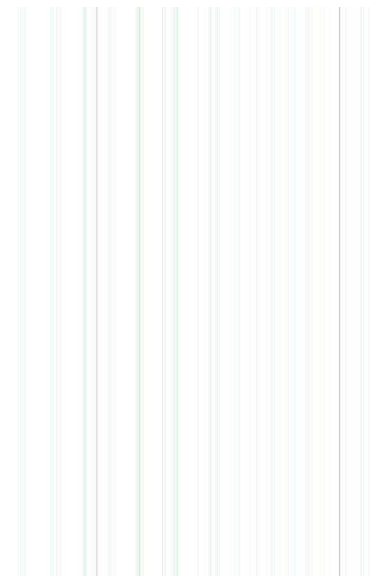
Raquel Herrera, 19:35, 2020.  
Imagen digital



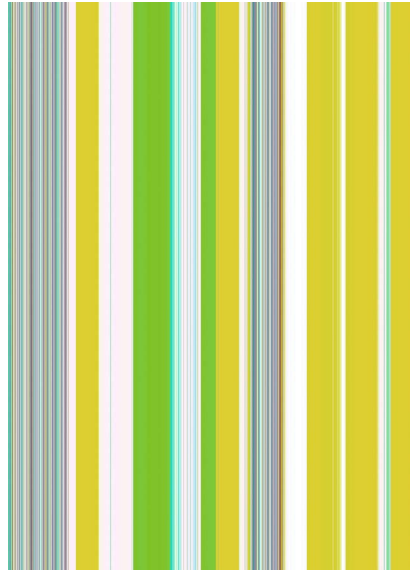
Raquel Herrera, 18:48, 2020.  
Imagen digital



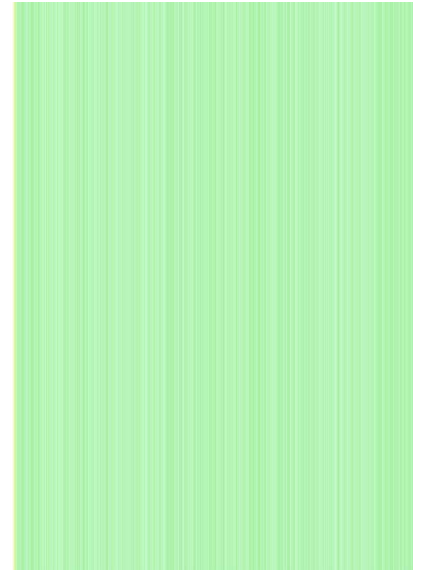
Raquel Herrera, 14:28, 2020.  
Imagen digital



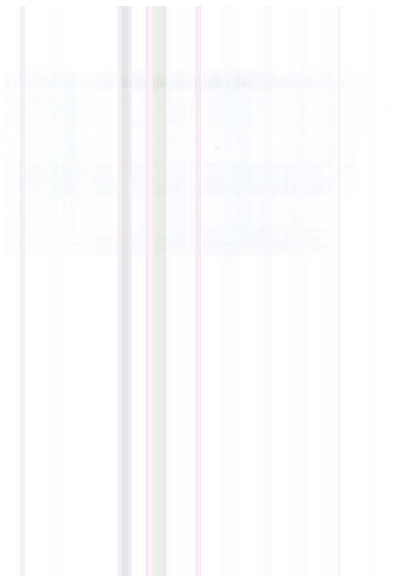
Raquel Herrera, 18:49, 2020.  
Imagen digital



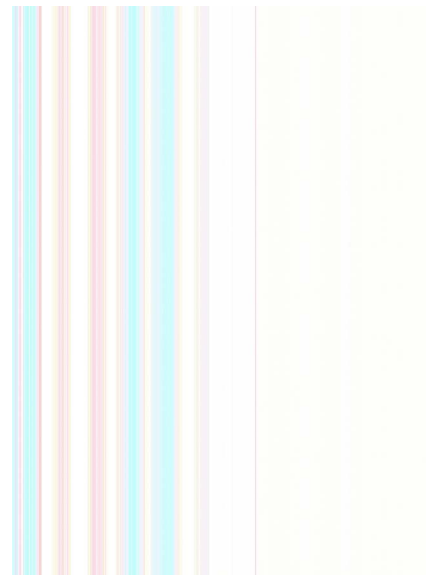
Raquel Herrera, 16:08, 2020.  
Imagen digital



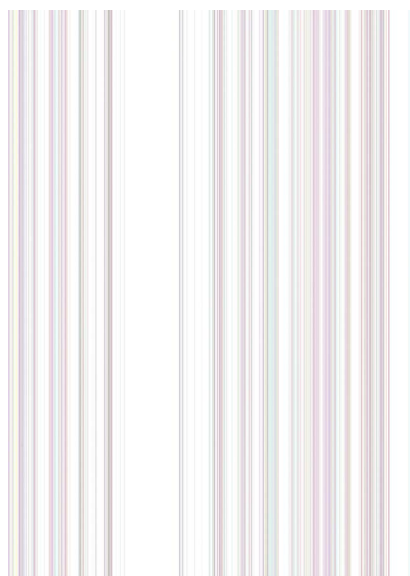
Raquel Herrera, 16:02, 2020.  
Imagen digital



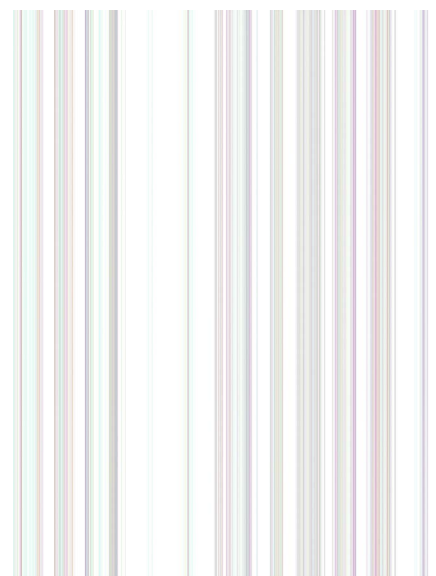
Raquel Herrera, 18:59, 2020.  
Imagen digital



Raquel Herrera, 14:23, 2020.  
Imagen digital



Raquel Herrera, 14:29, 2020.  
Imagen digital

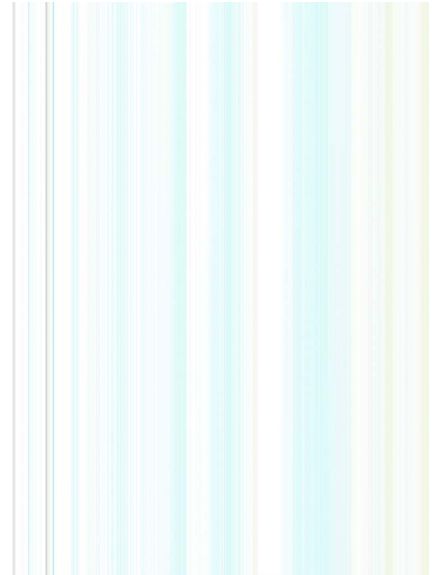


Raquel Herrera, 14:34, 2020.  
Imagen digital

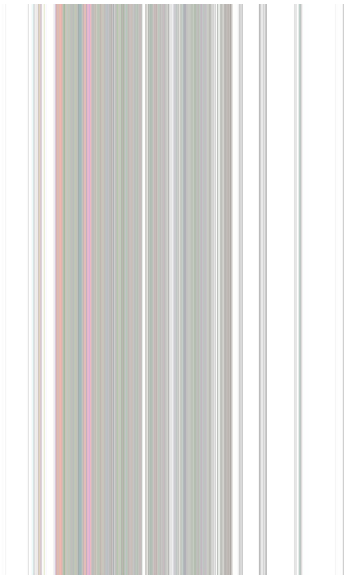




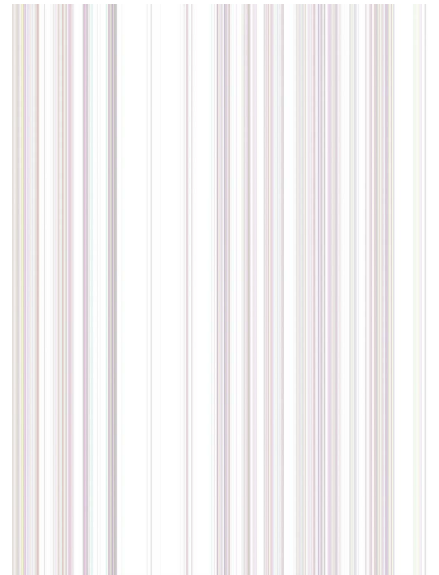
Raquel Herrera, 14:36, 2020.  
Imagen digital



Raquel Herrera, 15:36, 2020.  
Imagen digital



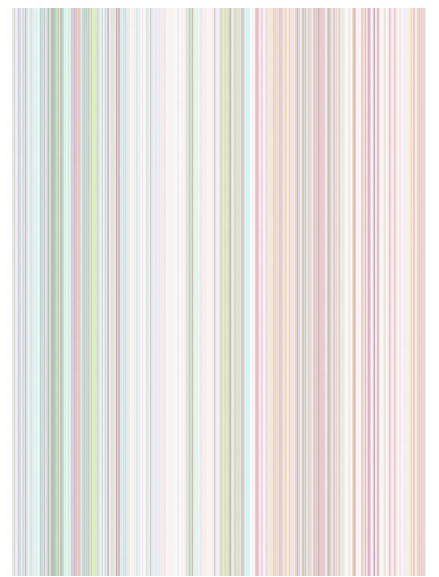
Raquel Herrera, 14:37, 2020.  
Imagen digital



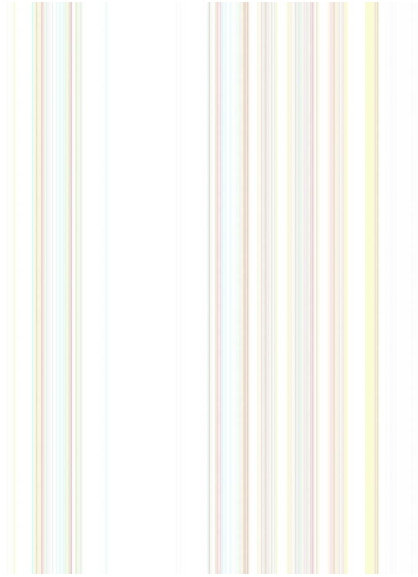
Raquel Herrera, 16:27, 2020.  
Imagen digital



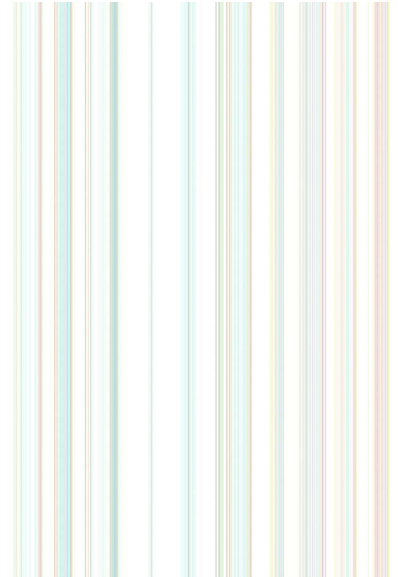
Raquel Herrera, 14:59, 2020.  
Imagen digital



Raquel Herrera, 14:32, 2020.  
Imagen digital



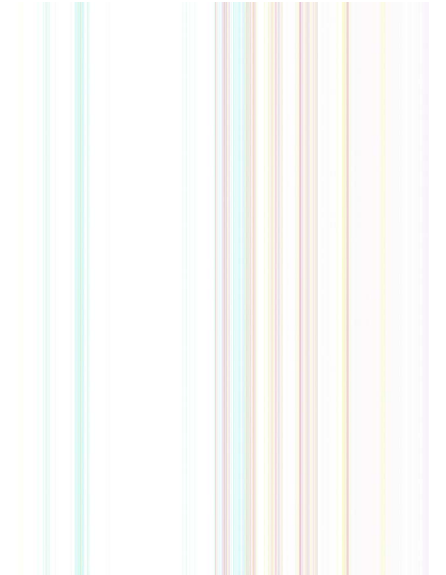
Raquel Herrera, 15:05, 2020.  
Imagen digital



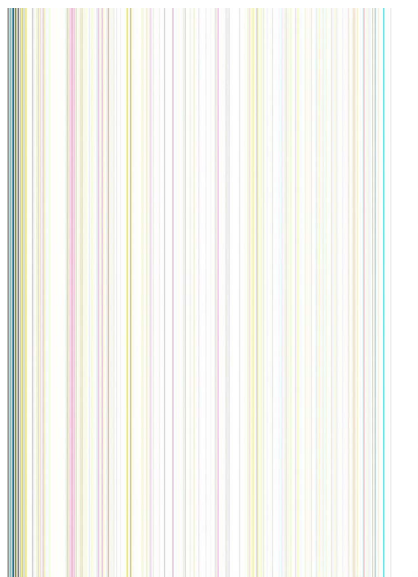
Raquel Herrera, 15:07, 2020.  
Imagen digital



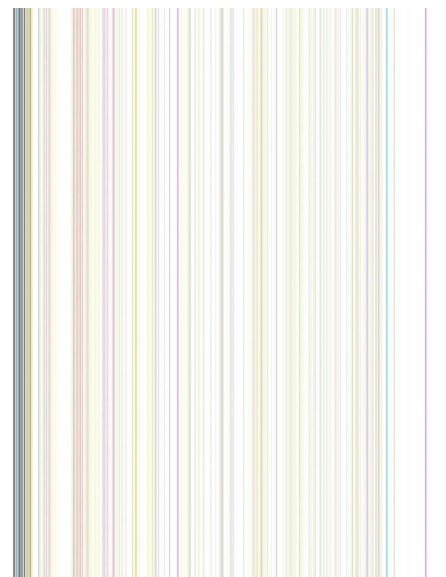
Raquel Herrera, 15:02, 2020.  
Imagen digital



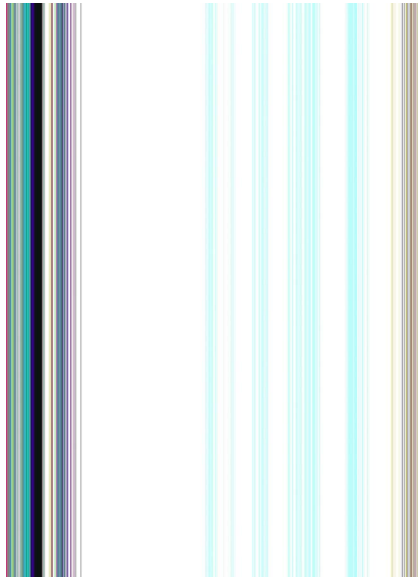
Raquel Herrera, 15:00, 2020.  
Imagen digital



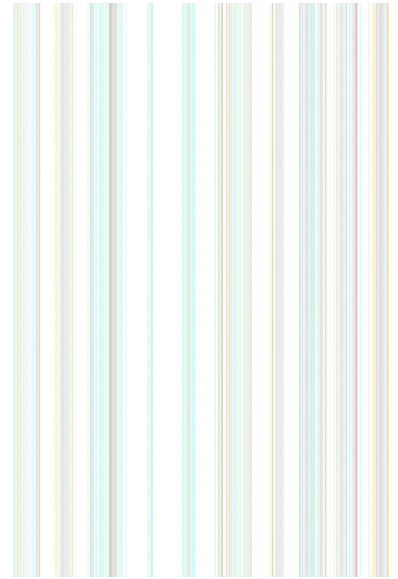
Raquel Herrera, 15:08, 2020.  
Imagen digital



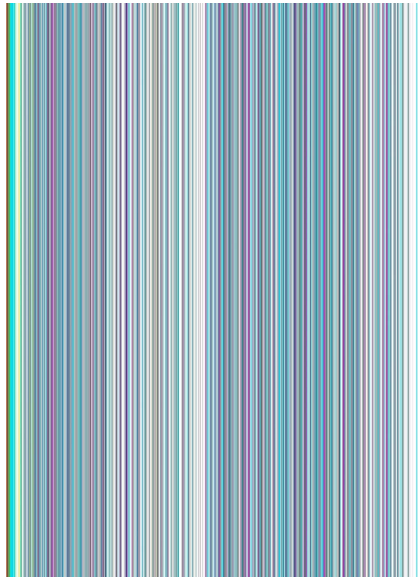
Raquel Herrera, 15:09, 2020.  
Imagen digital



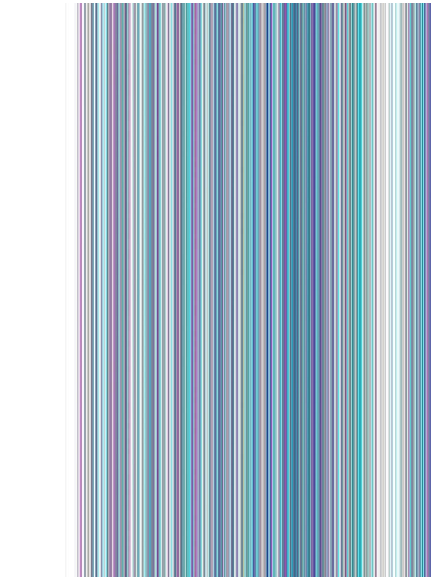
Raquel Herrera, 15:54, 2020.  
Imagen digital



Raquel Herrera, 15:10, 2020.  
Imagen digital



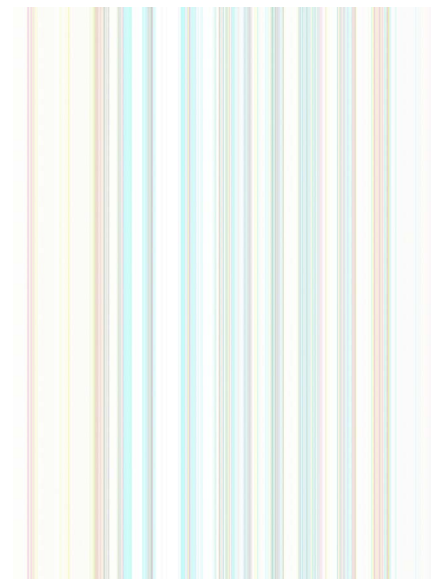
Raquel Herrera, 16:03, 2020.  
Imagen digital



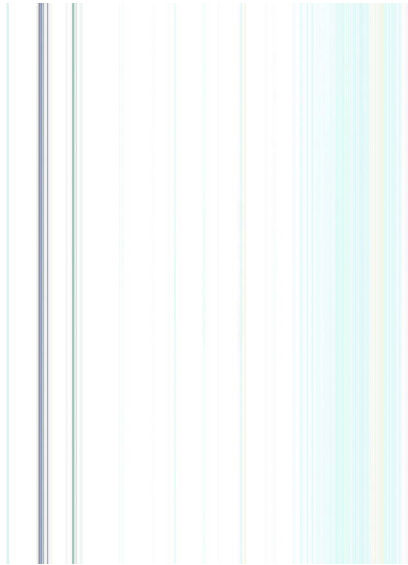
Raquel Herrera, 16:04, 2020.  
Imagen digital



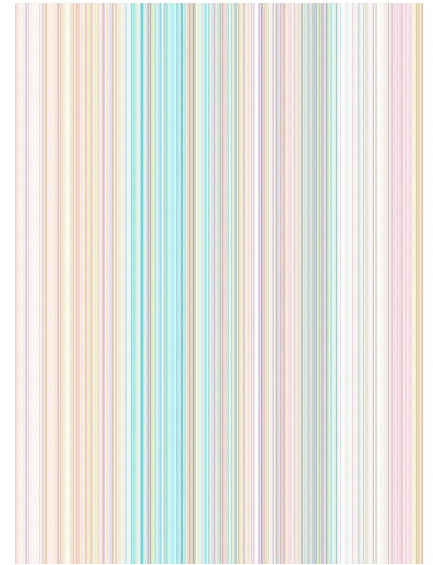
Raquel Herrera, 16:01, 2020.  
Imagen digital



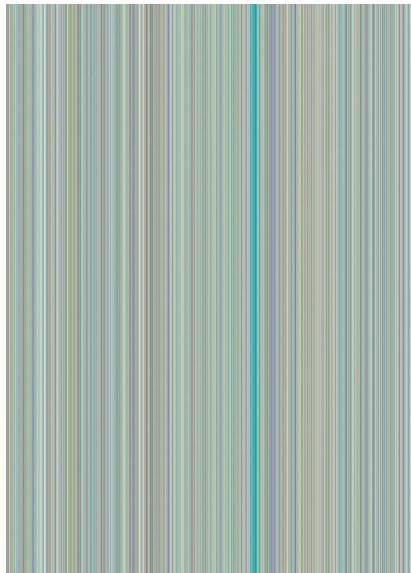
Raquel Herrera, 14:47, 2020.  
Imagen digital



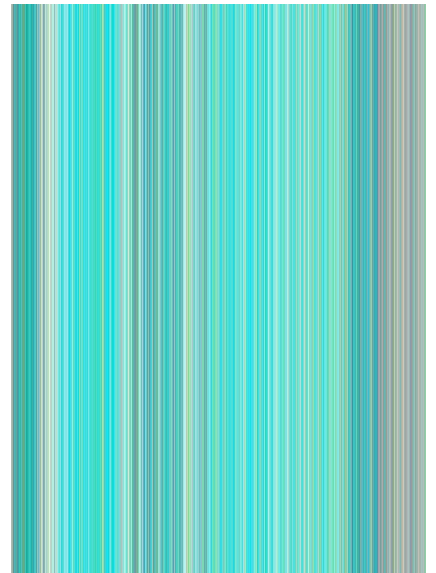
Raquel Herrera, 14:49, 2020.  
Imagen digital



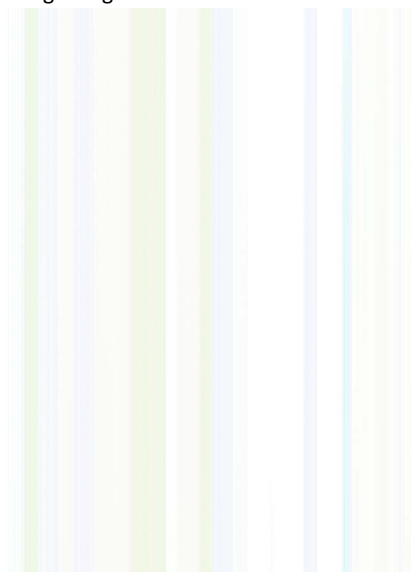
Raquel Herrera, 14:47, 2020.  
Imagen digital



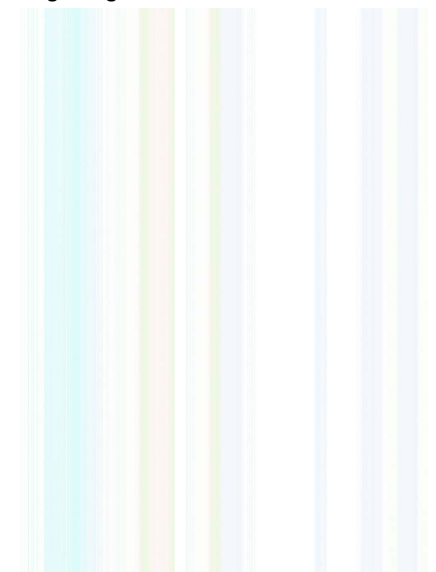
Raquel Herrera, 14:37, 2020.  
Imagen digital



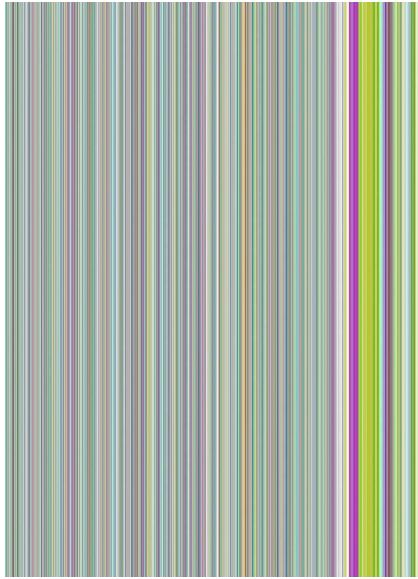
Raquel Herrera, 14:16, 2020.  
Imagen digital



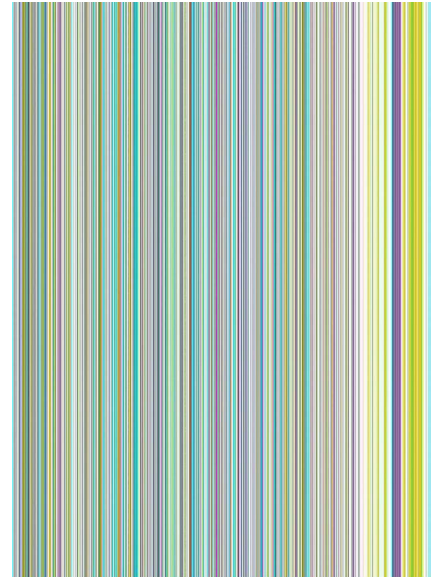
Raquel Herrera, 14:17, 2020.  
Imagen digital



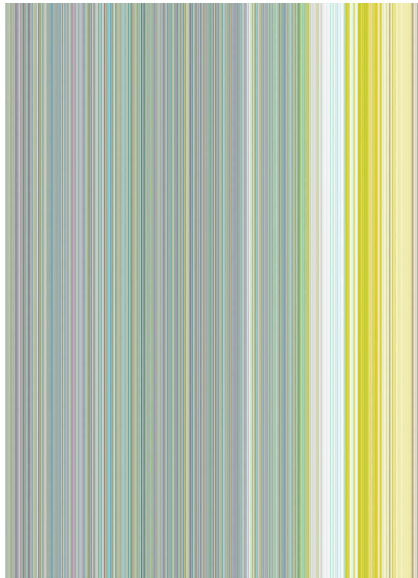
Raquel Herrera, 14:11, 2020.  
Imagen digital



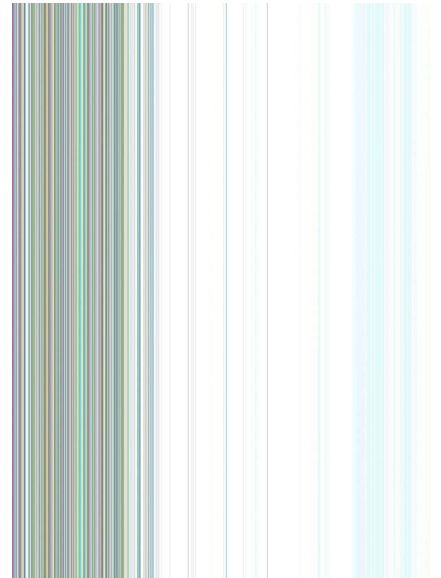
Raquel Herrera, 14:39, 2020.  
Imagen digital



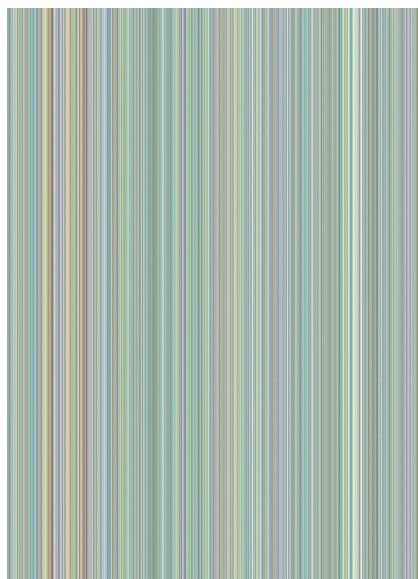
Raquel Herrera, 14:45, 2020.  
Imagen digital



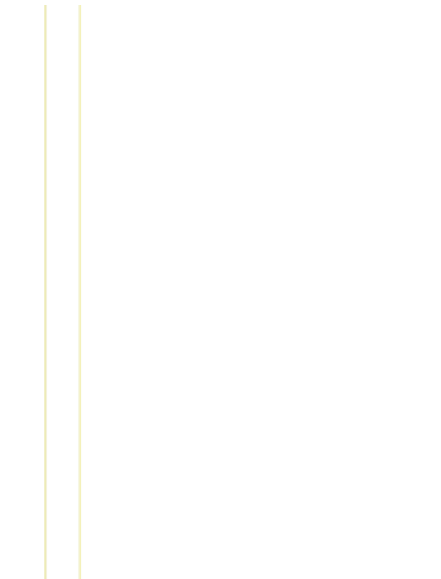
Raquel Herrera, 15:31, 2020.  
Imagen digital



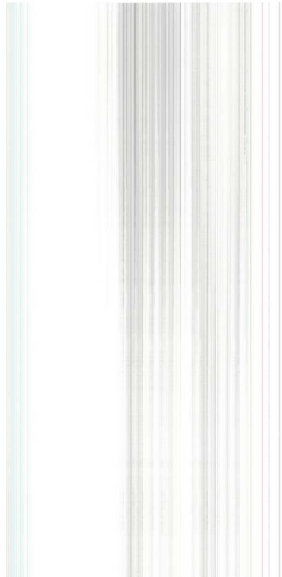
Raquel Herrera, 15:21, 2020.  
Imagen digital



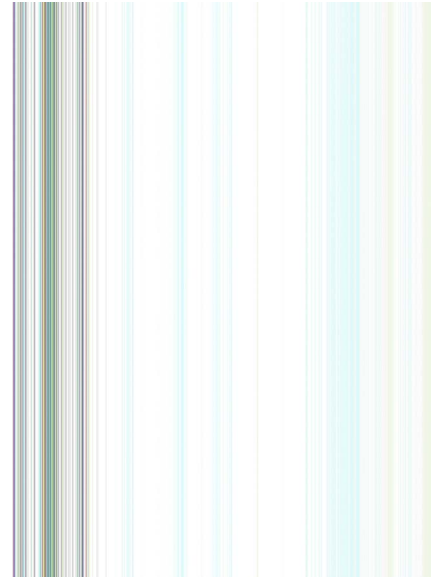
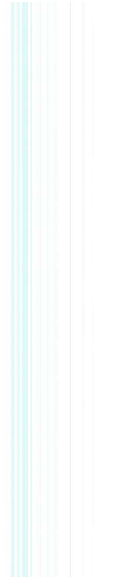
Raquel Herrera, 15:01, 2020.  
Imagen digital



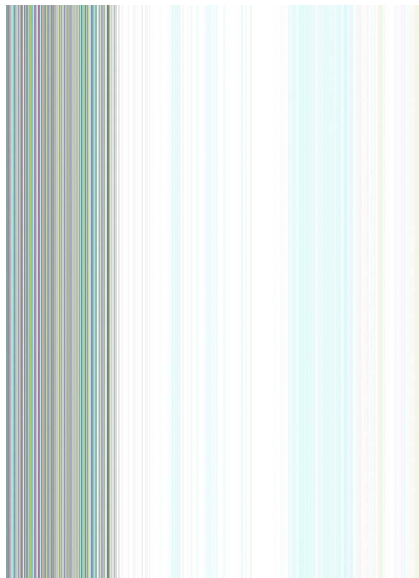
Raquel Herrera, 14:53, 2020.  
Imagen digital



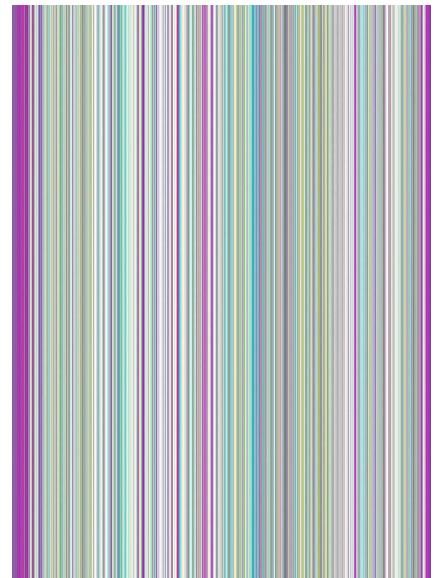
Raquel Herrera, 15:57, 2020.  
Imagen digital



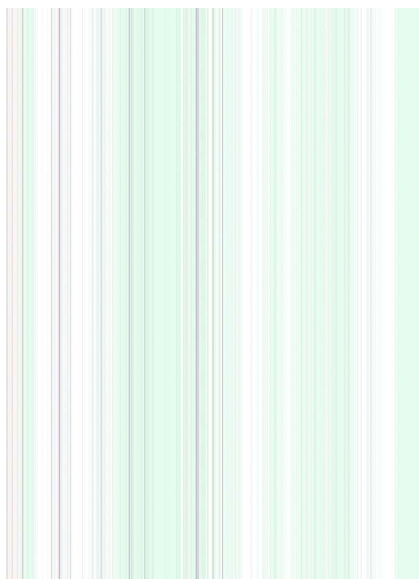
Raquel Herrera, 15:40, 2020.  
Imagen digital



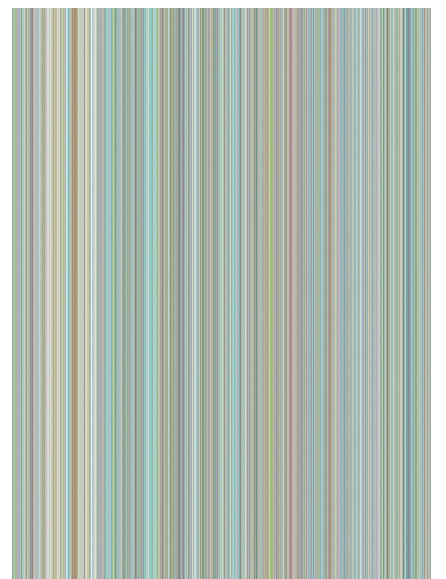
Raquel Herrera, 15:38, 2020.  
Imagen digital



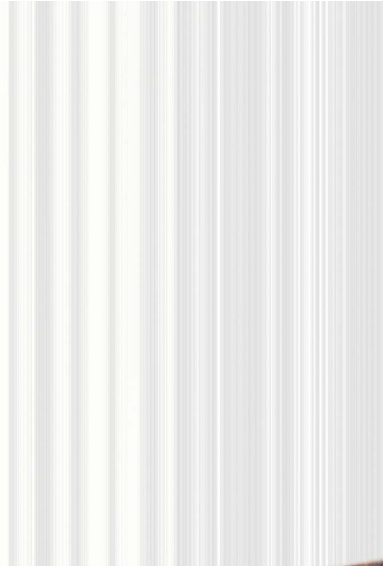
Raquel Herrera, 16:11, 2020.  
Imagen digital



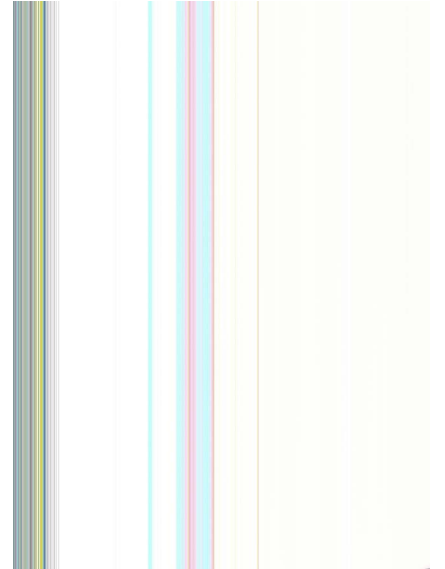
Raquel Herrera, 16:13, 2020.  
Imagen digital



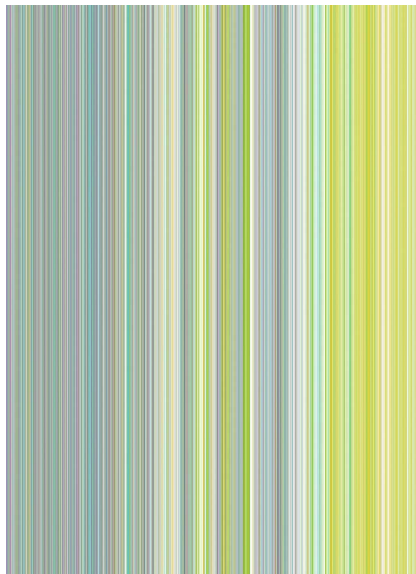
Raquel Herrera, 16:10, 2020.  
Imagen digital



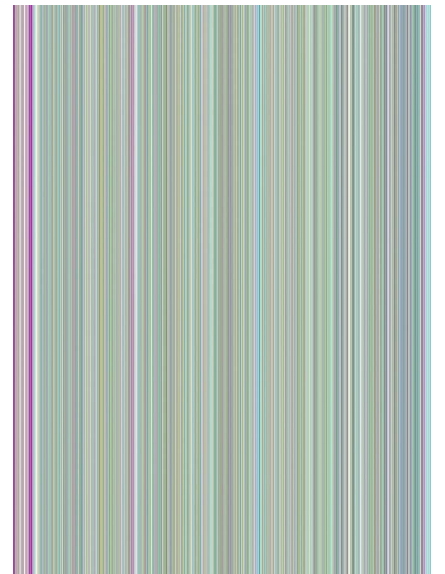
Raquel Herrera, 16:27, 2020.  
Imagen digital



Raquel Herrera, 16:22, 2020.  
Imagen digital



Raquel Herrera, 16:04, 2020.  
Imagen digital



Raquel Herrera, 16:11, 2020.  
Imagen digital



Raquel Herrera, estructura de metacrilato basada en el escaneo 14:28, A4





Raquel Herrera, *14:26 transferido sobre resina acrílica*, 2020, A4



Raquel Herrera, *14:23 transferido sobre látex*, 2020, A4



Raquel Herrera, *16:02 transferido sobre resina acrílica*, 2020, A4



Raquel Herrera, *14:32 transferido sobre látex*, 2020, A3



Raquel Herrera, *14:47 transferido sobre látex*, 2020, A3



Raquel Herrera, *16:03 transferido sobre látex*, 2020, A3



Raquel Herrera, *16:27 transferido sobre resina acrílica*, 2020, A4