

TESIS DOCTORAL
METODOLOGÍAS DE TRANSFERENCIA MEDIANTE
SISTEMAS DE IMPRESIÓN INKJET:
PROCESOS PARA LA CREACIÓN GRÁFICA DIGITAL

CLAUDIA MOLINA GUIXOT

DIRIGIDA POR: RUBÉN TORTOSA CUESTA

VALÈNCIA
DICIEMBRE DE 2022

Programa de Doctorado en Arte: Producción e Investigación
Facultat de Belles Arts de Sant Carles, Universitat Politècnica de València



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

TESIS DOCTORAL

METODOLOGÍAS DE TRANSFERENCIA MEDIANTE SISTEMAS DE IMPRESIÓN INKJET: PROCESOS PARA LA CREACIÓN GRÁFICA DIGITAL

Presentada por:
CLAUDIA MOLINA GUIXOT

Dirigida por:
RUBÉN TORTOSA CUESTA

VALÈNCIA
DICIEMBRE DE 2022

Programa de Doctorado en Arte: Producción e Investigación
Facultat de Belles Arts de Sant Carles, Universitat Politècnica de València

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis padres por transferirme el significado del esfuerzo por el trabajo, por soportar mi mal humor y levantarme con su cariño, por acompañarme a cualquier lugar y darme su tiempo para que a mi no me faltase, gracias por creer en mí.

Gracias a mi familia por hacer piña y dejar huella allá donde me acompañan, por mostrarme su apoyo y por compartir mis pequeños logros.

Gracias a Ximo por no dejar que me pierda y quitarme las piedras del camino, por su apoyo moral sea cual sea la hora, por sus lecciones y consejos para que esto tuviera sentido. Gracias por ver y creer que sí podía.

Gracias a Belinda por ponerle orden a mi inconsciente, por ayudarme con sus consejos y emocionarse conmigo, gracias por decirme que sí podía.

Gracias a las personas que se han cruzado en este transcurso. A Raquel por salvarme en muchas ocasiones y cogerme de la mano, por despejarme la mente y por las largas conversaciones y reflexiones. A Joan por implicarse en mi trabajo desde el minuto uno, por las charlas sobre arte a cualquier hora y en cualquier lugar, gracias por enseñarme que el arte y la cocina van más allá de los sentidos. Gracias a las personas que me han escuchado.

Gracias a Rubén, mi director, por confiar en mí más que yo misma, por tener tanta paciencia, por los ánimos y sobre todo por enseñarme a mirar.

RESUMEN

La tesis que se presenta bajo el título *Metodologías de transferencia mediante sistemas de impresión inkjet: Procesos para la creación gráfica digital*, pretende mostrar desde una perspectiva conceptual y técnico-práctica la evolución en el desarrollo de procesos desde los sistemas de registro y reproducción electrónicos hasta las tecnologías de registro, producción y representación digital, mediante procesos híbridos, ampliando el campo para la creación de la gráfica digital especialmente con impresoras de inyección de tinta.

Se analiza la situación contextual de la gráfica a través de un recorrido histórico que parte desde principios del siglo XX para comprender los cambios y planteamientos que se han producido en la concepción de la gráfica como un medio autosuficiente para la creación de obra de arte única. Además de la percepción de las imágenes a través de la tecnología y como esta ha repercutido en la reflexión de nuevos enfoques en el medio artístico.

En este sentido, tratamos de conceptualizar el movimiento y la percepción que provoca el mundo digital sobre las imágenes a través de la transferencia, no solo como concepto que nos ayuda a comprender cómo influye la transmisión de códigos, sino también, como práctica artística para extraer y materializar el flujo digital, las imágenes intangibles y dotarlas de un estado háptico, convirtiéndolas en objetos físicos.

Para dar corporeidad a las imágenes, en la investigación se propone una serie de procesos de transferencia realizados a partir de sistemas de impresión *inkjet* donde entran en juego factores como el soporte temporal, el medio reportador y el soporte definitivo, el cual se desvincula de la tradicionalidad gráfica, utilizando materiales diversos que aportan un valor añadido a la pieza.

RESUM

La tesi que es presenta sota el títol *Metodologies de transferència mitjançant sistemes d'impressió inkjet: Processos per a la creació gràfica digital*, pretén mostrar des d'una perspectiva conceptual i tècnic-pràctica l'evolució en el desenvolupament de processos des dels sistemes de registre i reproducció electrònics fins a les tecnologies de registre, producció i representació digital, mitjançant processos híbrids, ampliant el camp per a la creació de la gràfica digital especialment amb impressores d'injecció de tinta.

S'analitza la situació contextual de la gràfica a través d'un recorregut històric que parteix des de principis del segle XX per a comprendre els canvis i plantejaments que s'han produït en la concepció de la gràfica com un mitjà autosuficient per a la creació d'obra d'art única. A més de la percepció de les imatges a través de la tecnologia i com aquesta ha repercutit en la reflexió de nous enfocaments en el mitjà artístic.

En aquest sentit, tractem de conceptualitzar el moviment i la percepció que provoca el món digital sobre les imatges a través de la transferència, no sols com a concepte que ens ajuda a comprendre com influeix la transmissió de codis, sinó també, com a pràctica artística per a extreure i materialitzar del flux digital, les imatges intangibles i dotar-les d'un estat hàptic, convertint-les en objectes físics.

Per a donar corporeïtat a les imatges, en la investigació es proposa una sèrie de processos de transferència realitzats a partir de sistemes d'impressió *inkjet* on entren en joc factors com el suport temporal, el mig reportador i el suport definitiu, el qual es desvincula de la tradicionalitat gràfica, utilitzant materials diversos que aporten un valor afegit a la peça.

ABSTRACT

The thesis presented under the title *Methodologies of transfer using inkjet printing systems: Processes for digital graphic creation*, aims to show from a conceptual and technical-practical perspective the evolution in the development of processes from electronic recording and reproduction systems until digital recording, production and representation technologies, through hybrid processes, expanding the field for the creation of digital graphics. especially with *inkjet* printers.

The contextual situation of graphics is analyzed through a historical journey that starts from the beginning of the 20th century to understand the changes and proposals that have occurred in the conception of graphics as a self-sufficient means for the creation of unique works of art. In addition to the perception of images through technology and how it has affected the reflection of new approaches in the artistic medium.

These means that we try to conceptualize the movement and perception that the digital world provokes on images through transfer, not only as a concept that helps us understand how the transmission of codes influences, but also as an artistic practice to extract and materialize intangible images of the digital flow and endow them with a haptic state, turning them into physical objects.

In order to give corporeality to the images, the research proposes a series of transfer processes carried out using *inkjet* printing systems where factors such as temporary support, informative support and definitive support come into play, which is detached from graphic traditionality, using different materials that provide added value to the piece.

**METODOLOGÍAS DE TRANSFERENCIA
MEDIANTE SISTEMAS DE IMPRESIÓN INKJET:
PROCESOS PARA LA CREACIÓN GRÁFICA DIGITAL**

INTRODUCCIÓN	17
HIPOTESIS Y OBJETIVOS	18
JUSTIFICACIÓN	20
METODOLOGÍA Y FUENTES	21
ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN	23
1. La conceptualización de la gráfica digital: Evolución y ampliación de la mirada desde el grabado tradicional a la gráfica digital	27
1.1 Contexto histórico del apropiacionismo: Constitución de las bases de un nuevo lenguaje artístico	29
1.2 Estableciendo los fundamentos de la gráfica del siglo XX	39
1.3 La importancia de la electrografía en el desarrollo de la técnica del transfer	47
1.3.1 Inicios técnicos de la electrografía	48
1.3.2 El proceso: Generando imágenes	56
1.4 Delimitadores de la realidad: Mirando a través de las ventanas/pantallas	61
1.4.1 Ventanas perceptoras de realidad	64
1.4.2 La creación de imágenes a través de ventanas lumínicas: El ojo técnico	69
2. De la pantalla a la materia: Itinerario de datos desde lo intangible a lo físico	77
2.1 La matriz intangible e impresión como acontecimiento	79
2.2 La materia como herida de la luz: Vestigios de la memoria	83
2.3 Transferencia para la creación artística	87
2.3.1 Contextualización histórica del transfer: Antecedentes	88
2.3.2 Extensión de significado, más allá del soporte	93

2.3.3 Soportes alternativos en la gráfica	97
2.3.4 Traslaciones/Transcodificaciones.	
La tinta nómada: Huellas procesuales	103
2.4. Referentes en el ámbito de la gráfica digital	111
2.4.1 Disolviendo los límites entre la máquina y la mano	112
2.4.2 CMYK como motivo de creación	121
3. La impresión digital. Análisis técnico de los sistemas de impresión <i>inkjet</i>	127
3.1 Tecnologías de impresión <i>inkjet</i>	131
3.1.1 Historia del sistema de impresión <i>inkjet</i>	132
3.1.2 Sistemas para la impresión en el campo artístico y otros ámbitos	135
3.2 Sistemas de impresión <i>inkjet</i>	141
3.2.1 Sistemas de impresión continua	142
3.2.2 Sistemas de impresión bajo demanda	144
3.3 Tipologías de tinta <i>inkjet</i> : Vehículos y colorantes	147
3.3.1 Tinta base acuosa	149
3.3.2 Tinta base no acuosa	150
3.3.3 Cambio de fase	152
3.3.4 Reactivo/UV	153
3.3.5 Sublimación	154
3.3.6 Colorantes	155
4. Procesos de transferencia con tinta <i>inkjet</i> para la creación artística	159
4.1 Soporte temporal. Primer asentamiento físico de la imagen	163
4.1.1 Papeles fabricados para los sistemas <i>inkjet</i>	165
4.1.2 Papeles no destinados para la impresión	170
4.1.3 Tabla de referencias	174
4.2 El soporte definitivo. Asentamiento final de la imagen	179
4.2.1 Soportes absorbentes/Adherentes	180
4.2.2 Soportes no absorbentes	189
4.2.3 Tabla de referencias	192
4.3 Medios reportadores	193
4.3.1 El soporte como medio reportador	194
4.3.2 Otros medios para reportar	196
4.4 Metodologías de transferencia <i>inkjet</i>	199

4.4.1 Procesos de transferencia con soporte temporal papel transfer textil	200
4.4.2 Procesos de transferencia con soporte temporal acetato	204
4.4.3 Procesos de transferencia con soporte temporal papel de calcomanía	210
4.4.4 Procesos de transferencia con soporte temporal papel encerado	216
4.4.4.1 Impresión en tamaño A3 y sistema de ensamblado para obras de medio formato	238
4.4.5 Procesos de transferencia con soporte temporal papel siliconado	244
4.5 Análisis de resultados	247
5. Proyecto personal. Aproximación conceptual para establecer las bases del trabajo artístico	269
5.1 El rastro de la luz	271
5.2 La representación de la luz a través del ojo técnico	277
5.3 Instantes de luz/ Instants de llum. OBRA	287
5.4 Selección de trabajos realizados durante la investigación	299
6. Conclusiones	313
7. Bibliografía	321
8. Anexos	333

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se configura desde una perspectiva teórica, conceptual y práctica el estado de la gráfica contemporánea, aportando al mundo creativo y artístico procesos mediante sistemas de impresión *inkjet*.

La principal razón por la que se emplean estos mecanismos es por la falta de contribución a metodologías de transferencia realizadas con tintas de inyección, si bien, existen materiales que facilitan esta cuestión dirigidos hacia una visión más comercial de diseño o decoración.

La intención es ampliar todos aquellos procesos que han sido aportados por la comunidad artística (principalmente métodos que se realizan con sistemas de impresión láser), aportando nuevos procedimientos y recursos mediante sistemas de impresión *inkjet* con materiales que no exclusivamente están destinados para este fin, pero que gracias a la compatibilidad entre los medios utilizados son capaces de alcanzar el propósito de la investigación.

Cabe señalar que existen metodologías de transferencia *inkjet* registradas con materiales fabricados especialmente pero que están dirigidas para la restauración¹ de frescos en arquitecturas representativas, aunque la intención de esta investigación es utilizar nuestros propios medios haciendo que los procesos y materiales estén al alcance de cualquier profesional del arte.

Por otro lado, no solo cabe aportar procesos de transferencia sino también reflexionar acerca del propio concepto de transferencia, ya que describe perfectamente el momento en que se encuentra la sociedad envuelta de pantallas y aparatos digitales que se encargan de mostrar realidades conformadas por píxeles que se codifican y se transportan de un lado hacia otro sin apenas esfuerzo. Este flujo de información representa mejor que nunca la rapidez con la que nos comunicamos sea cual sea el punto geográfico y la percepción que tenemos de la realidad a través de la mirada digital.

¹ Véase tesis José Luis Regidor Ros, *Estabilidad, protección y aceptación de las impresiones inkjet en procesos de creación y conservación de obras de arte*.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

La hipótesis de esta investigación se plantea desde un punto de vista procesual procurando crear procesos de transferencia con sistemas de impresión *inkjet* para la creación gráfica. Revisando los antecedentes y los conceptos y reflexiones que se han planteado a lo largo de la evolución de la gráfica donde la presencia de la fotocopidora cambia el pensamiento establecido de la gráfica tradicional, transformándose hacia una gráfica que parte de lo digital y elimina fronteras entre disciplinas gracias a la hibridación y expansión de medios.

En base a este planteamiento, el objetivo principal de esta investigación es crear y aportar procesos de transferencia con impresoras que utilicen sistemas de impresión de inyección de tinta, con materiales que no estén destinados para este fin o que no están pensados para realizar transferencias desde un punto de vista creativo, estético y conceptual; hacia soportes, los cuales, se consideran no convencionales dentro de la gráfica tradicional y que a su vez, por sus características morfológicas son condicionantes para poder ser impresos.

Partiendo de este propósito, estudiaremos la democratización del arte mediante el apropiacionismo de la imagen y como afectó esto en el ambiente histórico de las vanguardias para con la gráfica.

Contextualizar el cambio de paradigma de la gráfica donde se cuestiona la autenticidad y la autoría como figura manufacturadora debido al cambio social y cultural determinado por la industrialización en la década de los años 60 por el Arte Pop y la introducción de la fotocopidora como una herramienta de creación.

Considerar los antecedentes de la electrografía para poder situar los inicios de la técnica de transferencia como un medio de expresión dentro del ámbito de la gráfica y como el propio proceso de creación se evidencia como obra en sí misma.

Revisar los conceptos gráficos que se actualizan con la llegada de tecnologías digitales y como repercuten y se adaptan al nuevo discurso en el que nos

encontramos de lleno con el flujo de imágenes y la transmisión de códigos mediante las pantallas y el cambio que se producen en ellas.

Indagar acerca de las conversiones producidas sobre las imágenes digitales cuando son reproducidas de forma digital a través de la impresión y su posterior transferencia, así como, reflexionar sobre este concepto no solo como un proceso creativo sino también como un proceso de traslación de datos.

Situar y estudiar los medios actuales de impresión gráfica, concretamente, los sistemas de impresión mediante inyección de tinta, con el fin de poder crear y determinar desde una perspectiva práctica procesos de transferencia con este mecanismo, los cuales, amplíen el campo del lenguaje gráfico a través de una mirada interdisciplinar y de hibridación de medios.

Concretar y explicar los procesos de transferencia que cumplan con los requisitos establecidos por la doctoranda, aportando pruebas y experimentaciones que clarifiquen de forma visual las metodologías planteadas y analizar los resultados para extraer conclusiones.

Finalmente, apoyar la investigación con creación de obra de la autora realizada a lo largo de estos años de estudio mediante la elección de algunos de los procesos para llevar a cabo y ratificar el objetivo principal de esta tesis.

JUSTIFICACIÓN

Las razones por las que se plantea esta investigación es por las escasas aportaciones procesuales con respecto a la transferencia con sistemas de impresión *inkjet*.

Tras cursar el Máster en Producción Artística en la Universidad Politécnica de Valencia y la posterior realización del trabajo fin de máster, donde se planteó procesos de transferencia con estas tecnologías, se concluyó que era una investigación abierta a seguir con su posterior ampliación, es por ello, que se dio un campo exploratorio donde poder hacer un compendio de procesos con materiales al alcance de cualquier persona para extender recursos que van más allá de la transferencia realizada a partir de imágenes impresas con sistemas láser.

Las metodologías aquí expuestas pueden aportar soluciones o ser útiles para futuras investigaciones tanto a nivel técnico como teórico ya que añade un valor de conocimiento para futuras creaciones y que se justifican con las propuestas prácticas expuestas por la doctoranda.

METODOLOGÍA Y FUENTES

La metodología y fuentes empleadas para esta investigación está dividida en dos parámetros de actuación, por un lado, de análisis y conceptualización del estado de la cuestión y por otro de experimentación y puesta en práctica de las indagaciones realizadas.

Metodología teórica:

- Para poder redactar esta tesis se ha recurrido a fuentes bibliográficas como libros específicos acerca de la nueva mirada que se tiene sobre la gráfica contemporánea, tesis que desarrollan procesos de transferencia o que amplían el campo de la gráfica a través de la interdisciplinariedad, catálogos de artistas que están especificados en los nuevos conceptos de la gráfica digital y visitas a museos y exposiciones referentes al tema para poder establecer un punto de partida histórico y entender la evolución sobre el discurso a tratar.

- También se ha tenido acceso a revistas, artículos, actas de congresos y webs de artistas especializados en la cultura de lo digital, así como, el intercambio de correos electrónicos con artistas y profesionales de la temática ².

- Analizar antecedentes y referentes artísticos para el desarrollo que comporta entender las actuaciones y cambios en la gráfica contemporánea.

- Estudiar los diferentes sistemas de impresión que se engloban dentro de la inyección de tinta para comprender el funcionamiento y la composición de la tinta y así poder emprender las correspondientes actuaciones para el planteamiento de los procesos de transferencia.

- Cabe mencionar que la búsqueda de información sobre transferencias con tinta *inkjet* es bastante limitada, si bien, se ha recurrido a libros muy concretos sobre

² Vease GONZÁLEZ, Marisa, Información para doctoranda [correo electrónico] 16 de marzo de 2020. Pág. 105 de la presente tesis.

tecnología de impresión digital, para dar pistas sobre su funcionamiento y entender cómo se debe actuar a la hora de componer un proceso.

Metodología práctica:

- El enriquecimiento aportado por los talleres, congresos y exposiciones asistidas también han sido de influencia para este estudio, ya que, permite ampliar nuestra visión de una manera más pragmática y empírica.

- Búsqueda de soportes especiales que por su morfología dificultan la correcta impresión, pero son susceptibles de ser transferidos y además aportan un valor añadido al proceso.

- Experimentación mediante papeles creados para las impresoras *inkjet* y otros que no están destinados para ser impresos, para poder materializar de forma concreta los procesos que mejor se adecuan a los soportes seleccionados.

- Desarrollar una metodología científica de los procesos de transferencia creados tanto de forma escrita como visual para que sean accesibles y comprensibles por la comunidad artística

- Por último, la aportación de obra de la doctoranda para manifestar los planteamientos tanto conceptuales como procesuales y pertenecientes a la experiencia.

ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se divide en dos grandes bloques; por un lado, la parte conceptual y teórica en la que se cimenta este estudio y por otro, la parte experimental y práctica, donde se muestran los resultados y el proyecto personal de todo lo aplicado.

El primer bloque está constituido por tres capítulos y el segundo por dos que a su vez se dividen en diferentes apartados, pero que se tratará de resumir de forma breve a modo de indicio para el lector.

En el primer capítulo *La conceptualización de la gráfica digital: Evolución y ampliación de la mirada desde el grabado tradicional a la gráfica digital*, se explica cómo se avanza con los tradicionalismos de la gráfica, sobre todo, a partir de la segunda mitad del siglo XX, donde la aparición de tecnologías de reproducción y multiplicación rompen con el estigma de la copia, evolucionando hasta nuestros días con la gráfica digital.

El segundo capítulo *De la pantalla a la materia: Itinerario de datos desde lo intangible a lo físico* se mete de lleno en el mundo digital, revisando conceptos y acontecimientos que deben ser repensados y adaptados a la gráfica más contemporánea, así como, cuáles han sido los antecedentes y referentes que han dado pie a esta nueva mirada gráfica.

Y, por último, en el tercer capítulo del primer bloque *La impresión digital. Análisis técnico de los sistemas de impresión inkjet*, se plantean aspectos más técnicos acerca de los sistemas de impresión digital de inyección de tinta, desde tipo de mecanismos hasta tipo de tintas.

En la segunda parte de la tesis se encuentra el capítulo cuarto y el más relevante de todos: *Proceso de transferencia con tinta inkjet para la creación artística*, aquí, se describe de manera minuciosa y detallada los diferentes procesos aportados a la investigación empezando por el soporte temporal, pasando por el soporte

definitivo y el análisis de resultados.

Finalmente, el *Proyecto personal. Aproximación conceptual para establecer las bases del trabajo artístico* es una muestra y una forma de concluir en la contribución a la investigación sobre lo que se ha aprendido durante su realización.



1 | LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA GRÁFICA DIGITAL: EVOLUCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA MIRADA DESDE EL GRABADO TRADICIONAL A LA GRÁFICA DIGITAL

1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA GRÁFICA DIGITAL

Evolución y ampliación de la mirada desde el grabado tradicional a la gráfica digital.

En el primer capítulo de la investigación se plantea cómo repercutieron las vanguardias de principios de siglo XX en la conceptualización y democratización del arte, para asentar finalmente las bases de la gráfica como un lenguaje autónomo durante los años 60. Rompiendo no solo con la formalidad técnica del proceso, sino también con los convencionalismos del contexto social y político para con el arte. Esto fue posible gracias a la ampliación de la mirada, así como, la hibridación de diferentes disciplinas que desestabilizaron todo lo instaurado, hasta entonces, como el arte más academicista.

Veremos un recorrido donde dilucidamos el cambio de paradigma de la gráfica en el arte contemporáneo tanto a nivel procesual como conceptual, extendiendo el entendimiento sobre el grabado como una técnica a merced del resto de lenguajes, gracias a los acontecimientos que se suceden a lo largo del siglo XX, pero sobre todo en la segunda mitad de este periodo, en donde la cualidad de reproductibilidad y multiplicidad cobra un nuevo sentido, alejándose de lo peyorativo que podría resultar dentro del circuito del arte.

1.1 CONTEXTO HISTÓRICO DEL APROPIACIONISMO.

Constitución de las bases de un nuevo lenguaje artístico.

La forma de representación en las vanguardias de principio del siglo XX, dio un vuelco con la aparición del cubismo, bajo esta corriente se instauraba el punto de ruptura ante una situación de tradición pictórica, que trascendió con prácticas artísticas que se revelaban contra lo establecido.

Rotos los ideales de belleza y la desazón que les provocaba la gran iconicidad que alcanzaba la fotografía, nadie iba a predecir que el collage de artistas como Picasso, en su obra *Naturaleza muerta con silla de rejilla* (1911-1912), donde introdujo un trozo de tela fabricada industrialmente, iba a repercutir en la evolución de las prácticas artísticas. *El "collage" inauguraba la problemática de las relaciones entre la representación y lo reproducido*¹.

M. Raynal afirmaba que ante *una copia exacta de un objeto preferían sustituir una parte del objeto mismo en una identificación de lo representado y la representación*². Es desde entonces cuando artistas como Picasso o Braque, partiendo del principio collage, inician todo un género de expresiones que se extenderá con mayor fuerza e interés en el dadaísmo, desarrollándose así los fotomontajes, los ready-made, el assamblage o el happening que permanecerán durante todo el siglo XX y hasta nuestros días.

Los principales protagonistas del cubismo, Picasso y Braque y al que se unió Juan Gris, empezaron a emplear en sus piezas recortes de periódicos, papeles, envoltorios, letras o imágenes extraídas de algún libro, así como pedazos de tapiz con motivos florales, todo esto conforme sus papiers-collés, una modalidad de collage que pretendía sustituir el propio color en forma de materia. También llevándolo a la forma tridimensional mediante esculturas, las cuales confeccionaban con papel, cartón, madera u otros materiales que servían para reemplazar alguna de las

¹ MARCHÁN FIZ, Simón, *Del arte objetual al arte de concepto*, Madrid, Ediciones Akal, 1988. Pág. 160

² Op. Cit. Pág. 159

partes de lo que querían representar. *En estas fantásticas creaciones Picasso se anticipa a los “objetos” dadaístas*³.

Pero el apropiacionismo de la realidad material fue definitivo en los ready-made de Duchamp. En el libro *Del arte objetual al arte de concepto* recoge una cita de W. Rotzler en donde el propio Duchamp habla de su obra la Fuente, la cual fue presentada en una exposición bajo el seudónimo R. Mutt, puesto que el propio Duchamp formaba parte del jurado; él mismo decía estas palabras: *“Que el señor Mutt haya producido o no la Fuente con sus propias manos, es irrelevante. La ha elegido. Ha tomado un elemento normal de nuestra existencia y lo ha dispuesto de tal forma que su determinación de finalidad desaparece detrás del nuevo título y del nuevo punto de vista; ha encontrado un nuevo pensamiento para este objeto”*⁴.

El hecho de que los dadaístas tomaran elementos producidos en masa industrialmente, procedió al cuestionamiento de la destrucción del artista como creador de obra auténtica y a la reflexión filosófica del binomio original y copia, iniciándose la discusión de la cualidad única y singular de la obra de arte, pretendiendo buscar en ellos un razonamiento y no su admiración estética.

Según Juan Martín Prada la intención de la práctica del apropiacionismo es *el empleo de un lenguaje de cambios de contexto, de ruptura de los discursos de la temporalidad y de la historia de la tradición, que es común a todas las prácticas de apropiación crítica, trata de implicar al espectador en el cuestionamiento de la naturaleza y el proceso del arte mismo, en el cuestionamiento del status de un objeto como arte y, por tanto, de sus presunciones y presuposiciones institucionales*⁵. Razón por la que Duchamp intervino una reproducción de la obra consagrada de Leonardo Da Vinci, La Mona Lisa, dibujando un bigote y una perilla, bajo el título L.H.O.O.Q, un juego de siglas que pronunciado en francés (Elle a chaud au cul) significa “Ella tiene el culo caliente”. *Un gesto apropiacionista que parece suponer una crítica sobre la relación estrictamente visual del espectador*

³ WESCHER, H. *La historia del collage. Del cubismo a la actualidad*. Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1976. Pág. 27

⁴ MARCHÁN FIZ, Simón, *Del arte objetual al arte de concepto*, Madrid, Ediciones Akal, 1988. Pág. 160

⁵ MARTÍN PRADA, Juan, *La apropiación posmoderna. Arte, práctica apropiacionista y teoría de la posmodernidad*, Madrid, Editorial Fundamentos, 2001. Pág. 10

con la obra tradicional, que queda aquí intervenido irónicamente en una relación erótica a través del medio visual ⁶.



Fig.1. Marcel Duchamp, *L.H.O.O.Q.*, ready-made rectificado, 1919.

Para los dadaístas berlineses, el fotomontaje fue el principal medio para representar sus obras ante el rechazo de lo único y exclusivo que podía significar la pintura, pues sus montajes se constituían de imágenes provenientes de medios fotomecánicos como los realizados por los medios de comunicación de masas. *Los dadaístas berlineses emplearon la fotografía como imagen ready-made, y la pegaron junto a recortes de periódicos y revistas, tipografías y dibujos para formar una imagen explosiva y caótica, un provocador desmembramiento de la realidad* ⁷. Y de la misma manera que los collages cubistas se apropiaron de un objeto para sustituir el color de forma material, los dadaístas berlineses utilizaron el apropiacionismo para mostrar la visión crítica del momento realizando composiciones dispares e incoherentes.

⁶ MARTÍN PRADA, Juan, *La apropiación posmoderna. Arte, práctica apropiacionista y teoría de la posmodernidad*, Madrid, Editorial Fundamentos, 2001. Pág. 74

⁷ ADES, Dawn, *Fotomontaje*, Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1976. Pág. 12

Siguiendo con los precedentes, los fotomontajes se extendieron más allá de la superficie plana, experimentando a través del *assamblage* con objetos encontrados que intentaban narrar sus ideales y a pesar de que, formalmente se distanciaba del fotomontaje, encontraron puntos de unión mediante la utilización de imágenes o elementos de origen mecánico propios de la época, en definitiva el uso de elementos cotidianos se iba extendiendo entre diferentes discursos dando más importancia al objeto en sí.

El surrealista Man Ray siguiendo la estela de Marcel Duchamp y el pensamiento antiburgués y antiarte del dadaísmo, realizó una serie de esculturas con objetos encontrados sirviéndose del concepto del azar como una elección inconsciente, *objet trouvé*. Destacamos la pieza *Objet à détruire* (1922-23) (Objeto para ser destruido). Se trata de un metrónomo, al cual, le añadió una fotografía de un ojo que colocó en la varilla oscilante del aparato, para según él, *crear la ilusión de ser visto mientras pintaba*. Tiempo después y como él mismo acuñó con cierta premonición, lo destrozó. Diez años más tarde, volvió a realizar una “copia”, esta vez fijando el ojo de su amada, la cual, le había abandonado, titulándolo *Objeto a destruir*. En 1945 y 1958 volvió a realizar dos replicas más, esta última titulándola como *Objeto indestructible* y finalmente en 1965 junto con el artista francés Daniel Spoerri, realizaron una serie de 100 ejemplares.

Seguido por ese automatismo que caracterizaba el razonamiento surrealista, Man Ray realizó una serie de aportaciones fotográficas, *Champs délicieux*. Sus famosos rayogramas producidos sin la utilización de la cámara fotográfica, realizando combinaciones de elementos sin conexión alguna entre ellos, donde se aprecian imágenes en negativo abstrayendo al objeto real en volúmenes y profundidades, alejándose de las cualidades “pictóricas” de la fotografía realizada con cámara.

Animado por Tristán Tzara sus rayogramas también llegaron en forma film, incluyéndolas en la obra cinematográfica *Le retour à la raison*, donde utiliza objetos ya empleados en obras anteriores.



Fig. 2. Man Ray, *Objet à détruire*, 1922-23

Fig. 3. Man Ray, *Objeto indestructible*, 1965

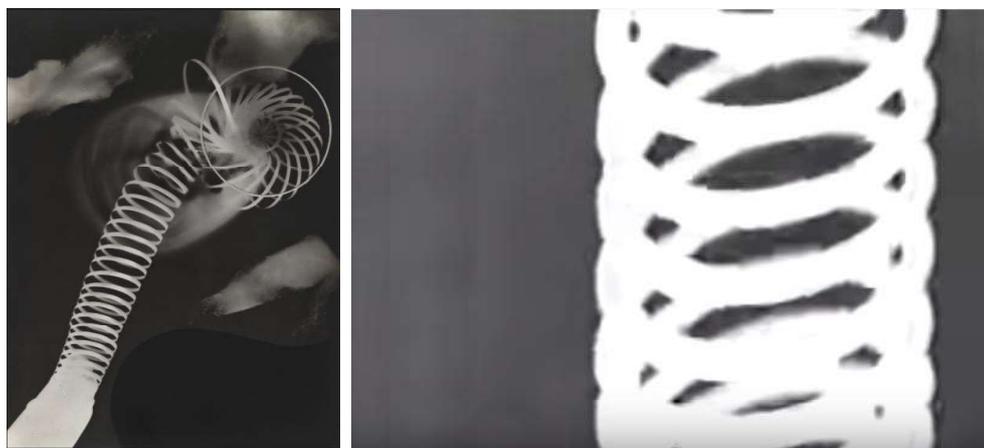


Fig. 4. Man Ray, *Rayograph*, 1922

Fig. 5. Man Ray, frame de *Le retour à la raison*, 1923

En el arte objetual y el object trouvé cabe destacar las obras merz de Kurt Schwitters, era el encargado de ser “*dador de segundas vidas*”⁸. Utilizaba materiales que recogía cuando ya no tenían uso alguno, objetos cotidianos como

⁸ ALVAR BELTRÁN, Carmen, *Arqueología del objeto encontrado*, (Tesis doctoral) Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2017. Pág. 110

cajas de cerillas, alambres, retales de tela, etc. que combinaba a modo de collage con la pintura. Objetos o materiales que pegaba o clavaba incluso llevándolo hasta la arquitectura donde el tiempo y el espacio intervienen explorando los límites más allá del plano. Su obra *Merzbau* fue una de las más emblemáticas del artista, en donde iba articulando y ensamblando fragmentos de objetos encontrados dentro del propio estudio, cambiando la estructura original para poder intervenir desde las paredes hasta el techo.

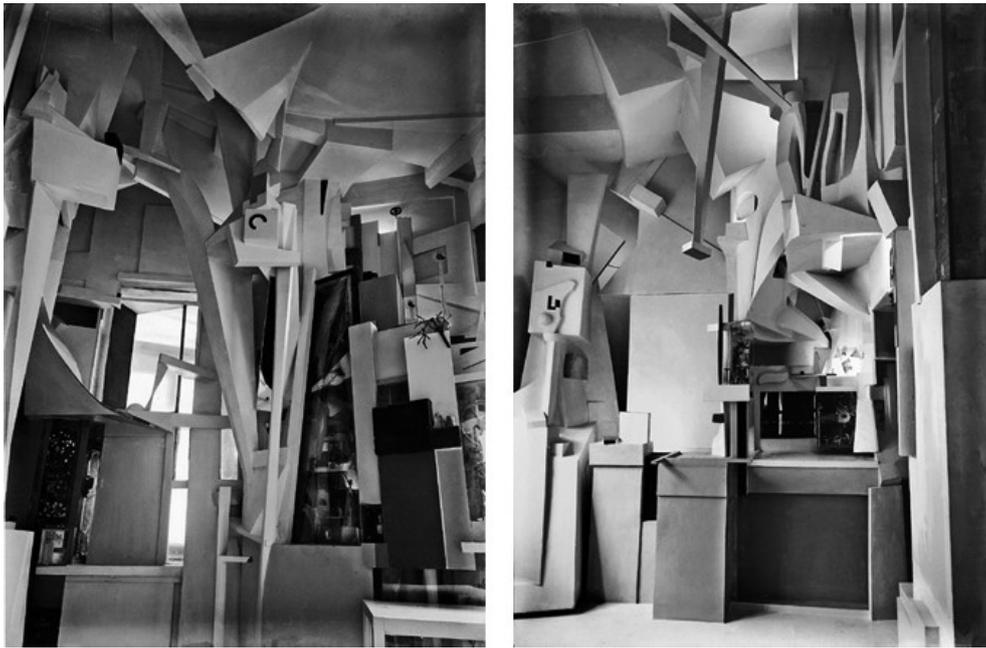


Fig. 6. Kurt Schwitters, *Merzbau*, 1920-1936

La esencia del *collage*⁹ y el concepto del *ready-made* de Duchamp se hace presente en diversos géneros como el *assemblages*, *el happening* o *el fluxus*, liberando los límites entre el marco y el pedestal, extendiéndolo como acontecimiento. *El arte se sitúa en un espacio del “entre” o “fuera de” los medios tradicionales que definían los medios artísticos*¹⁰. Esta ruptura entre la diferenciación de lenguajes, auguró un estado de desmaterialización y conceptualización del arte, a través de la heterogeneidad de materiales, la combinación entre distintos medios, el

⁹ El collage insertaba los materiales reales en el ámbito del cuadro y una elaboración de los mismos en este contexto.

¹⁰ TORTOSA, Rubén. *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004. Pág. 27

espacio o la fragmentación, en conclusión, la hibridación de disciplinas para la gestación de la obra de arte.

La reproducción técnica fue puesta en materia y examinada como método para democratizar el arte, en donde, según Walter Benjamin pone de manifiesto como concepto la destrucción del aura. *Esto es: "Acercarse las cosas" en una demanda tan apasionada de las masas contemporáneas como la que está en su tendencia a ir por encima de la unicidad de cada suceso mediante la recepción de la reproducción del mismo.(...) la necesidad de apoderarse del objeto en su más próxima cercanía, pero en imagen, y más aún en copia, en reproducción*¹¹.

Los objetos considerados anti-arte por parte de los artistas se extendieron y su uso se volvió más relevante durante la época Pop, donde el assemblage consiguió más notoriedad entre los artistas americanos, dando visibilidad en la exposición *The art of assemblage* en 1961, en la cual participaron artistas como Dine, Johns, Kienholz, M. Escobar o Robert Rauschenberg con sus conocidos combinados. Atendiendo a sus antecesores como Duchamp o Schwitters, realizaron piezas compuestas por trozos de materiales industriales en ocasiones, desprovistos de su forma original, destruidos o elementos considerados como basura, obteniendo resultados que se acercaban al arte povera.

Un hecho importante acerca del apropiacionismo durante este periodo fue lo ocurrido entre Kooning y Rauschenberg. Kooning le cedió un dibujo hecho con carbón, óleo, lápiz y crayón con la intención de borrarlo y firmarlo a su nombre. Después de pasar casi un mes para poder borrarlo, lo tituló *Dibujo borrado de Kooning*, donde se aprecian marcas del dibujo original. Una estrategia para cambiar su significado a través de una acción que para algunos supuso una provocación.

La vuelta a la *estética del desperdicio, vinculada a los intentos de unir el arte y la vida*¹² se inserta dentro del considerado neodadaísmo del pop, principalmente introducido por Allan Kaprow quien reactiva el arte objetual *convencido de la*

¹¹ BENJAMIN, Walter, *La obra de arte en la época de la reproductibilidad técnica*, México D.F., Editorial Itaca, 2003. Pág. 47

¹² GASPAR, Adriana, (01/07/2011), *El objeto artístico en el arte moderno contemporáneo*. Generación Abierta. <http://www.generacionabierta.com.ar/?p=3314>

*fuerza expresiva de la propia cosa*¹³ y el azar como algo perteneciente a la propia naturaleza de la vida, seguido por artistas como Jim Dine, Jasper Johns o los combine-painting de Robert Rauschenberg, siendo estos dos últimos unos de los artistas más destacables dentro de lo característico del *assemblage*. Trabajan con la apropiación de objetos de consumo junto con objetos desprovistos de utilidad, combinándolos con la acción pictórica y la inclusión de fotografías o retales de los mass media. El objetivo era expandirse en el espacio atendiendo a lo existencial.



Fig. 7. Robert Rauschenber, *Dibujo borrado de Kooning*, 1953.

Fig. 8. Robert Rauschenberg, *Jeroglífico*, Combine: óleo, pintura de polímero sintético, lápiz, crayón, pastel, papeles impresos y pintados cortados y pegados, incluido un dibujo de Cy Twombly, y tela sobre lienzo montada y grapada a la tela, 1955.

A partir del concepto del *assemblage* de invadir el espacio de forma indiscriminada se extendió a la ocupación total del espacio haciendo que el espectador se moviera dentro de y no alrededor de, dando lugar a los llamados ambientes que desembocaron en acciones como el happening o el fluxus. Esto nos adentró en la importancia del proceso más que en el resultado final, influenciados por el action painting de Pollock, en donde *importaba más la acción pictórica que el producto terminado*¹⁴. Disolviendo las formas entre el proceso creativo y el objeto resultante.

La dimensión temporal entra a formar parte del arte moderno, tanto en cuanto repetición y transformación del objeto artístico, como en virtud de la nueva

¹³ MARCHÁN FIZ, Simón, *Del arte objetual al arte de concepto*, Madrid, Ediciones Akal, 1988. Pág.16

¹⁴ Op. Cit. Pág. 195

importancia que adquiere el “tiempo vivido” del artista y del espectador. Frente a la antigua noción de la “representación de”, estamos ahora ante la “presentación de” un concepto artístico o, con harta frecuencia, de una noción espacio-temporal¹⁵.

La relación entre el arte y la vida era la principal propuesta de actuación. Los objetos y materiales extraídos de una realidad cotidiana junto con una estructura poco precisa lejos de formalismos, conformaban una acción creativa de duración indeterminada.

Wolf Vostel afirmaba que el arte es igual a vida y vida es igual a arte. Esta premisa fue desarrollada por medio de lo que él mismo denominó como *dé/coll-ages*. Sus *décollages/happening* son conocidos por utilizar objetos producidos por la sociedad como los coches o los televisores, sacándolos de su contexto y transformándolos en una herramienta de reflexión frente a conductas sociales y acontecimientos. Según palabras del propio artista *son objetos que forman nuestros comportamientos, nuestros pensamientos y nuestro ser* ¹⁶.

La recuperación del principio *collage* a mediados del siglo XX fue determinante para esclarecer las bases fundacionales de lo que se establecería como un arte democratizador y terrenal, alejado del aura que envolvería a las obras de únicas y exclusivas, aportando nuevos formalismos, materiales y conceptos que se articulan principalmente bajo el *assemblage* pero que se extenderá en los acontecimientos y acciones.

¹⁵ MARTINEZ MORO, Juan, *Un ensayo sobre grabado: finales del siglo XX*, Creática Ediciones, Santander, 1998. Pág. 66

¹⁶ *La aventura del saber*. Museo Vostell, 2016

<http://www.rtve.es/alacarta/videos/la-aventura-del-saber/aventuramuseovostell/3045987/>

1.2 ESTABLECIENDO LOS FUNDAMENTOS DE LA GRÁFICA DEL SIGLO XX

En origen, el grabado fue un medio divulgador de la cultura al servicio de otras disciplinas. Grandes artesanos de la técnica, reproducían en forma de imagen con detalle y minuciosidad, lo que otros artistas habían creado, considerado así por la sociedad y la cultura de ese momento, como una obra de arte. Tanto es así, que numerosos escritos solo se centran en el desarrollo y perfeccionamientos de las técnicas calcográficas y no en como afectó esta disciplina en el panorama artístico igualándola a la categoría de la pintura o la escultura.

No obstante, esta situación ha ido evolucionando *representando para la gráfica múltiple una expansión de las limitaciones materiales y reproductivas, pudiéndose centrar en una búsqueda “poética” de autodeterminación y auto-comprensión no coercitiva* ¹⁷. Alejándose del procedimiento representador sucumbido a la difusión de la cultura.

De un tiempo a esta parte, la gráfica se libera, no solo de la delimitación en el campo de actuación entre las diferentes prácticas artísticas, sino también de su formalidad técnica, ya que, desde finales del siglo XIX y principios del XX, algunos artistas empezaron a eximirse de una praxis rígida, incorporando a sus usos previos, nuevos enfoques mucho más experimentales e intentando desligarse del propósito de la reproducción.

Con esto, surgen las primeras asociaciones de artistas europeos grabadores al aguafuerte, como la *Société des Aquafortistes, donde reivindicarán la libertad creativa y el consecuente alejamiento de las reglas academicistas y de la función reproductora del grabado* ¹⁸.

¹⁷ AAVV, *La originalidad en la cultura de la copia*, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2017. Pág. 112

¹⁸ AAVV. *Diccionario del dibujo y de la estampa. Vocabulario y tesoro sobre las artes del dibujo, grabado, litografía y serigrafía*, Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Calcografía Nacional, 1996, (p. 77-212). Pág. 3

También tuvo mucho que ver el expresionismo alemán, un movimiento que emerge y transforma el grabado, valiéndose de la litografía y especialmente de la xilografía como el principal recurso artístico.



Fig. 9. Ernst Ludwig Kirchner, *Patrulla Nocturna (Patrouillenritt am Abend)*, Litografía, 1915
Fig. 10. Erich Heckel, *Cabeza (kopf)*, Xilografía, 1907

Enfrentados ante los roles tradicionales del mercado del arte, la sociedad burguesa y el momento político, artistas como Erich Heckel, Ernst Ludwig Kirchner, Otto Müller o Emil Nolde, encontraron en las propiedades de la madera la mejor manera de expresar trazos más espontáneos e intuitivos rechazando las tradicionales convenciones académicas, tratando temas como la guerra, el sexo o la religión conforman el estado en el que se encontraban los artistas frente a los dogmas de aquel periodo, germinando así el cambio de paradigma de la gráfica.

Además, las singulares aportaciones que realizaron algunos artistas cubistas como Picasso, George Braque, André Derain o Robert Delaunay entre otros, rompiendo con la encorsetada técnica, donde hacían un uso poco preciso del tiempo de mordida del ácido produciendo “calvas”, creando zonas texturizadas con tonos descoloridos o alterados en su estampado.

Abiertos a la experimentación y a la innovación, se estrenaba en París el Atelier 17, un centro creado por Stanley William Hayter dedicado para poder explorar o

probar las diferentes capacidades del grabado desde una perspectiva inventiva, además el encuentro y colaboración entre diferentes artistas creó un ambiente de investigación creativa.

El grabado de creación quedó reducido a un grupo de artistas que vio en la técnica un medio más de creación con infinitudes de posibilidades expresivas, contraponiéndose a las instituciones y academias que trataban al grabado como un oficio al que se tenía que regir por la estrictas normas técnicas y procesuales.

Su mayor particularidad, la reproductibilidad, potenció su capacidad y cualidad de producir múltiples originales frente a la dicotomía original y copia. Esto provocó que *en la más perfecta de las reproducciones una cosa queda fuera de ella: el aquí y ahora de la obra de arte, su existencia única en el lugar donde se encuentra*¹⁹.

La nueva visión que se va forjando de la gráfica tanto en la forma de concebir y producir la imagen como en la forma de entender conceptos tan arraigados a está como la copia, el autor, la reproducción o el original, fue objeto de discusión entre estudiosos y artistas dando cabida a congresos para contender y deliberar sobre el estado y el buen uso de estos conceptos.

Uno de los mayores eventos que tuvo lugar en Francia en el año 1937, fue la llamada *Exposición Internacional del 37*. En ella se albergó durante 185 días la más grande de las exposiciones sobre grabado, así como, multitud de congresos, en los cuales se debatía el estado de la gráfica de ese momento, pasando por la influencia que ejercían los avances tecnológicos y científicos sobre esta técnica, hasta la redefinición de la autoría y el binomio original-copia.

Más adelante en el *Congreso Internacional de Artistas de Viena* celebrado el 1960 se concreta que para que un grabado fuera original, la plancha debía estar ejecutada por el propio artista, aunque sí que estaba permitido encargar a otra persona su posterior estampación.

¹⁹ BENJAMIN, Walter, *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. México, Editorial Itaca, 2003, Pág. 42

Estos parámetros de la autenticidad o del artista como figura manufacturadora de la obra, fueron sometidos paralelamente a revisión durante la década de los años 60. Se encontraban en medio de un paradigma social y cultural de consumo e inmediatez. Su *modus operandi* estaba determinado por la industrialización y la democratización del arte a través de apropiacionismos, donde empezaron a crear en masa con técnicas serigráficas y litográficas.

Hortensia Mínguez plantea la siguiente reflexión a propósito de lo original: *que una obra gráfica sea original no parte del hecho de que el artista haya sido partícipe como único autor a lo largo de todo el proceso de creación de una obra desde su origen hasta el final, o simplemente porque haya tocado el medio. Su acepción como original, se haya más bien, en la autenticidad que el artista confina a una obra de arte a través del proceso de su creación porque él es el motor y el porqué de su resultado, desde la ideación o apropiación de las imágenes al origen de los medios, métodos o procedimientos que pueda elegir hasta la finalidad a la que destina la obra. Factores que, evidentemente, son los que determinan la pregnancia de una obra de arte y la latente huella del característico lenguaje de su creador*²⁰.

A partir de esta época, la gráfica emerge con una nueva visión de la mano del Pop Art y artistas como Andy Warhol o Robert Rauschenberg, estableciéndose como unos de los principales propulsores del uso creativo de máquinas para emprender sus obras de arte. Tomando como punto de partida recortes de revistas, periódicos o anuncios, en definitiva, imágenes de los mass-media. Además, la hibridación y experimentación de diferentes modalidades técnicas, introduciendo en sus obras nuevos procedimientos derivados de las impresiones como fue el caso de la transferencia, principal recurso artístico que acontece en esta investigación y que trataremos más adelante con el principal precursor de esta técnica Robert Rauschenberg.

²⁰ MÍNGUES GARCÍA, Hortensia, *Copia versus original-múltiple. Una relación dialógica en el arte gráfico reproducible*. Arte, Individuo y sociedad, 25 (1), 77-93. Pág. 89

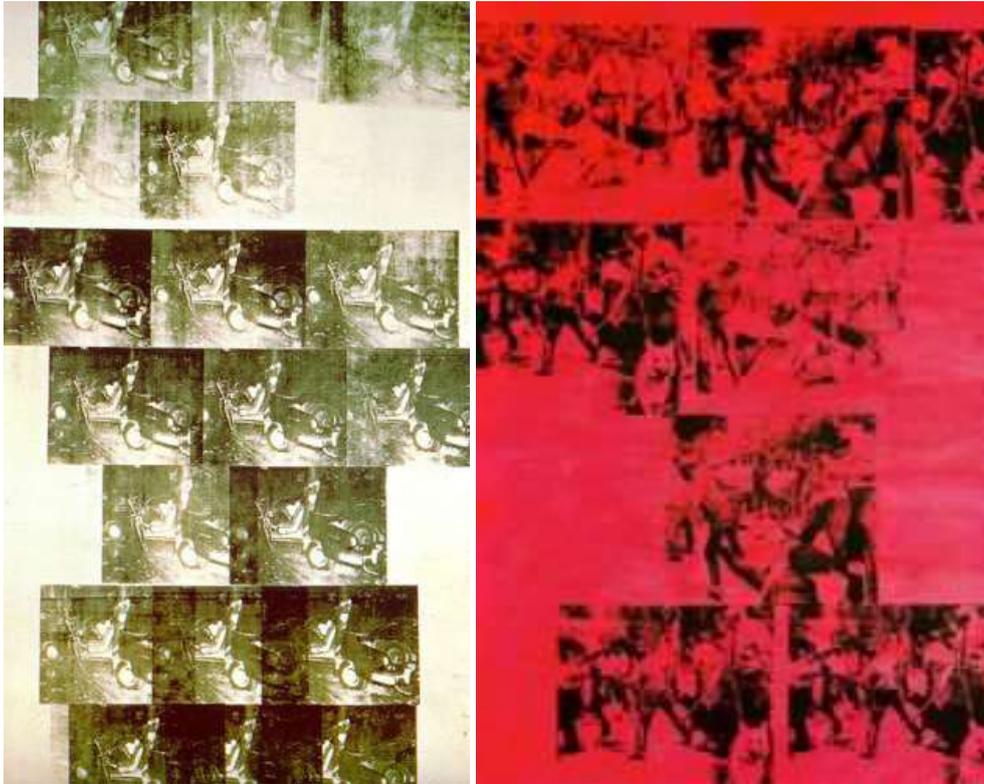


Fig. 11. Andy Warhol. *Accidente automovilístico blanco 19 veces*, 1963, Polímero Sintético, Serigrafía sobre lienzo 368 x 211.5

Fig. 12. Andy Warhol, *Disturbios raciales rojos*, 1963, Pintura acrílica y serigrafía sobre lienzo, 350 x 210 cm

El apropiacionismo que caracterizaba al Pop Art, abrió el debate de lo original en la práctica artística pues como dice Hortensia Mínguez, *no podía reducirse al supuesto de que el artista fuera quien diera origen a la totalidad de la idea así como a darle fisicalidad con sus propias manos a la obra en sí*²¹.

Este planteamiento ya fue puesto en cuestión cuando Robert Rauschenberg creó la obra *Factum I* y *Factum II*, obras que pintó simultáneamente, donde representaba de forma manual dos obras que pretendían ser iguales, dos repeticiones imperfectas que perseguían poner en evidencia la unicidad de la obra, la diferencia como algo ineludible.

²¹ AA.VV. *Encuentros de interacción gráfica: Originalidad en la cultura de la copia*, Universidad de Vigo, dx5_digital_&_graphic_art_research, 2011. Pág. 76



Fig. 13. Robert Rauschenberg, *Factum I*, óleo, tinta, lápiz, crayón, papel, tela, periódico, reproducciones impresas y papel impreso sobre lienzo, 1957.

Fig. 14. Robert Rauschenberg, *Factum II*, óleo, tinta, lápiz, crayón, papel, tela, periódico, reproducciones impresas y papel impreso sobre lienzo, 1957.

Con ello, empezó la exploración con las tecnologías de reproducción y generación de imágenes automáticas, la fotocopidora. Una máquina destinada a la multiplicación de documentos, pero que para muchos artistas se postuló como una herramienta a merced de ofrecer nuevos puntos de vista instantáneos en la práctica artística con altas posibilidades creativas.

El mundo de la gráfica se ampliaba al universo digital e intangible permitiendo *abrir enormes y variopintos campos de actuación artística* ²², determinados ahora, no solo por la condición táctil de la visualidad de la imagen sino también por el universo electrónico que se nos interponía en el camino con los avances

²² ALCALÁ, José Ramón, *La piel de la imagen, Ensayos sobre gráfica en la cultura digital*, Sendemà Editorial, Valencia, 2011. Pág. 26

tecnológicos para encauzar nuevos discursos artísticos dentro del lenguaje gráfico, la cual se expande entre fronteras y extiende nuevas formas inéditas de coexistencia entre diferentes disciplinas.

Todo esto, genero un nuevo espacio de comportamiento y de conceptualización, *proponiendo nuevos objetivos tecno-expresivos y abordando nuevas problemáticas y estableciendo renovados discursos*²³. Constituyendo un cambio de prisma acerca del objeto final como obra, pues ahora debido a la funcionalidad de la máquina, el proceso se convierte en obra en sí misma.

El Copy Art emergía para crear una nueva corriente artística suponiendo con esto la creación de nuevos imaginarios, valiéndose de la necesidad de divulgar a través de conferencias, exposiciones y escritos todas las experiencias que iban aflorando del arte electrónico. Así pues, una de los primeros eventos de trascendencia se realizó en Valencia en el año 1988, bajo el nombre de *II Bienal Internacional de Electrografía y Copy Art*, donde además de recoger seminarios y exposiciones, se realizaron talleres donde poder experimentar.

Previamente y en América donde tuvo su aparición principalmente el arte de la copia, se redactó una guía *Copy Art. The first complete guide to the copy machine* en el año 1978, para conocer el funcionamiento y el uso de las fotocopadoras con posibilidades creativas donde invita al lector a inspirarse y realizar sus aportaciones.

En vista de todas las novedades tanto tecnológicas como discursivas en la celebración del *III Congreso de Venecia* en 1991, se realizó una revisión sobre las bases de la gráfica, añadiendo en ella procesos de generación y reproducción de imágenes automáticas como la electrografía, y derivados de ella como la transferencia, además de introducir las imágenes generadas a partir del ordenador.

*La gráfica, hoy, ya no supone sólo marcas, huellas y heridas físicas sobre un soporte sino también luz, electricidad, bits, píxeles virtuales, intangibles*²⁴. Con la tecnología digital, la constatación del suceso acontecido varía y por tanto, la

²³ ALCALÁ, José Ramón, *La piel de la imagen, Ensayos sobre gráfica en la cultura digital*, Sendemà Editorial, Valencia, 2011. Pág. 66

²⁴ Op. Cit. Pág. 27

visibilidad de las imágenes. La imagen convertida en materia, ya no es necesaria para poder ser visualizada. Las pantallas de los ordenadores ahora son las encargadas de hacer evidente aquello que registramos por medio del escáner o que generamos mediante *softwares*.

La reproducción de las imágenes no solo trascendió como una forma inmediata de multiplicar, sino también en el modo de grabar esas imágenes sobre un soporte. Esto conllevó a un cambio de nomenclaturas en lo que el mundo gráfico se refiere, la matriz donde se incide para obtener la huella, deja de ser corpórea y pasa a ser una matriz intangible tan versátil que es capaz de estar sometida a manipulaciones para alcanzar la imagen deseada.

Ahora, nos movemos en un mundo entre lo físico y lo digital, diluyéndose, en ocasiones ambos horizontes. La gráfica contemporánea bajo los cimientos rudimentarios del grabado, se está fundamentando y construyendo una sólida conceptualización, un arte heterogéneo que se vehicula por el proceso como obra en sí misma.

1.3 LA IMPORTANCIA DE LA ELECTROGRAFÍA PARA EL DESARROLLO DE LA TÉCNICA DEL TRANSFER

Las tecnologías electrónico-mecánicas supusieron un punto de inflexión en los avances técnicos y conceptuales para con la gráfica y con ella las posibilidades técnico-expresivas derivadas de su morfología como fue la transferencia.

En este capítulo se realiza un breve recorrido sobre la electrografía, un hito en la evolución de la gráfica que hizo posible la germinación y desarrollo de los procesos de transferencia que conocemos hoy en día. Es parte primordial para conocer la sucesión de acciones que hacen posible su técnica.

1.3.1 INICIOS TÉCNICOS DE LA ELECTROGRAFÍA

En los años sesenta con el cambio de pensamiento producido por la posmodernidad, surge la primera de las fotocopiadoras comercializada, el interés por su utilización se desarrolla de forma inmediata, pues otorgaba ciertas particularidades que estaban demandadas en la teórica de la nueva etapa como eran la velocidad, la fragmentación, el azar o el proceso.

La tecnología de reproducción y generación de imágenes automáticas, la fotocopiadora, se basaba en dos procedimientos técnicos y fue desarrollado por la compañía Haloid donde más tarde pasaría a ser conocida internacionalmente como Xerox, nombre que proviene de la propia técnica empleada para el copiado en seco denominado xerografía. El primero de los procedimientos era la “Diffusión-Transfer-Roversal (DTR) inventada por los químicos Edith Weyde y Andre Rott. La segunda era el procedimiento electrográfico indirecto de reproducción descubierto por Chester F. Carlson, cuya primera impresión realizada se podía leer la fecha de su descubrimiento el 22 de Octubre de 1938 y la palabra Astoria. *Sin embargo, sobre todo en Europa, se cree que existió un descubrimiento anterior que probablemente sea el origen del proceso de Chester F. Carlson y que fue registrado por el belga Marcel Demeulenaere el 11 de Junio de 1932 como “procédé de photographie sans développement”, el cuál no buscaba una forma rápida de copiar documentos administrativos, sino de realizar fotografías*²⁵.



Fig. 15. Chester F. Carlson, 10/22/38 ASTORIA, primera electrografía, 1938

²⁵ ESCRIBANO, Beatriz (coord.). *Procesos: El Artista y la Máquina. Reflexiones en torno al Media Art histórico*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 2016. Pág. 34

Aunque fue fabricada para realizar copias de documentos en ambientes de trabajo como oficinas, la artista Sonia Landy Sheridan no tardó en reconocer esta herramienta como un medio de creación con un fin estético-artístico. *Para Sheridan la interacción de los artistas con la tecnología permitirá a la imaginación desarrollar formas alternativas* ²⁶. Floreciendo, a partir de ese momento, una reformulación de pensamiento en cuanto a la función de origen de la máquina. La fotocopidora se convertiría entonces en una herramienta de generación y reproducción de imágenes capaz de producir originales con un fin artístico.

Es importante señalar la descripción que realiza José Ramón Alcalá sobre el concepto de electrografía: *Electrografía quiere decir “escritura eléctrica”, refiriéndose a todo lo realizado por medio de tecnologías eléctricas, electromecánicas o electrónicas, definiendo dentro de este concepto las obras artísticas realizadas mediante el uso de fotocopadoras, faxes, plotters, impresoras, cámaras digitales, ordenadores o videos, entre otros* ²⁷.

A este movimiento artístico se le denominó como Copy Art y surge principalmente en América en los años 60 y se extiende internacionalmente hasta la década de los 90. Durante este periodo una serie de artistas empieza a experimentar y a examinar la máquina aportando todo un nuevo imaginario proveniente de la automatización de la fotocopidora. Con ello una nueva actitud frente a estos aparatos que confluye en el proceso, no como medio de creación, sino como creación en sí misma, produciendo diferentes alternativas artísticas, convirtiendo a la máquina en el principal espacio de trabajo.

Robert Rauschenberg junto con Andy Warhol, fueron de los pocos privilegiados que tuvieron acceso a una de esas fotocopadoras para realizar sus creaciones, no como fin, pero sí como origen para desarrollar sus serigrafías o litografías obteniendo resultados estéticos parecidos al de una fotocopia.

²⁶ TORTOSA, R. *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004, Pág. 47

²⁷ ALCALÁ, José Ramón y ESCRIBANO, Beatriz. *Museo Internacional de Electrografía Centro de Innovación en Arte y Nuevas Tecnologías de Cuenca*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca. Pág. 497

Bruno Munari fue otro de los pioneros en examinar la fotocopidora, y difundir las posibilidades xerográficas de la máquina como instrumento creativo a través de dos publicaciones *Xerografia: Documentazioni sull'uso creativo delle macchine Rank Xerox* (1970) y *Xerografie Originali: un esempio di sperimentazione sistematica strumentale* (1977). Sus aportaciones fueron decisivas para determinar el comportamiento de la máquina, a través de sus experiencias como por ejemplo el movimiento de la imagen original cuando se está realizando la lectura de la lámpara de la fotocopidora, la repetición de originales para la obtención de diferentes texturas y aspectos estéticos de interés o como regular la intensidad del tóner para contribuir a nuevas posibilidades visuales.

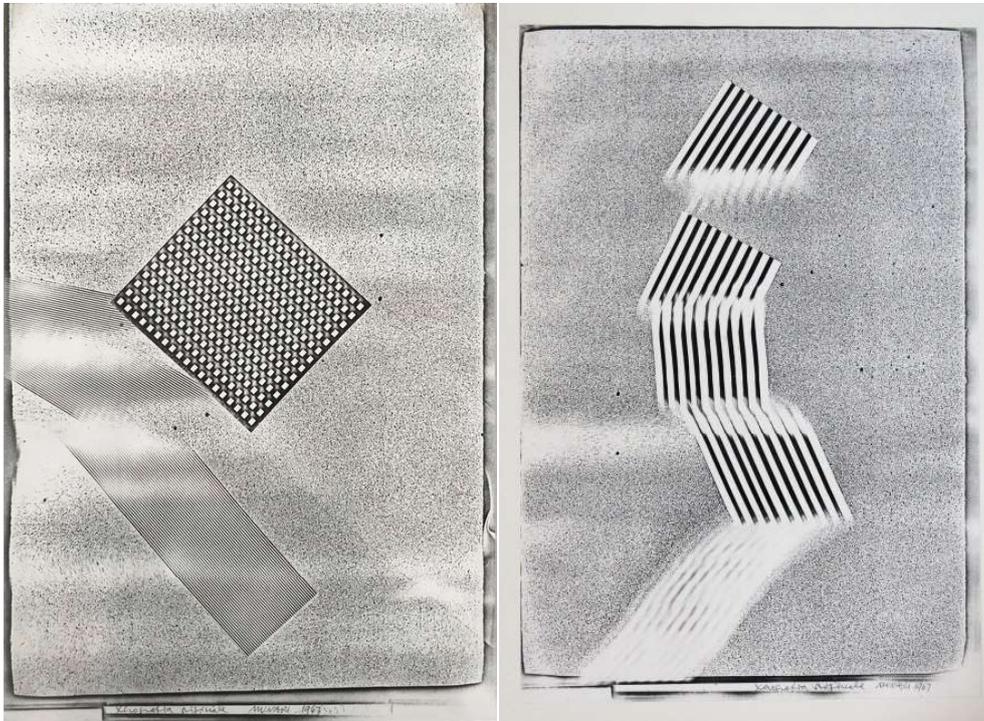


Fig. 16. Bruno Munari, *Xerografia Originali*, 1967

Fig. 17. Bruno Munari, *Xerografia Originali*, 1967

Al mismo tiempo, Timm Ulrichs en 1967 fotocopió cien veces la cubierta del libro de Walter Benjamin *La obra de arte en la época de la reproductividad técnica* obteniendo (de)generaciones como él mismo las llamaba, pues el resultado se volvió en una imagen casi abstracta donde se apreciaba la degradación que se iba produciendo fotocopia tras fotocopia.

Beatriz Escribano explica que: *El proceso creativo es la metodología de la práctica artística que el propio artista utiliza para conocer el modo de uso de la máquina, sus formas y sus límites, a través de la subversión de las propias normas de la máquina creada con fines ofimáticos -comerciales- y no artísticos. Y posteriormente, para aprender y evaluar, a modo de ensayo y error, prever variables y anticipar acciones, que detonen nuevos caminos a seguir en el proceso artístico*²⁸.

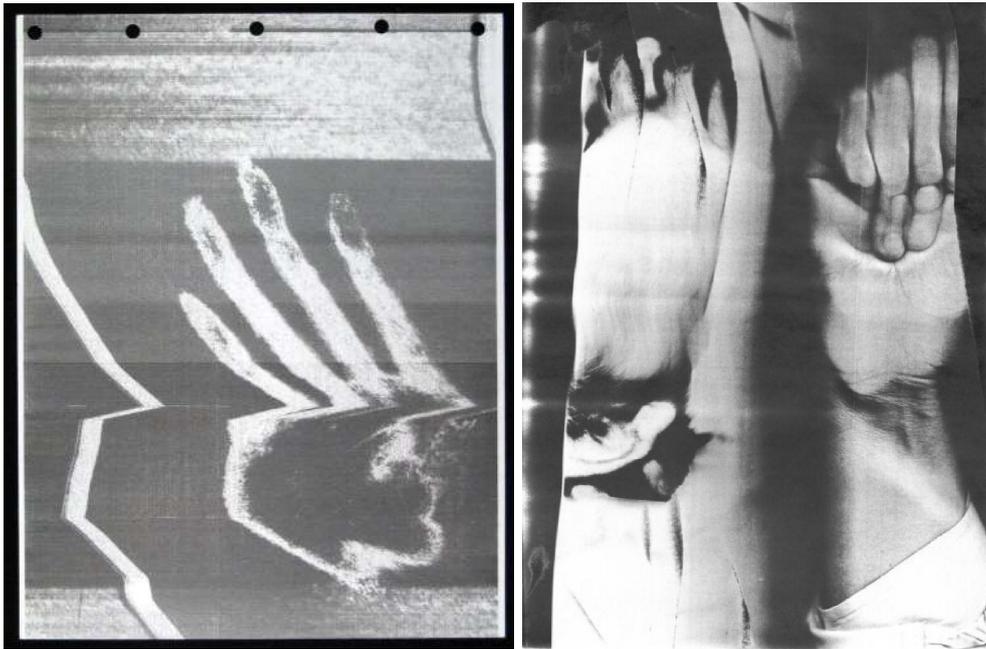


Fig. 18. Sonia Landy Sheridan, *Telecopier (Xerox)*, 1970

Fig. 19. Sonia Landy Sheridan, *Layering, Stretching and Compressing Sonia in time*, Impresión realizada con VQC by 3M, 1974

Bajo esta premisa Sonia Landy Sheridan como docente del Instituto de Arte de Chicago propuso en 1970 una novedosa manera de estudio de estos sistemas bajo el nombre de Sistemas Generativos, donde los estudiantes podían introducirse dentro del mundo de las técnicas electrográficas.

La particularidad del procedimiento mecánico de las máquinas para el registro de la imagen, se convirtió en una aptitud para explorar el medio, pues permitía a

²⁸ ESCRIBANO, Beatriz (coord.). *Procesos: El Artista y la Máquina. Reflexiones en torno al Media Art histórico*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 2016. Pág. 50

los artistas curiosos obtener un gran imaginario, comprendiendo así el comportamiento del dispositivo.

Es la cualidad de su modo de codificación de la imagen la que enfatizó a los artistas a realizar un *uso perverso y casi técnicamente incorrecto* ²⁹, posando sobre el cristal de la pantalla toda variedad de objetos e incluso su propio cuerpo desquitando la propiedad de la tridimensionalidad y transformando el elemento en un único plano.

La información captada por el mecanismo de la máquina otorga resultados variopintos que son determinados por las particularidades tanto del elemento o cuerpo expuesto, como de las propias características que conforman el dispositivo como por ejemplo el tóner, la resolución de la imagen o el tamaño de la ventana de registro. Esta última particularidad el lugar de ser un hándicap para la captura de elementos que sobresalían del perímetro de exposición, lo adoptaron como una característica por la que indagar con sus composiciones, obteniendo resultados donde aparecían fragmentaciones o malformaciones que aportaron una estética visual muy enriquecedora para el lenguaje de la electrografía.

Fue tanta la revolución que causó la máquina reproductora que en 1984 Pacual Fort, grabador y galerista, se atrevió a organizar la que sería la I Bienal Internacional de Copy-Art, recibiendo bajo la llamada más de 200 obras en papel de diversa índole. Al año siguiente se expondrían en la entidad FAD (Foment de les Arts i del Disseny).

Esta exposición serviría de guía para los nuevos responsables José Ramón Alcalá y Fernando Ñ. Canales, quienes seguirían el legado anterior, organizando la II Bienal Internacional de Electrografía en Valencia en año 1988, coincidiendo con el 50 aniversario de la primera xerocopia realizada por Carlson el 22 de Octubre de 1938. *Su pretensión fue ir más allá de una mera convocatoria artística, para ser concebida y programada más como encuentro artístico-cultural de carácter internacional que pudiera dar una visión global de las manifestaciones generadas*

²⁹ ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *La piel de la imagen: Ensayos sobre gráfica en la cultura digital*, Valencia, Sendemà Editorial, 2011. Pág. 67

a partir del uso de las tecnologías de generación y reproducción de la imagen por parte de los artistas visuales en particular y de los creadores en general ³⁰.

Hasta la fecha se iban actualizando y ampliando las reglas sobre el grabado, incluyendo finalmente en el III Congreso de Venecia de 1991, la fotocopia, el reporte fotográfico, el grabado fotoquímico, la película lith y la estampa digital realizadas a partir del ordenador. Más adelante, en 1996, el Conseil québécois de l'estampe, no solo confirma estas prácticas, sino que añade tres más como el copygraphy, el offset y el arte digital.

Puesto que según *el principio básico de esta aceptación era que dichos medios de expresión, compartían con el grabado tradicional la paradigmática paradoja de lo único y lo múltiple. Una obra digital, por ejemplo, compartía la misma idea de multiplicación a partir de una única matriz, pues aunque ésta no fuera una placa sino un archivo grabado dentro de una computadora u otro dispositivo de almacenaje, podíamos reproducir la imagen con una edición limitada a diferentes soportes y, consecuencia, compartir el mismo sistema de numeración* ³¹.

En 1979 se organizó la exposición *Electroworks*, la primera de las muestras de Copy Art que obtuvo gran repercusión con la participación de más de 90 artistas, celebrado en el Museo Internacional de Fotografía de Rochester, Nueva York.

El termino electrografía fue acuñado por Christial Rigal en 1980 para definir a las impresiones que estaban realizadas con la fotocopidora con un fin artístico. No obstante, en 1967 el grabador alemán Rupert Rosenkranz ya firmó uno de sus grabados calcográficos con el nombre *electrographie*, pues aprovechó las cualidades termoplásticas provenientes del tóner para transferir una imagen de origen fotográfico o electrográfico sobre una plancha de metal, que a su vez serviría como cubriente para la mordida del ácido. Más conocido fue el termino Copy Art en la parte norteamericana o Xerografía.

³⁰ ESCRIBANO BELMAR, Beatriz, *Copy Art Histories: La aparición de la fotocopidora en el arte del siglo XX y su rol como Media Art histórico. Tendencias y cartografía temática del Copy Art*, Tesis doctoral, Facultad de Bellas Artes de Cuenca, 2017. Pág. 845

³¹ MÍNGUEZ GARCÍA, Hortensia, *Copia versus original-múltiple. Una relación dialógica en el arte gráfico reproducible*. *Arte, Individuo y sociedad*, 25 (1), 77-93. Pág. 91

Muchos artistas en diferentes partes del mundo vieron a la fotocopidora como un aliado tecnológico perfecto para agilizar sus creaciones, así como para experimentar todo lo que les podía aportar la máquina automática. Algunos aportaron datos relevantes para la generación de técnicas y procesos creativos y otros, sin embargo, se perdieron por el camino haciendo casi imposible la recopilación de información para poder generar unas bases técnicas y creativas.

*Hasta el momento la fotocopidora y su particular “ojo electrónico” se ha mostrado como una herramienta muy eficaz capaz de articular diferentes lenguajes plásticos, pero todavía tiene que transcurrir un tiempo para que los artistas no sólo vean a esta nueva tecnología como una herramienta sino que pase a desarrollar verdaderas especulaciones estético-plásticas que den origen a una nueva forma de tratar y producir imágenes con su lenguaje autónomo, en donde, además de herramienta y proceso, sea, también, obra en sí misma*³².

La falta de comunicación y de divulgación en el panorama internacional tenía como consecuencia la repetición de las mismas técnicas o procesos llegando a ser un esfuerzo prácticamente inexistente. Así pues, gracias a la acción crucial de algunos artistas e investigadores interesados en recopilar todo aquello que la fotocopidora podía ofrecer, consiguieron realizar una especie de base de datos tecno-expresivos. A veces, con creaciones de poca transcendencia para el circuito del arte, pero sí con interés para fomentar un nuevo mecanismo de creación.

Publicaciones como *Copy Art, the first complete guide to the copy machine* del 1978 o *Procedimientos de transferencia en la creación artística* del 1997 son algunas de las más relevantes que ofrecen al lector una gran variedad de experiencias para que el artista pueda desarrollar su obra.

En 1990 se creó en Museo Internacional de Electrografía (MIDE) bajo la gestión y coordinación de José Ramón Alcalá y Fernando Ñíguez Canales, como uno de los centros con más obras de arte gráfico y digital a nivel internacional. Albergando en él las obras realizadas en ambas bienales llegando a reunir casi medio centenar de piezas y ampliándose gracias a donaciones de reconocidos artistas como

³² TORTOSA, Rubén, *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004, Pág. 26

Jesús Pastor, Christian Rigal o el binomio Alcalacanales, así como, por las residencias de investigación o talleres realizados en dicha institución. En 2005 MIDE pasó a convertirse en el MIDECIANT, Museo Internacional de Electrografía - Centro de Innovación en Arte y Nuevas Tecnologías de la UCLM en Cuenca, ya que desde sus inicios siempre puso a disposición las nuevas tecnologías a investigadores y artistas como laboratorio para la ampliación de conocimientos.

1.3.2 EL PROCESO: GENERANDO IMÁGENES

*Entender lo que significa representación, imagen, lo que somos nosotros en el mundo, para ser en el mundo “rastros” (imagen)*³³.

Rubén Tortosa

Sin precedentes ninguno, la fotocopiadora interfería en la vida y creación de artistas que vieron en ella una herramienta para la creación de imágenes al momento. Atraídos por su funcionalidad se enfrentan al desconocimiento técnico de la máquina dando lugar a la extensión de su condición de artista por la de investigador o experimentador.

Para poder construir unas bases conceptuales sobre lo que acontecía en el espacio de la máquina era imprescindible entender de qué forma se capturaba la imagen a través de la pantalla sobre la que se depositaban los objetos. No se trataba de un dispositivo de disparo único como una cámara fotográfica, *sino que mediante un tren de lámparas rastreaban la pantalla y capturaban la imagen. En este proceso, era el tren de lámparas el que provocaba la unión de rastros unidimensionales de la longitud de lo lineal, confiriéndole al medio una condición sin igual para el artista*³⁴. Esta acción es la que produce una transformación en la creación de la obra, dando lugar al proceso de generación como obra en sí misma y no como medio para el fin creativo.

*El proceso creativo se convierte en una búsqueda experimental a través de la metodología procesual denominada “research-creation”, investigación-creación, en la que una forma única de “conocer” o “aprender” la máquina es “hacer”*³⁵. No importaba la belleza de los resultados, ni las composiciones armónicas, lo único que interesaba era la impronta que dejaba la mecánica de la fotocopiadora sobre el papel, la expectación que causaba la espera de la extracción de la impresión.

³³ TORTOSA, Rubén, *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004. Pág. 78

³⁴ TORTOSA, Rubén, *La Mirada No_Retiniana. Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Sendemà Editorial, Valencia, 2011. Pág. 35

³⁵ ESCRIBANO, Beatriz (coord.). *Procesos: El Artista y la Máquina. Reflexiones en torno al Media Art histórico*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 2016 Pág. 48

Gran parte del legado de obras realizadas por los artistas interesados por esta tecnología no responden a un discurso artístico concreto, sino más bien, al transcurso creativo que se desarrolla durante el proceso, no les importa el resultado. *La máquina, es una máquina de procesos y esto hace que muchos artistas ya no persigan el objeto final sino la consecuencia de un proceso de transformación. La visualización final no es lo importante más que como expresión/ clave del proceso*³⁶.

Durante el recorrido que hace la máquina para capturar la imagen, se produce un espacio de tiempo, esta característica funcional fue recogida para dar un sentido y un contexto a las situaciones ocurridas en ese plano. Conceptualizar ese determinado momento era imprescindible para entender que no solo la impresión final era la obra acabada, sino que forma parte de un todo, de lo que no se ve a ojos el espectador.

Esto quedó patente cuando el artista Jürgen O. Olbrich, realizó una pieza performativa donde bailaba un rock'n roll sobre la pantalla de la fotocopidora, el resultado fue las electrografías que mostraban las huellas de sus zapatos, no se trataba de copias sino de espacios temporales que registraban la acción.



Fig. 20. Jürgen O. Olbrich, *Photo Copy Rock'n Roll*, Xerocopias, 1984

Fig. 21. Jürgen O. Olbrich, *Performance sobre fotocopidora*, 1984

³⁶ TORTOSA, Rubén, *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004. Pág. 79

El proceso es determinante para configurar los fundamentos de la gráfica contemporánea, eliminando la distancia entre la idea, la fase de producción y el objeto resultante, como menciona Rubén Tortosa *El proceso creativo y vital se integran diluyendo las limitaciones entre resultados y creación. La obra ya no habla tanto de sí misma, habla de como ha sido concebida, a quién está dirigida, quién la ha realizado y por qué. La obra se destripa a sí misma, y el propio artista es “destripado” por los aspectos procesuales que ésta contiene y expresa* ³⁷.

Siguiendo con el concepto espacio-temporal, el mismo artista, Olbrich, realiza un libro de artista donde deja patente la duración y la transformación que sufre, en este caso, unas barras de colores que se van perjudicando y destruyendo. Cada una de las electrografías impresas dejan ver el paso del tiempo que el propio artista ha determinado, pues no existe nada que estipule la duración determinada para la realización o finalización de la obra. *La reflexión plástica sobre el tiempo aparece como clave esencial para la comprensión de la idea de proceso* ³⁸.



Fig. 22. Jürgen O. Olbrich, *Coloured Crayon Colours (Edición Multiple)*, Xerografía cromática, 1980/1986

³⁷ TORTOSA, Rubén. *La mirada no retiniana: Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Valencia: Sendemà Editorial. 2011. Pág. 36

³⁸ Op. Cit. Pág. 40

La temporalidad se convierte en la principal estrategia para la creación de obra, utilizándolo como lazo conceptual la motivación por el proceso es expresar el tiempo, utilizando cualquier objeto o el propio cuerpo que deje patente la manifestación producida sobre la pantalla de la fotocopidora. Como es el caso del artista Franz John, el cual fotocopia toda la superficie de la galería punto por punto y pegando las impresiones en el mismo lugar de donde ha extraído la imagen de la galería. La performance duró cuatro semanas finalizando el proceso cuando fotocopia y pega sobre las puertas, las puertas impresas.

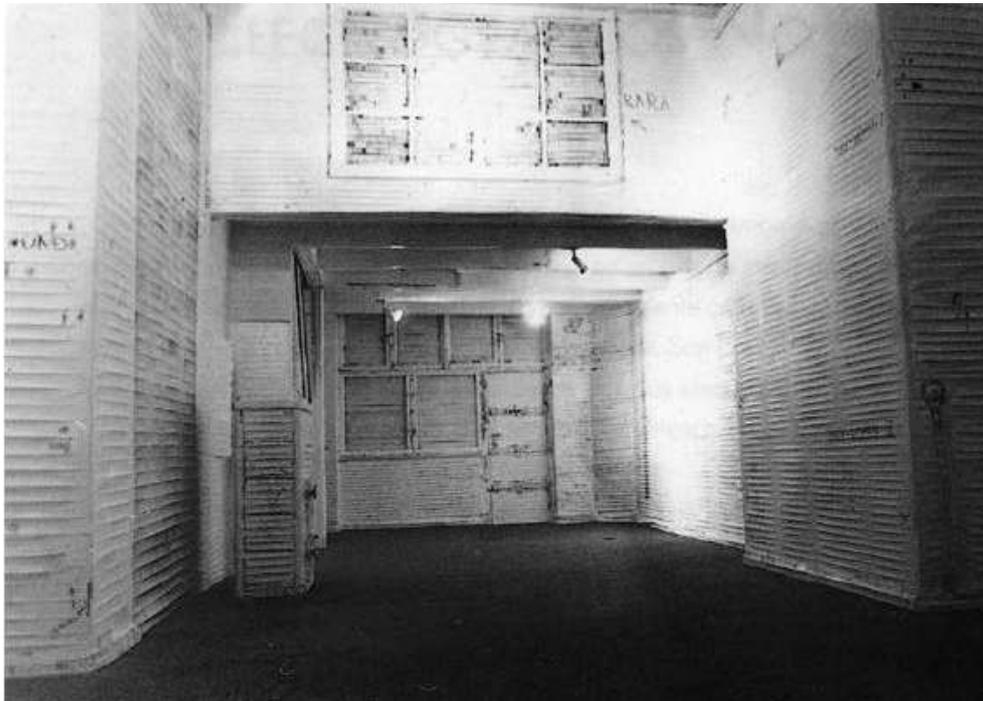


Fig. 23. Franz John, The Copied Gallery, 1987

El proceso se convierte en un dialogo ente el artista y la máquina, donde se comparte la autonomía y el azar de la fotocopidora con la experimentación y examinación del artista, comulgando al unísono la idea, el espacio, el tiempo y la percepción.

Muchos de estos procesos han sido registrados mediante videos o fotografías para dar constancia de su desarrollo, dando cabida a performance e instalaciones. Acción y creación de la obra forman un tándem inherente, tal y como, Joseph Beuys entendió la idea de un arte horizontal bajo el concepto de arte y vida,

un arte total donde todo hombre era artista, alcanzando un carácter antropológico que igualaba tanto el lenguaje que se utilizaba como la acción en sí misma.

La máquina reproductora deja de ser un medio entre el artista y su obra, se aparta de dicha cosificación otorgándole *un papel fundamental en el proceso creativo, dejando, en muchas ocasiones, que esta hable y reaccione por sí sola pues, su ayuda, su rol, es de vital importancia para resolver el eterno problema de la representación*³⁹. Generando una estética específica intrínseca en la formalidad de la máquina, donde conviven el error y el azar.

Algunos artistas reflexionaron sobre el proceso sin nada que depositar en la pantalla de exposición, simplemente abrieron la tapa y registraron la luz que incide en la superficie como un medio de comunicación que traduce lo imperceptible en electrografía, *tramándose una situación de espacio-tiempo del acontecimiento*⁴⁰, como sucedió en la obra de Georg Mühleck, *Diarios de la máquina*, donde registró durante un mes el cielo y los cambios que este puede sufrir.

El propio recorrido que realiza la lámpara de la máquina para registrar una imagen también fue recurso para reflexionar sobre dicho proceso, donde se produce una doble narración moviendo el objeto al mismo tiempo que se desplaza la luz de la pantalla de registro, obteniendo efectos visuales como barridos o deformaciones.

En definitiva, no se trata de plantear a la impresión como la obra acabada, sino como un objeto que forma parte de un todo y evidencia de forma física lo ocurrido durante su generación, considerándose también como un punto referencial susceptible de intervenciones que hacen que el proceso no finalice con la copia final, sino que es un proceso abierto a sucesivos progresos.

³⁹ RUIZ MARTÍN, José Manuel. *La máquina automática como canal expresivo para un arte del proceso*. VI Simposio virtual Internacional Valor y Sugestión del Patrimonio Artístico y Cultural. 2016. Pág. 7

⁴⁰ TORTOSA, Rubén. *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004. Pág. 85

1.4 DELIMITADORES DE REALIDAD:

Mirando a través de las ventanas/pantallas

El interés por representar la realidad a través de las imágenes ha sido uno de los objetivos principales en el ámbito artístico. Desde el renacimiento con la creación de artilugios y el estudio de la perspectiva, pasando por la fotografía hasta llegar a nuestros tiempos con tecnología que es capaz de generar y producir imágenes por ella misma.

Este desarrollo tecnológico ha sido el responsable de otorgar un cambio de paradigma al pensamiento primigenio del uso y desarrollo de las imágenes, transformando nuestra manera ver, ahora, a través de pantallas que generan una serie de códigos capaces de ser traducidos para poder percibirlos por nuestra visión.

La tecnología digital se ha inmerso, en los estudios y talleres de cualquier artista, formando parte de nuestras herramientas de trabajo, tanto que hemos dotado de autonomía a la propia máquina, capaz de generar obra original. Hemos pasado de mirar a través de ventanas como la de Alberti o Leonardo, a dejar que las máquinas miren por nosotros e interpreten su propia realidad, para ser mostradas en ventanas conformadas por píxeles y luz.

Esta inquietud de experimentar a través de las imágenes la realidad que nos envuelve, ya lo planteó Platón, cuando a través de aquellas sombras proyectadas en la cueva hacía creer a los hombres que se trataba de un ente real y no de una iconografía que reproducía el objeto real. Esta experiencia de lo sensible ha sido el principal punto de exploración para muchos artistas. Román Gubern escribe que *como ya avanzó Platón, pues quiere hacer creer al observador colocado ante la imagen que está en realidad ante su referente y no ante su copia*⁴¹. Este “engaño” a la mirada está vinculado con la percepción, sin el conocimiento previo del objeto representado es imposible reconocer que se trata de su copia. *Ver presupone saber.*

⁴¹ GUBERN, Román, *Del bisonte a la realidad virtual. La escena y el laberinto*, Editorial Anagrama, Barcelona, 1996. Pág. 8

Pero para poder realizar estos referentes, estas imágenes, se vieron en la necesidad de crear herramientas y estudios que facilitaran la representación fidedigna de aquello que querían manifestar. Se introdujo la perspectiva como un elemento para recrear la realidad de manera que la posición y la profundidad de los objetos tuvieran un tamaño u otro con respecto a su situación, esta ilusión visual fue objeto de estudio por muchos artistas, tanto que crearon artilugios para su cómoda representación.

Tras la domesticación de la mirada a través del tiempo, la visualización de las imágenes va otorgando al espectador la capacidad de reconocer la copia o imitación de un objeto, este paradigma es una reflexión que ha estado en continua evolución con respecto a las tácticas de copia o representación de la realidad, así como sucede en el proceso de copia múltiple dentro del lenguaje de la gráfica, el cuestionamiento continuo del original y la copia es algo que está presente hasta nuestros días.

En cuestión de imágenes respecto a la mimesis de la realidad surge las imágenes icónicas, una representación de la realidad que el espectador es capaz de reconocer, según palabras de Román Gubern, *es una modalidad de comunicación visual que representa de manera plástico-simbólica sobre un soporte físico, un fragmento del entorno óptico (percepto), o reproduce una representación mental visualizable (ideoescena)*⁴².

Dicha fragmentación está relacionada con el espacio que se utiliza para representar una parte del contexto de la realidad u objeto, el espejo es un claro artefacto del que podemos observar que las imágenes que nos arroja están delimitadas por unas medidas determinadas, siendo este el delimitador que nos hace ver la representación y el entorno que es representado. Este encuadre indica dónde empieza y acaba la realidad y su imagen icónica.

De un tiempo a esta parte, con la llegada de las nuevas tecnologías digitales, estamos constantemente envueltos de delimitadores de imágenes. Vemos el mundo

⁴² GUBERN, Román, *Del bisonte a la realidad virtual. La escena y el laberinto*, Editorial Anagrama, Barcelona, 1996. Pág. 21

a través de pantallas que generan sus propios códigos mostrando una realidad virtual, una apariencia digital.

Para esta investigación se hará un breve recorrido en el siguiente capítulo por los distintos artefactos que han hecho posible dibujar esa imagen, pasando por los procesos más primitivos a principios del renacimiento hasta la aparición de la fotografía como un mecanismo para retener y contener esa imagen, desde el punto de vista de ver la imagen.

1.4.1 VENTANAS PERCEPTORAS DE REALIDAD

El renacimiento fue una época de cambios y grandes avances, la perspectiva como preocupación para representar la realidad, los descubrimientos ópticos, la ciencia, todo esto despertó en artistas y científicos nuevas curiosidades sobre la manera de mirar. La invención de los microscopios y los telescopios abrió un nuevo campo de visión. Pero la preocupación por la captación de las imágenes viene desde hace mucho tiempo antes.

Cuenta el mito de Butades que la hija de este se enamoró de un joven. Este joven tenía que marchar al extranjero, así que su novia trazo el perfil de su amado, mediante la sombra que se proyectaba hacia el muro de la habitación. Lo que pretendía era poseer ese instante, ese recuerdo, es aquí donde la palabra iconema cobra su sentido, pues simplemente con unas líneas y el conocimiento previo sobre un objeto o persona, somos capaces de reconocer esos trazos, conocer es ver.

En estos descubrimientos científicos por la preocupación de mirar y representar la realidad, nos aportaron instrumentos que fueron de gran utilidad para aquellos pintores preocupados por mostrar de una manera más fiel la realidad que les rodeaba. *La geometría descriptiva soterrada debajo de las pinturas renacentistas hace que el artista cree un orden estético nuevo, completamente independiente, diferente del tridimensional que observa, pero que engaña al ojo, compensando esta bidimensionalidad en una representación muy exacta de la imagen*⁴³.

Uno de los primeros precursores de estos inventos fue Leonardo Da Vinci, creando su ventana, un artefacto donde se podía mirar a través de él y plasmar lo que el marco rodeaba. Era una ventana que estaba dividida en rectángulos. Para señalar estos rectángulos se utilizaba un hilo, el cual dividía toda la ventana. El artista que utilizara este aparato también tenía los mismos rectángulos en su papel o lienzo y así poder componer con más fidelidad lo que miraba a través de ese marco.

⁴³ AA.VV. *Impresión piezoeléctrica. La estampa inyectada. Algunas reflexiones en torno a la gráfica digital*. Universidad de Vigo. Pág. 21

Uno de los cambios más importantes ocurridos en el Renacimiento para el arte fue la idea de traducir el mundo tridimensional al plano, esto fue gracias a la perspectiva lineal. En 1435 Leon Battista Alberti, escribió un libro *En la pintura* donde redactó detalladamente los pasos que deberían realizar los pintores para alcanzar la perfección y la fama, es aquí donde la forma de ver cambio la idea que tenían los pintores de plasmar las imágenes. Alberti explica como dependiendo del posicionamiento del objeto debería ser trasladado al lienzo de un determinado tamaño.

Para lograr esto con éxito expuso una serie de medidas que consistían en dividir el lienzo en segmentos, pero, para facilitar esto propuso la utilización de un velo. Una tela translúcida que serviría de marco para encuadrar la imagen que se deseaba dibujar, según Alberti decía que de esta forma era más fácil ver la imagen, pues sin esto, la ubicación podía cambiar y por tanto la imagen sería otra.

En palabras de Alberti recogidas en su libro explica: *es un velo delgado, de un tejido fino, teñido de cualquier color que te agrade y que tenga hilos largos en los paralelos como tu prefieras. Este velo yo lo ubico entre el ojo y el objeto observado, de tal manera que la pirámide visual penetre a través de lo delgado del velo*⁴⁴. Mediante dicha retícula definían con mayor precisión los límites, otros artistas se hicieron eco de lo acontecido como Leonardo, Durer o Holbein el Joven, realizaron ligeras mejoras acerca del velo. En el libro se añade que dicha red cuadrículada iba acompañada de *un papel también cuadrículado para conseguir la exactitud en el dibujo y luego más tarde transferir al tablero o al fresco por medio de los mismos cuadros*⁴⁵.

Como se ha señalado en el párrafo anterior para Leonardo, el escrito de Alberti fue fundamental a la hora de estudiar dicha perspectiva y promover con sus inventos la plasmación de la tridimensionalidad al plano. Leonardo creó el perspectógrafo, una ventana de cristal con un marco, en el cual separaba lo observado del observador, a través de una especie de mirilla colocado ante el cristal, Leonardo plasmaba lo que miraba, lo que pretendía era crear una réplica de la escena que miraba.

⁴⁴ PÉREZ INFANTE, Carlos, *Tratado de Pintura de Leon Battista Alberti*. Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico, D.F, 1998. Pág. 86

⁴⁵ Ibidem. Pág. 87

Mientras miraba a través de la ranura dibujaba la escena en el cristal y después lo trasladaba al lienzo para poder pintar. Otros artistas crearon otras versiones del perspectógrafo añadiendo cuadrículas para que al trasladar la imagen fuera más fácil.

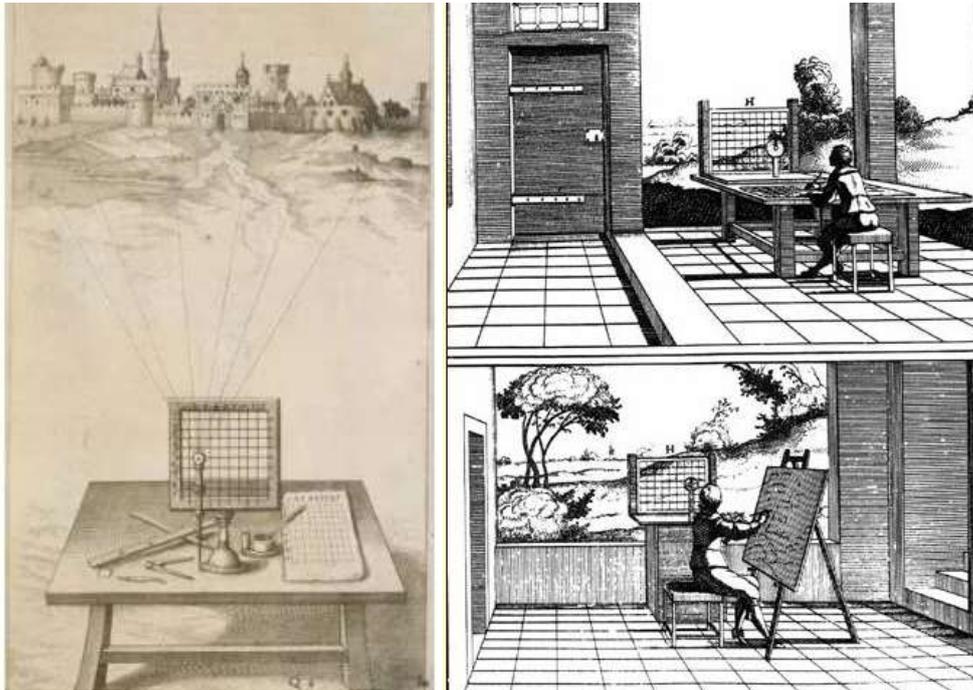


Fig. 24 y 25. El velo de Alberti



Fig. 26. El perspectógrafo de Leonardo Da Vinci

Otro artista nombrado que desempeñó el artilugio de ver fue Durero, creó el porticón, fue el primero en documentar y materializar las líneas visuales mediante el hilo que confluyen en el ojo. Es por eso que incorporó a los métodos propuestos por Alberti y Leonardo, *un mecanismo que permitiese situar en diferentes posiciones respecto al vidrio. Con este mecanismo el artista podía variar su punto de vista, consiste en un cordón que se mantiene en tensión gracias a una plomada colocada a uno de los extremos, mientras que en el otro extremo se sujeta una aguja, a modo de señalador para ir ubicando sucesivamente una serie de puntos del objeto. El ligar por donde el cordel atraviesa el marco, que se fija ajustando los dos hilos móviles, determina la posición de cada punto al pasarlo a un papel sujeto a una ventana abatible sobre uno de los lados del marco* ⁴⁶.

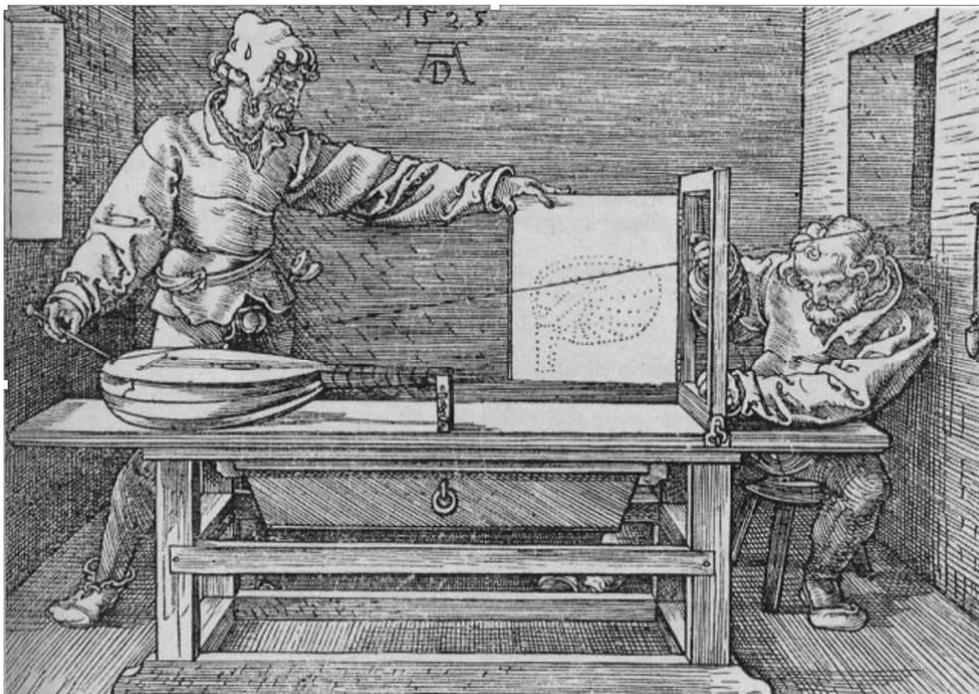


Fig. 27. Porticón de Durero

Como se aprecia es un mecanismo bastante costoso y sin autonomía, pero permitía al artista dibujar el objeto desde cualquier punto de vista, ampliando el campo de visión en cuanto a la representación de la realidad.

⁴⁶ CARDONA SUÁREZ, Carlos Alberto, *La geometría de Alberto Durero. Estudio y modelación de sus construcciones*, Bogotá, Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2006. Pág. 324

A partir de la evolución y el estudio de la perspectiva, aparecieron otras máquinas de ver como el instrumento de Vignola, que partía del mismo principio que el porticón donde se empleaba un punto vertical y otro horizontal para ir designando los puntos principales del objeto. Conformado también por hilos, pero la diferencia radicaba en la sustitución del marco y la puerta por dos reglas móviles, una se movía de izquierda a derecha y otra de arriba abajo, ataviado con una mirilla que se desplazaba. En este instrumento la imagen iba trasladándose en una retícula.

La incansable exploración de instrumentos para ver y el avance óptico, desencadenó al desarrollo de la cámara oscura, una habitación oscura, por la cual traspasaba la luz del exterior a través de un orificio proyectando lo que estaba en el exterior de forma invertida. Aunque la cámara oscura ya era conocida anteriormente utilizada para la astronomía, fue en el renacimiento gracias a Leonardo quien le dio una utilidad artística, para poder dibujar las imágenes que se proyectaban. Pero la definitiva descripción de la cámara oscura como un aparato para ver y dibujar fue Giambattista della Porta. A lo largo del tiempo las cámaras tuvieron mejoras como el uso de lentes diversas y espejos, mejora de transporte reduciendo su tamaño.

Ya en el siglo XVIII con los avances químicos de la época se descubrió que ocurría una reacción de la luz en las sales de plata, esto fue escrito por Sheele en su tratado *el aire de fuego*. A principios de este mismo siglo Johan Heinrich Schulze demostró que, disolviendo yeso con nitrato de plata, la parte en la cual incidían los rayos de luz se ennegrecía, demostrando que el fenómeno se debía a la luz y no al calor. Dando paso a la fotografía, una manera de reproducir la realidad sin necesidad de pasar por el dibujo.

La fotografía, cambió nuestra forma de ver y de concebir las imágenes, fragmentando el espacio que se capturaba y multiplicándolo para alcanzar a un público más extenso. Un proceso de reproducción de imágenes más eficaz donde escribe Walter Benjamin *el ojo capta más rápido de lo que la mano dibuja*⁴⁷.

⁴⁷ BENJAMIN, Walter, *La obra de arte en la época de la reproductibilidad técnica*, México D.F., Editorial Itaca, 2003. Pág. 40

1.4.2 LA CREACIÓN DE IMÁGENES A TRAVÉS DE VENTANAS LUMINÍCAS EL OJO TÉCNICO

*El ojo del otro se combina con nuestro ojo para dar plena credibilidad al hecho de que formamos parte del mundo visible*⁴⁸.

John Berger

La ventana por la que se mira en este momento, pasa por un plano horizontal, donde se ejecuta un proceso que da vida a la imagen. El registro cambia de posición y con ello la manera de trabajar del artista, desde el punto vertical al horizontal, vertiendo objetos sobre la pantalla, interactuando con la propia máquina, desquitándonos de la distancia técnica de producir una imagen con la cámara, ahora ya no estamos detrás, como nombra John Berger del *ojo mecánico*⁴⁹ ahora estamos sobre el ojo mecánico de la máquina. Rubén Tortosa afirma *Una nueva forma de tratar y producir imágenes con su lenguaje autónomo*⁵⁰.

Con la evolución de los procesos analógicos a los digitales *la realidad ya no se presenta al espectador como objeto. La realidad se convierte, entonces, en el punto de partida que genera otras realidades que no existen. Es más, ya no se necesita el referente real: podemos producir y fabricar realidades desconocidas*⁵¹. Produciendo variaciones en la forma de crear imágenes y en los modos de representarlas desde un punto de vista estético-plástico englobándose dentro de la gráfica digital para la creación artística.

La representación de la realidad y por tanto el originario de la imagen y nuestra forma de ver, cambió en el momento que aparecieron las primeras fotocopiadoras y cedimos nuestra mirada a las máquinas electrográficas y que ha evolucionado con las tecnologías digitales.

⁴⁸ BERGER, John, *Modos de ver*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A., 2ª Ed., 2000. Pág. 15

⁴⁹ Op. Cit. Pág. 24

⁵⁰ TORTOSA, Rubén, *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004, Pág. 26

⁵¹ TORTOSA, Rubén, *La mirada no retiniana: Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Valencia: Sendemà Editorial. 2011. Pág. 44

En la comunicación que existe entre los interlocutores artista y máquina, tanto analógica como digital, razonan de la misma manera. Comparten el mismo tipo de espacio, una ventana horizontal de registro que captura todo aquello que se le es mostrado pero que se manifiestan de distinta forma, principalmente por la materialidad o inmaterialidad de cada uno de los mecanismos.

Es precisamente el campo de actuación de este espacio lo que hizo que los artistas indagaran sobre sus características aportando todo un imaginario plástico. Pasando por el simple hecho de asomar algún objeto a la pantalla, hasta la propia experimentación directa con el cuerpo, desmembrando o presentando variaciones físicas a la espera de ver como se desmaterializa lo tridimensional para transformarse al plano bidimensional, recordándonos a las huellas de las manos prehistóricas en las paredes de las cavernas.

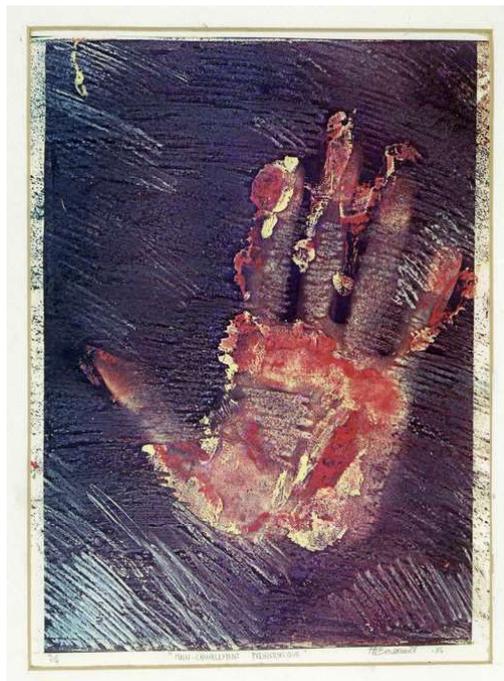


Fig. 28. Philipper Boissonnet, *Mainchinement préhistorique*, Xerografías sobre papel Ingres, 1984

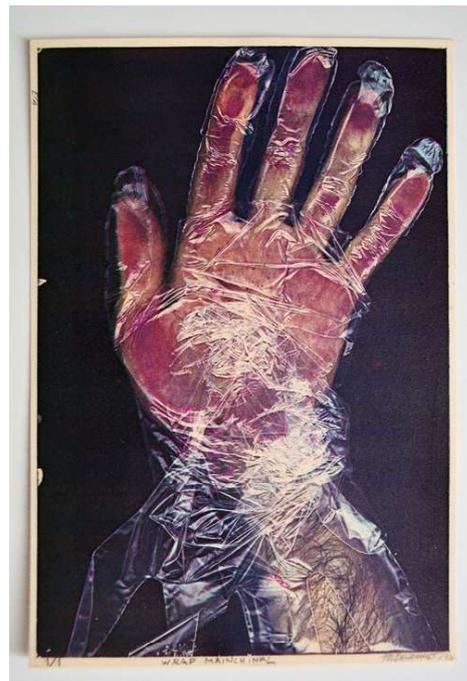


Fig. 29. Philipper Boissonnet, *Wrap mainchinal*, Xerografías sobre papel Ingres, 1984

José Luis Brea describe cómo se ha transformado la imagen desde la aparición de lo que él llama *el ojo técnico*: en lo que *el ojo técnico* captura y reproduce no

*hay otra cosa que la pura imagen, y ella asciende ahora a la superficie plana de la representación, abandonando cualquier invocación de profundidad, de interioridad, y entregada a un concienzudo asalto de la pura exterioridad*⁵².

Ciertamente existen unos parámetros formales de la máquina tanto en la fotocopiadora como en escáneres que transforman los resultados a la hora de producir imágenes de forma mecánica como por ejemplo la poca profundidad de campo, el encuadre limitado de la pantalla de registro o las calidades de captura, características que lejos de ser hándicaps para el artista, resultan de gran interés a la hora de la creación de la obra aportando y enriqueciendo los resultados.

Es precisamente una de estas particularidades, la delimitación de la propia morfología del espacio capturador del aparato la que sirve como recurso estético. Una irremediable fragmentación que no supera el formato A3 y que actúa como un potencial valor para conformar a base de diferentes impresiones, un collage que muestra una realidad fragmentada o deconstruida.



Fig. 30. Jesús Pastor, *Autorretrato fragmentado*, Electrografía, 1982

Fig. 31. Humberto Jardón, *Autorretrato*, Composición de xerografías cromáticas, 90x75 cm. 1982

⁵² BREA, José Luis, *Las tres eras de la imagen. Imagen-materia, film, e-image*, Madrid, Ediciones Akal. 2010. Pág. 37

De un tiempo a esta parte, con la llegada de las nuevas tecnologías digitales, estamos constantemente rodeados de delimitadores de imágenes, pantallas que muestran un determinado espacio de la realidad generada mediante sus propios códigos.

Con la tecnología digital, la constatación del suceso acontecido varía y por tanto la visibilidad de las imágenes. La imagen convertida en materia, ya no es necesaria para poder ser visualizada. Las pantallas de los ordenadores ahora son las encargadas de hacer evidente aquello que registramos por medio del escáner o que generamos mediante *softwares*. La imagen digital es intangible, no se necesita el acercamiento físico para ser contempladas. Se constituyen por medio de códigos binarios que se traducen para ser vistos mediante la pantalla, la ventana digital que nos conduce a una realidad virtual. Como apunta José Ramón Alcalá *la interpretación del mundo se realiza hoy a través de una interfaz basada en el poder metafórico de la pantalla y su espacio proyectivo eléctricamente infinito*⁵³.

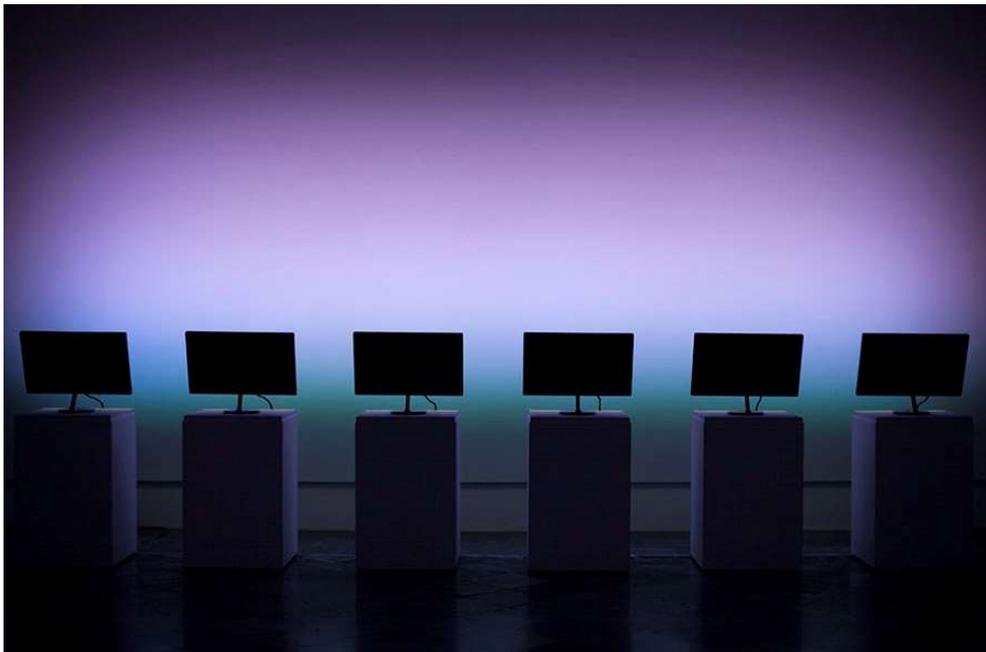


Fig. 32. Inma Femenía, *Spectrum Screensaver*, 2014.

⁵³ ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *La piel de la imagen: Ensayos sobre gráfica en la cultura digital*, Valencia, Sendemà Editorial, 2011. Pág. 40

Nos queremos centrar especialmente en el escáner, un dispositivo que según la RAE: *explora un espacio o imagen y los traduce en señales eléctricas para su procesamiento.*

Javier Ariza interpreta la función del escáner como un posible tórculo, ya que metodológicamente es el encargado de hacer posible que la imagen pase de la matriz al papel. Esta analogía pese a la diferencia entre lo manual y lo mecánico, nos recuerda al recorrido que deben realizar ambos aparatos para la obtención de la imagen.

El escáner actúa como punto de partida para todo el recorrido que realiza la imagen, donde se descompone su objetividad y se recompone en forma de códigos binarios mostrados a través de la pantalla del ordenador en forma de pixel. *En ese largo recorrido ha perdido absolutamente su referente icónico para convertirse en imagen espectral de otra realidad, una abstracción total que no nos remite a su origen realista*⁵⁴.

Con los periféricos digitales las imágenes pasan a ser representaciones circunstanciales que van a depender de transformaciones como la manipulación mediante *softwares* como Adobe Photoshop donde la versión genuina de la imagen nunca será la única y siempre estará expuesta a sufrir modificaciones que amplían sus posibilidades situando a la imagen en un contexto donde los resultados permanecen abiertos, un diálogo en permanente cambio donde solo la decisión del propio artista determinará su fin.

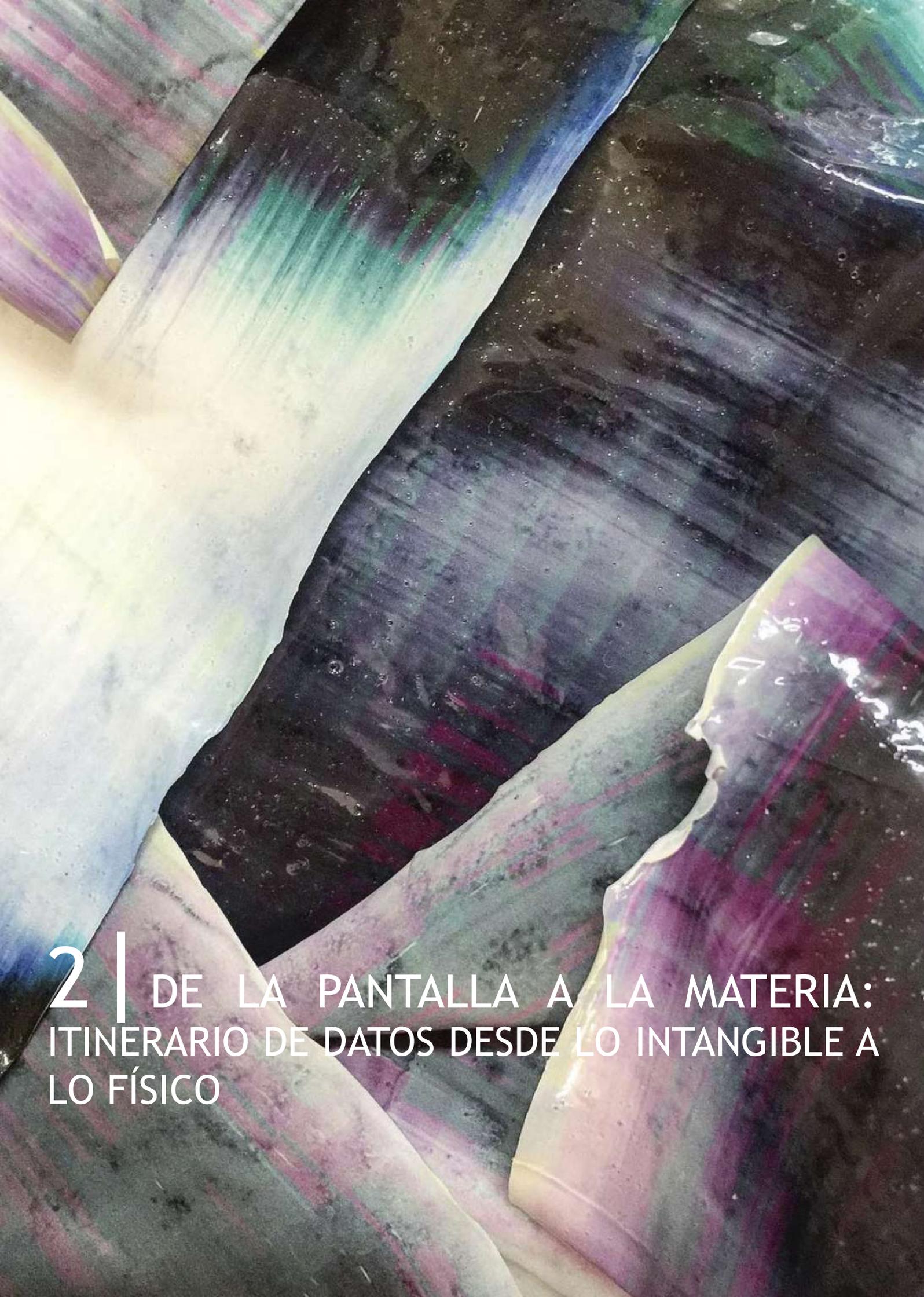
*La inmaterialidad que preside la fase inicial del proceso de gestión de las imágenes en la creación digital implica un campo de innovación abonado para la conquista de nuevas iconografías que -rara vez- continua cuando éstas se ven sometidas a su reproducción técnica material*⁵⁵.

⁵⁴ AAVV. *Explorando el laberinto. Creación e investigación en torno a la gráfica digital a comienzos del siglo 21*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2005. Pág. 113.

⁵⁵ Op. Cit. Pág. 18.

La evolución tecnológica ha provocado un cambio cultural en la manera que tenemos de concebir una imagen a través de las pantallas pasando de la idea de reproducir una imagen a la de producir y crear imágenes casi de forma indiscriminada abriendo todo un imaginario de posibilidades. *Lo digital ha aportado autonomía a la creación pero, también, su manera camaleónica de adaptarse nos ha enseñado a entender que la cuestión no es analógica o digital, sino que está más cerca del cómo miramos, con qué miramos y qué representamos*⁵⁶.

⁵⁶ TORTOSA, Rubén, *La mirada no retiniana: Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Valencia: Sendemà Editorial. 2011. Pág. 53



2 | DE LA PANTALLA A LA MATERIA:
ITINERARIO DE DATOS DESDE LO INTANGIBLE A
LO FÍSICO

2. DE LA PANTALLA A LA MATERIA

Itinerario de datos desde lo intangible a lo físico

A diferencia del mundo analógico, la intangibilidad generada por los medios digitales facilita su difusión a través de medios como internet, aplicaciones o medios audiovisuales, así como, la virtud de poder multiplicar un sin fin de veces cualquier archivo digital sin producir desgaste ninguno por su uso. Pero, pese a esto, la imagen queda retenida en la memoria de los dispositivos a la espera de ser visualizados y esto nos lleva a sentir la necesidad de poder liberarla de su circuito electrónico a través de la impresión.

La imagen producida a través de la tecnología digital conllevó un cambio de nomenclaturas en lo que el mundo gráfico que se refiere, la matriz donde se incide para obtener la huella, deja de ser corpórea y pasa a ser una matriz intangible tan versátil que es capaz de estar sometida a manipulaciones para alcanzar la imagen deseada. Estas imágenes son guardadas en forma de archivo en la memoria del ordenador a la espera de su extracción. El tiempo y espacio de la imagen ocurrida queda suspendida en la interfaz del ordenador para que según en palabras de José Luis Brea *pueda de nuevo recuperarse, venir de nuevo a ocurrir*¹.

¹ BREA, José Luis, *Las tres eras de la imagen. Imagen-materia, film, e-image*, Madrid, Ediciones Akal, 2010. Pág. 13

2.1 LA MATRIZ INTANGIBLE E IMPRESIÓN COMO ACONTECIMIENTO

En la gráfica digital debemos replantearnos cuestiones sobre la manera en que generamos una imagen desde una óptica tecnológica y esto viene dado por el concepto de gráfica. Término que según la RAE significa: perteneciente o relativo a la escritura o la imprenta. José Ramón Alcalá plantea así la forma en que gestamos y configuramos una idea, señala que *verbalizar las imágenes es pues escribirlas, darles forma visual. Todo lo que se verbaliza se convierte en gráfico (en escritura)*².

El proceso de creación digital para la obtención de una matriz intangible, a diferencia del grabado tradicional, existen factores que requieren de un cambio de actuación a la hora de afrontar la generación de la imagen. Como, por ejemplo, la rapidez y eficacia de resolver la información volcada sobre el programa para la producción de la imagen; su transformación y modificación; la fácil capacidad mudable hacia otros dispositivos y la posibilidad de intervenir en ella en cualquier momento y mantener su estado original gracias a su versatilidad.

Las pantallas han hecho que se desvanezca nuestra forma de relacionarnos con el mundo físico, pues nuestra posición como artistas difiere de una experiencia tangible, situándonos delante de la pantalla como entes estáticos, nuestra aproximación física no es necesaria para poder observar los diferentes puntos de vista de una imagen, ahora movemos las imágenes a través de la interfaz, nosotros permanecemos inmóviles.

Ana Soler habla de la matriz como *el lugar en que se forma, en que se cuaja, lo paralelo de lo semejante. En ella se hace perenne el pasado de lo que fue y surge el fruto de lo que nace en el presente. Nos enseña sobre todo lo que significa la palabra “forma”*. Es decir, donde se germina y verbaliza la imagen y añade que *es la impresión, la que dirige la transmisión de las semejanzas. Es decir, asegura*

² AA.VV. *Impresión piezoeléctrica. La stampa inyectada. Algunas reflexiones en torno a la gráfica digital*. Universidad de Vigo. Pág. 103

el lazo genealógico, puesto que ofrece la posibilidad técnica de dar forma a la ausencia ³.

Las pantallas nos ofrecen una manera de representar la realidad mediante composiciones de miles de puntos de tal manera, que no somos capaces de percibir ninguna anomalía, *conscientemente o no, nos hemos convertido en industrioses productores e insaciables consumidores de trompe-l'oeil*. ⁴ Estamos convencidos que lo que vemos es aquello que queremos ver.

Ahora la luz es la herramienta para configurar la imagen, signos abstractos que solo las máquinas saben descifrar, como dice Kako Castro, *necesitamos de máquinas que desvelen el misterio encerrado en los números* ⁵. Solo mediante su impresión alcanzaremos la tangibilidad de esa luz.

Los aliados ahora para la creación son los medios tecnológicos, el ordenador, la cámara fotográfica digital, el escáner o la impresora, se han convertido para muchos artistas en el punto de partida, así como herramientas que se utilizan para el computo de toda la creación o mediante la hibridación de otros elementos materiales.

Peter Weibel habla sobre los nuevos medios técnicos como un estado postmedial, donde cualquier disciplina artística se apoya de los medios tecnológicos que hoy en día tenemos a nuestro alcance, surgiendo nuevas modalidades y posibilidades artísticas que amplían los instaurados lenguajes más tradicionales y que Weibel especifica mediante la definición de dos fases:

1. *La equivalencia de los medios*. Reconocer a los medios digitales como una herramienta capaz de generar obra al mismo nivel que los lenguajes más históricos como la pintura o la escultura.

³ AA.VV. *Inter(medios). La matriz intangible*, Laboratorio de técnicas gráficas Universidad de Vigo, 2004. Pág. 97 y 98.

⁴ MALDONADO, Tomás. *Lo real y lo virtual*. Gedisa, 2009. Pág. 55

⁵ AA.VV. *Inter(medios). La matriz intangible*, Laboratorio de técnicas gráficas Universidad de Vigo, 2004. Pág. 32

2. *La mezcla de los medios*. La hibridación entre diferentes disciplinas con un sentido artístico. *Esta mezcla de medios ha conducido a innovaciones extraordinariamente grandes en los medios correspondientes y en el arte.*

Peter Weibel acaba añadiendo que *esta situación de la praxis artística actual ha sido descrita por eso como la condición postmedial, porque ya no domina un medio por sí solo, sino que los medios se influyen y condicionan entre sí*⁶.

La digitalización de los medios de reproducción, impresión y estampación ha permitido abrir enormes y variopintos campos de actuación artística, pero ha ocasionado, también, la ruptura con el principio argumental sobre el que se fundamentaban: la condición física y táctil de sus registros visuales y la inédita condición de su naturaleza ambivalente que funde la visualidad física con la intangible. Así, la gráfica, hoy, ya no supone sólo marcas, huellas y heridas físicas sobre un soporte, sino también luz, electricidad, bits, píxeles virtuales, intangibles ⁷.

Bajo esta premisa de José Ramón Alcalá, vemos el carácter singular que han generado las máquinas, donde se manifiesta una interpretativa que define el tiempo que actualmente vivimos como artistas. Los medios digitales han reformulado conceptos como huella, matriz, estampa y/o soporte extendiendo a la gráfica como un arte interdisciplinar y coetáneo.

Debemos de hacer un inciso en el término estampa, pues según la Calcografía Nacional designa a la estampa como *el producto final del arte gráfico, y la multiplicidad, su característica más genuina*. En la gráfica contemporánea creada con tecnologías digitales, no tiene por qué ir asociado al hecho de reproducir mediante la impresión un cierto número de veces una imagen, a no ser que el propio artista así lo considere como una estrategia conceptual que forma parte de la obra en sí misma. El resultado puede ser una única impresión.

⁶ WEIBEL, Peter, *La condición postmedial*, Revista Austral de Ciencias Sociales 10: 137-142, 2006, DOI: 10.4206. Pág. 141

⁷ ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *La piel de la imagen: Ensayos sobre gráfica en la cultura digital*, Valencia, Sendemà Editorial, 2011. Pág. 27

Tras incorporar la estampa digital en la Calcografía Nacional, esta celebró una exposición titulada *Estampa digital: la tecnología digital aplicada al arte gráfico*, su intención era la de poner de manifiesto el cambio producido por las nuevas tecnologías digitales. En la muestra se pudo ver obra de José Ramón Alcalá, Grenville Davey, Carlos Franco, Manuel Franquelo, Anish Kapoor, William Latham, Adam Lowe, Michael Rees, Felicidad Romero, Santiago Serrano, Xavier Utray y Zush.

Adam Lowe, uno de los principales estudiosos sobre la impresión digital, realizó una obra bajo el nombre *Digital Print*, en la que, partiendo de la misma matriz digital, realizó dieciocho impresiones diferentes, con distintos procedimientos. Su acometido era hacer visible cómo es interpretada una misma imagen por diferentes sistemas. (Transferencia de pigmentos, transferencia de tintes, colotipia, fotograbado a la aguatinta, fotograbado al aguafuerte, fotograbado en relieve, serigrafía, offset, Cromalin, impresora de chorro de tinta, impresora Iris, impresora Bubblejet, sublimación de tinte, copiadora láser Canon, impresora electrostática, impresora de offset electrofotográfico, Cibachrome y Tipo C.)

La incursión del mundo digital en el ambiente artístico abre un vasto campo de actuación con multitud de posibilidades, en donde su origen inmaterial da paso a un fin físico, *una transición que todavía valora los parámetros sensoriales que pueden ofrecerles los elementos componentes de lo material-objetual*⁸, y cuya impresión no tiene por qué ser el fin del ciclo procesual de una imagen, sino que se puede dar otros recorridos, una gráfica expandida, donde la impresión sea una fase intermedia para generar otros discursos.

⁸ AAVV. *Explorando el laberinto. Creación e investigación en torno a la gráfica digital a comienzos del siglo 21*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2005. Pág. 17

2.2 LA MATERIA COMO HERIDA DE LA LUZ: VESTIGIOS DE LA MEMORIA

Antropológicamente muchas de las informaciones de nuestros antepasados son transmitidas por las marcas y huellas en las prehistóricas cavernas, actos simbólicos para manifestar y dejar memoria de su existencia. El contacto entre dos elementos es necesario para darse lo verbalizado sobre una superficie, *la huella establece una relación entre los contrarios que la componen, lo producido y lo reproducido*⁹.

Ana Soler habla de la forma y la contraforma, elementos substanciales para la transmisión, *la huella hace de la ausencia algo que en potencia es una forma. Es cierta la relación existente entre la vida dada y la vida perdida, para transmitir una herencia, una semejanza. El juego de la huella y de la impresión es fundamentalmente reversible: lo más valioso en las efigies romanas, quizás fuera el propio negativo, en la medida que permitía realizar nuevos retratos de cera*¹⁰.

En la intangibilidad de lo digital la unión entre el molde (matriz) y el contramolde (impresión) no existe un contacto físico como tal, ni tampoco podemos hablar de que el resultado obtenido venga de un negativo, no existe inversión en el proceso. La relación existente entre las dos partes viene dada por un intermediario, los sistemas de impresión.

La matriz intangible queda retenida en la memoria del ordenador, al igual que nuestra memoria, carece de corporeidad y necesita trascender para no caer en el olvido. La imagen sin tacto queda a la espera de ser visualizada, encerrada en la interfaz de la pantalla para concebirle fisicidad, rastro, señal, huella, traducir lo digital a físico, ser extraída en forma de materia, convertirla en objeto para poder contenerla. La impresión de la imagen digital es su forma de dejar huella, es el rastro de lo que se ha producido en el circuito del sistema para la obtención de la imagen, es el vestigio de la memoria.

⁹ GALLARDO, Vanessa. *La estampa que habita el espacio. Arte múltiple e instalación. Recorriendo los límites de la gráfica contemporánea*. (Tesis doctoral) Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Pág. 104

¹⁰ AA.VV. *Inter(medios). La matriz intangible*, Laboratorio de técnicas gráficas Universidad de Vigo, 2004. Pág. 98

La huella va más allá de un concepto arraigado al grabado, es una idea que hace reflexionar la forma de dar testimonio sobre lo ocurrido, como pueden ser las *Antropometrías* de Yves Klein, estampando los cuerpos pintados de azul para dejar la huella de los mismos. En la obra de Robert Rauschenberg y John Cage, *Automobile Tire Print* su intención era obtener el rastro de la rueda del coche pintada de negro, según palabras del propio Rauschenberg “el coche de Cage actuó como impresora y prensa”. Por otro lado, la obra de Jasper Johns, *Skin*, nos recuerda al arte primitivo, embadurnando parte de su rostro con aceite, dejando la huella de está sobre el papel, el cual, posteriormente intervendría con carbón para resaltar la parte grasa de sus marcas.

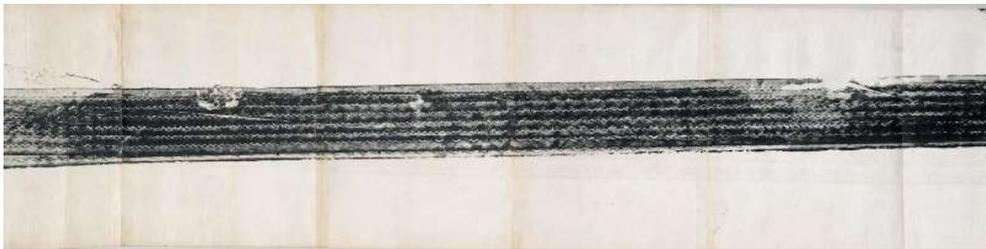


Fig. 1. Robert Rauschenberg y John Cage, *Automobile Tire Print*, Impresión de rueda, 1953



Fig. 2. Jasper Johns, *Skin with O'Hara Poem*, Litografía, 1963-65

El territorio digital con que se ha poblado la imaginería contemporánea presenta una contradicción evidente: a la fiabilidad y perdurabilidad que prometen los soportes ópticos y electrónicos en los que descansan las creaciones que los usan se opone la poca fiabilidad y perdurabilidad que presentan los procesos que los visualizan: los monitores, pantallas de televisión y sistemas de proyección lumínica presentan estas imágenes como algo efímero y desprovisto de continuidad ¹¹.

El mundo digital, bajo esta premisa, es un flujo que está en continuo movimiento, puede ser guardado, modificado y transferido multitud de veces y solo mediante la impresión pausamos esa imagen y le damos un espacio físico donde estabilizar lo acontecido en las pantallas.

Materializar lo digital a través de las impresoras conlleva consecuencias propias de la mecánica, errores de impresión que lejos de ser descartados, enriquecen y añaden valor a la obra, *pueden ser capaces de decir algo más ¹²*, como el ruido o el accidente, *efectos visuales que no eran esperables de una imagen ¹³* pero que generan huellas impredecibles, sin esperarlas.

La inmaterialidad que preside la fase inicial del proceso de gestión de las imágenes en la creación digital implica un campo de innovación abonado para la conquista de nuevas iconografías que, rara vez, continua cuando estás se ven sometidas a su reproducción técnica material ¹⁴. Con estas palabras de José Ramón Alcalá queremos dejar patente, que, en nuestro caso, la impresión solo sirve como lazo de unión entre procesos. En el trabajo que bajo esta investigación se plantea, el proceso no termina aquí, la impresión de la matriz digital formará parte de un estado temporal que se verá sometido a la continuidad para generar un nuevo discurso conceptual y estético.

¹¹ AAVV. *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, Diputación Provincial de Pontevedra, 1997. Pág. 11

¹² ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *La piel de la imagen: Ensayos sobre gráfica en la cultura digital*, Valencia, Sendemà Editorial, 2011. Pág. 97

¹³ MIRA, Enric, *Alcalacanales. El lenguaje artístico de la imagen electrográfica*, Diputación de Valencia, 2000. Pág. 14

¹⁴ ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *La piel de la imagen: Ensayos sobre gráfica en la cultura digital*, Valencia, Sendemà Editorial, 2011. Pág. 63



Fig. 3 y 4. Claudia Molina Guixot, *Intromisión lumínica I y II*, Transferencia de tinta inkjet sobre látex, 21 X 29,7 cm cada una, 2018

Inma Femenía habla de *hacer tangible el mundo que existe detrás de la pantalla, otorgar una superficie al color digital. Las pantallas han generado una nueva forma de percibir la luz frente a los medios físicos y analógicos. El resultado acaba siendo matérico, plástico, las obras existen dentro de unos límites donde se relacionan además con los fenómenos lumínicos de su entorno, atenuando en muchas ocasiones las diferencias entre ambos* ¹⁵.

Gracias a las evolucionadas tecnologías de impresión, podemos otorgar de corporeidad a las imágenes sobre cualquier superficie que difiera del papel, este hecho hace que el resultado/impresión se expanda más allá de la superficie endeble del papel, pudiendo materializarse sobre soportes rígidos o con determinadas cualidades que una impresora comercial no podría soportar.

En este punto es importante conocer las características y comportamientos de los sistemas de impresión por los que obtendremos nuestra imagen impresa, pues de él determinara el resultado o la condición estética buscada. Se trata de entender el comportamiento de la máquina ya que en nuestro dialogo con ellas no siempre lo esperado será lo percibido a través de la pantalla.

¹⁵ FEMENÍA, Inma, *Surface*, Entrevista con Amelie Aranguren, Galeria Max Estrella, 2018

2.3 TRANSFERENCIA PARA LA CREACIÓN ARTÍSTICA

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 añade al otro.*

*En la cadena de imágenes que hemos trabajado existe
una modificación del sentido de la imagen.*

En esa cadena de imágenes es precisamente donde hemos vuelto a mirar ¹⁶.

José Ramón Alcalá

En esta inmersión digital, la necesidad por traducir lo intangible a físico, provoca un movimiento nómada, donde la imagen se desplaza, ocurriendo una transferencia de códigos que van siendo traducidos por el propio sistema. Este transferir no es solo un modo conceptual de definir lo que ocurre en el circuito de la imagen, como señala Nicolas Bourriaud *la transferencia: se transportan datos o signos de un punto a otro, y este gesto expresa nuestra época mejor que cualquier otro* ¹⁷ sino también una práctica artística que va más allá del simple hecho de concretar una imagen en el soporte. La mirada se expande, abriendo camino a nuevos recursos estéticos, donde la imagen se asienta en diferentes materiales que difieren del papel, los cuales cargan de nuevo sentido a dicha imagen.

En este capítulo se pretende hacer un recorrido histórico acerca de la idea de transferencia, así como de los predecesores de la técnica hasta llegar hacia nuevas prácticas desarrolladas por la propia autora, donde se especifican procesos que amplían la praxis de posibilidades para la creación gráfica digital a través de la transferencia y que serán expuestos con más determinación en próximos epígrafes.

¹⁶ AAVV. *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, Diputación Provincial de Pontevedra, 1997. Pág. 13

¹⁷ BOURRIAUD, Nicolás, *Radicante*, Argentina, Editorial Lebenglik, 2009. Pág. 157

2.3.1 CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA DEL TRANSFER: ANTECEDENTES

Para poder situar en contexto a los procesos de transferencia *inkjet* que más adelante se explicarán, necesitamos conocer el origen de la transferencia como método para trasladar algo de un lugar a otro, en este caso las imágenes procedentes de medios gráficos, así como, englobarlo dentro de una aproximación conceptual que responda a la intencionalidad por la que se transporta.

Se le otorga el inicio de la técnica como proceso plástico al artista Robert Rauschenberg, pero no podemos pasar de largo metodologías que en origen parten de la idea de transferir y que establecen un recorrido y una evolución de la técnica.

Tras inventos como los de James Watt, el Hectógrafo o el Mimeógrafo de Thomas Alva Edison basados en sustancias químicas, tintas especiales y sistemas de presión para conseguir transferir documentos, en siglo XX, concretamente en 1940, se introdujo la transferencia por difusión, comercializándose un papel preparado químicamente llamado el transergo. El proceso se basaba en dos papeles (positivo y negativo); ambos se metían en una bandeja con líquido revelador, pegadas por la cara de la emulsión; tras un tiempo de espera, se separaban y aparecía la imagen en el papel positivo.

Paulatinamente, el desarrollo de estos sistemas fue incrementándose y especializándose, tanto el proceso como los materiales empleados, con el objetivo de alcanzar un equilibrio entre el registro, el medio transportador y el soporte.

Al igual que la fotografía, la transferencia se basa en un principio de reproducción de una imagen invertida para más tarde conseguir la imagen en su estado original. Podemos decir que se necesita de un negativo para la obtención del positivo. El mismo William Henry Fox Talbot, descubridor del proceso negativo/positivo en el campo de la fotografía, nombro a las copias positivas como transferencias extraídas de los negativos obtenidos por una cámara.

Como se ha mencionado anteriormente se considera a Robert Rauschenberg como el padre del proceso de transferencia con un fin estético y plástico. En el momento en que se inició, a mediados de los años cincuenta, el contexto cultural destacaba por el exceso de imágenes, una masividad que se empleaba para incentivar el consumismo a través de diferentes vías comunicativas.

Las fuentes gráficas que empleo procedían de periódicos y revistas y que combinaba junto con dibujos, pintura o *collage*. Las primeras de sus experimentaciones con la técnica de la transferencia partían de una imagen humedecida con un solvente, luego puesta boca abajo sobre un papel y transferida con un lápiz, obteniendo una imagen poco nítida y en donde los trazos del lápiz se hacían evidentes.



Fig. 5. Robert Rauschenberg, *Sin título (Espejo)*, 1952, transferencia de disolvente con óleo, acuarela, crayón, lápiz y papel sobre papel.

Fig. 6. Robert Rauschenberg, *taza*, 1958, transferencia de disolvente con grafito y acuarela sobre papel.

A partir del año 1958, la dedicación a la experimentación y creación con esta técnica amplió el campo exploratorio mediante disolventes químicos y aplicando las imágenes transferidas sobre otras superficies más allá del papel. Así como, el punto de vista contemporáneo que añadió en la obra *Dante Inferno*, una serie ilustrativa sobre el poema del siglo XIV, a la que gracias a la iconografía del momento le dio actualidad a la composición.



Fig. 7. Robert Rauschenberg, *Canto I: The Dark Wood of Error*, de la serie Treinta y cuatro ilustraciones para Dante's Inferno, 1958, Transferencia de solvente con gouache, aguada, lápiz y acuarela sobre papel.

Fig. 8. Robert Rauschenberg, *Canto XXXI: Central Pit of Malebolge, The Giants*, de la serie Treinta y cuatro ilustraciones para Dante's Inferno, 1959-60, Transferencia de disolvente con lápiz de color, gouache y lápiz sobre papel.



Fig. 9. Robert Rauschenberg, *Parada de silbato (propagación)*, 1977, Transferencia de solvente, collage de tela y papel, puertas mosquiteras y luz de señal de tren sobre soporte de madera

En base a sus aportaciones técnicas, fueron otros artistas interesados los que empezaron a experimentar con el proceso, atraídos por las nuevas tecnologías electrográficas de reproducción de imágenes y por su potencial como instrumento de creación, vieron la posibilidad de ir más allá de las electrografías gracias a las cualidades que aporta el tóner. El cromatismo, la consistencia en el pigmento y la estabilidad de la tinta fueron algunas de las ventajas ¹⁸ que proporciona este medio para la realización de procesos de transferencia.

Artistas de diferentes puntos del mapa exploraron la transferencia como medio de creación, en ocasiones de forma individual y puntual. La falta de divulgación de procesos motivó a Jesús Pastor y José Ramón Alcalá, profesionales del medio gráfico a desarrollar líneas investigadoras y experimentales que recopilaran en un libro titulado *Procesos de transferencia en la creación artística, todos aquellos procesos surgidos con el objetivo de allanar el camino a los artistas actuales en sus creaciones cotidianas con las nuevas tecnologías de la imagen* ¹⁹.

¹⁸ En el libro *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, José Ramón Alcalá especifica las ventajas de estos procesos de transferencia:

- . El coste medio de cada imagen final estampada por este procedimiento es considerablemente inferior al usual para una tirada fotolitográfica, con la ventaja añadida de que éste es independiente del número de tiraje. Esto permite recuperar los márgenes de beneficio para el artista, quien hasta ahora apenas recuperaba parte de la inversión realizada.
- . La estabilidad de las tintas que proporciona el tóner (al ser pigmento sólido de alto grado de cromatización) le permite a la imagen que forma tener una vida independiente de la de su soporte actual.
- . La tactilidad textural de la estampación es producto de la solidez pigmentaria del tóner. Esto proporciona una ventaja indudable frente al resto de los procesos de impresión desde el ordenador, como en el caso de la inestabilidad de las gelatinas químicas de los procesos fotográficos o de la limitada vida de las tintas líquidas que se deben a la estabilidad de sus soportes de impresión.
- . La ausencia de plancha intermedia (en realidad, el soporte termotransferencia es independiente para cada estampación) permite realizar tiradas ilimitadas y totalmente mecanizadas - a pesar de ser un proceso artesanal no industrial, y por tanto de bajo coste de producción con la misma o superior calidad de estampación-.
- . La utilización de la misma infraestructura tecnológica para el proceso de estampación seriada que para el resto de los procesos y aplicaciones de las imágenes originales obtenidas; las cuales son el origen y destino de cualquier solución gráfica.
- . El control global del proceso de estampación seriada lo realiza el propio artista, prescindiendo así de la tradicional dependencia de los gremios de las artes gráficas y de la estampa.

¹⁹ AAVV. *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, Diputación Provincial de Pontevedra, 1997. Pág. 12

Cabe destacar las aportaciones de Jesús Pastor en el grabado calcográfico para la creación de matrices que partían de la transferencia de imágenes electrográficas impresas en papeles siliconados, facilitando su reporte a través del calor/presión. Así como, la utilización de la transferencia como intermediaria para su posterior procesado en soportes como el mármol o el aluminio.

Dentro de este compendio encontramos al artista Paco Rangel, uno de los principales iniciadores de la técnica dentro del panorama nacional, realizando en el año 1979 la primera de las exposiciones con transferencia de imágenes de revistas y fotocopias que realizaba con disolventes, él mismo las denominó *electrotransfers*. En su pieza audiovisual *Imágenes artificiales*, se ve como realiza el proceso de transferencia de la obra *Crucifixión* desde la generación de la imagen a través de fotografías instantáneas, que más tarde, serán fotocopiadas y ampliadas hasta el reporte de la imagen hacia el soporte definitivo mediante el disolvente.



Fig. 10. Frame pieza audiovisual de Paco Rangel, *Imágenes artificiales*

Fig. 11. Paco Rangel, *Crucifixión*, electrotransfer, 1985

2.3.2 EXTENSIÓN DE SIGNIFICADO, MÁS ALLÁ DEL SOPORTE

La gráfica se ha ramificado hacia distintos lenguajes gracias a la hibridación de los medios, las líneas entre estos quedan difusas, dando como resultado una gráfica que se expande, que amplía fronteras y que se desvincula de lo concreto para mostrarnos un arte interdisciplinar y multidisciplinar.

Con esto consideramos que el concepto gráfica expandida es algo a lo que debemos de atender en este estudio. En el contexto digital donde nos situamos es importante hacer un análisis sobre cuestiones técnicas, procesuales y conceptuales por las que la gráfica, en nuestro caso la transferencia como proceso creativo hace que se amplíe tanto el discurso de la obra como la forma en que se presenta, alejándose de la estética tradicional del grabado, pero manteniendo su estructura formal.

La tecnología hoy se ha convertido en un apéndice en nuestras vidas, forma parte intrínseca de nuestra manera de comunicarnos con el mundo hoy en día. La rapidez, instantaneidad y portabilidad con la que podemos transferir información de un lugar a otro sea cual sea su situación geográfica *resulta equiparable a las manifestaciones “expandidas” del arte contemporáneo, en la medida en que el hecho artístico (es decir el producto cultural humano por excelencia) no se conforma con frontera alguna, sino que forma parte de una experiencia fluida y diluida en términos de espacio y tiempo*²⁰.

En el ensayo de Rosalind Krauss de *La escultura en el campo expandido*, reflexionó sobre el panorama en el que se encontraba la escultura a finales de los años 60, en donde establecía la pérdida del pedestal y de la ubicación determinada para la escultura en cuestión, ampliando los márgenes como fue el caso del land art donde la ausencia de verticalidad se hacía patente. Esta idea la podemos extrapolar a la nueva visión que se le da a la gráfica en el momento en que abandona su condición divulgativa y se convierte en un arte por sí mismo.

²⁰ MARTINEZ MORO, Juan, *Medios históricos y nuevas perspectivas*, Universidad de Cantabria, 2017. Pág. 3

Artistas como Liliana Porter supieron ver el potencial que el propio papel soporte podía aportar, además de receptor también era comunicador, arrugandolo o expandiendolo a lo largo y ancho de la sala, asi como, la intervención directa del espectador sobre este.



Fig. 12. Liliana Porter, *Wrinkle Environment I*, Papel offset arrugado en la pared, Dimensiones variables, 1969

El soporte gráfico deja de lado el marco para fusionarse con su entorno y adaptarse a nuevas situaciones, el papel se transforma *no ya como un factor pasivo, mero receptor de la imagen grabada, sino como un activo plástico más sobre el que es posible actuar a distintos efectos, sea para recomponer la imagen o para reservar, a un ulterior momento creativo, la configuración final de la obra*²¹.

La transferencia además de ser un territorio gráfico más para la creación, es un recurso que amplía el sentido conceptual de una imagen, pues al trasladarla hacia otra superficie, *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*²².

²¹ MARTÍNEZ MORO, Juan, *Un ensayo de grabado (a finales del siglo XX)*, Santander, ed. Creática, 1998. Pág. 152

²² AAVV. *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, Diputación Provincial de Pontevedra, 1997. Pág. 13

Bajo esta premisa, José Ramón Alcalá y Jesús Pastor hablan de una dualidad que se produce en el concepto de transferencia mediante la reinterpretación del original, citan:

- *Dialéctica entre uno y otro. El disfraz: siempre existe uno que engaña. Juego.*
- *Dialéctica entre uno y la sombra. La sombra es opaca, pero es referente; no engaña. Huella.*
- *Uno y su inverso*
- *Uno y su gemelo. Tensión entre dos semejantes. Lucha*
- *Desdoblamiento. Esquizofrenia.*
- *La encarnación. Un ausente que es la identidad del presente.*
- *La metamorfosis. Uno queriéndose metamorfosear en otro.*²³

De esta manera el nuevo soporte que va a contener la imagen, añade un valor a la obra que extiende su significado variando los códigos de trasmisión, bien por el color, la textura o la forma del propio material, así como, la manera en que se reporta la imagen, factor que se tratará más adelante y que influirá de manera substancial a la poética de la imagen.



Fig. 13. Rubén Tortosa. *Equilibrio/Ruido*, Focotopia transferida con disolvente sobre lienzo y látex. 100 x 73 cm. 1996

Fig. 14. Jorge Ortega. *Autorretrato de la máquina digital*, Transferencia electrográfica sobre lienzo. 1993

²³ AAVV, *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, Pontevedra, Diputación Provincial de Pontevedra, 1997. Pág. 13

La imagen/soporte deja de ser un objeto para ser contemplado y adopta un rol sensitivo capaz de proporcionarnos experiencias visuales vinculadas con la memoria y la pérdida de información física debido al desplazamiento al que está sometida la imagen.

La extensión del significado en la imagen de origen digital, no se trata solo de una ampliación conceptual, sino también de darle un cuerpo, un volumen a la imagen que se convierte en materia. La transformación hacia lo palpable hace que pierda la levedad dotándolo de un estado corpóreo que actúa como la piel de la imagen, un aferrador cargado de simbolismo.

El soporte se presenta como obra en sí misma, retiene un tiempo y un espacio ocurrido, la consecuencia de una acción donde la imagen se ha ido desentrañando y trasladando para finalmente asentarse sobre otro contenedor de memoria.



Fig. 15. Rubén Tortosa, *Prints*. Impresión digital transferida sobre resina acrílica. 2006

Fig. 16. Claudia Molina Guixot, de la serie *Satelit Colors*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 2018

2.3.3 SOPORTES ALTERNATIVOS EN LA GRÁFICA

Una de las proposiciones para expandir el arte gráfico más allá del papel es abrir nuevos recursos en cuanto al soporte. La experimentación de algunos artistas por ampliar un campo muy acotado, hizo que entrara en juego el comportamiento del soporte respecto a la imagen, alejándose de las limitaciones impuestas sobre los formatos. Ampliando las dimensiones o utilizando soportes que no están denominados como convencionales para este tipo de lenguaje.

El hecho de introducir soportes no convencionales en el arte gráfico, amplía las fronteras de un campo restringido al papel y redefinen a la gráfica como escultura, instalación o performance. Esta hibridación expande la funcionalidad y la conceptualidad de los procesos perteneciente a la propia naturaleza del hecho gráfico.

Algunos de los ejemplos de soportes no habituales para la gráfica sería el trabajo de Rocio Villalonga, *Línea de flotación. Migración e integración*.



Fig. 17. Rocio Villalonga, *Línea de flotación. Migración e integración*, Transferencia sobre escayola, 2021.

La artista realiza una instalación con piezas de escayola sobre las que transfiere rostros que luego fragmenta insitu en el espacio expositivo. La particularidad de la multiplicidad se hace presente como un recurso conceptual y de pensamiento y como un recurso procesual en el medio gráfico.

La pieza de Mau Monleón de la exposición “Verbo” también fue realizada sobre una pieza de escayola de grandes dimensiones donde transfirió una fotocopia en blanco y negro. La particularidad de transferir sobre este tipo de material es que concede matices desgastados y de *erosión/ruido* ²⁴ propios de las fotocopiadoras y de las características del soporte.

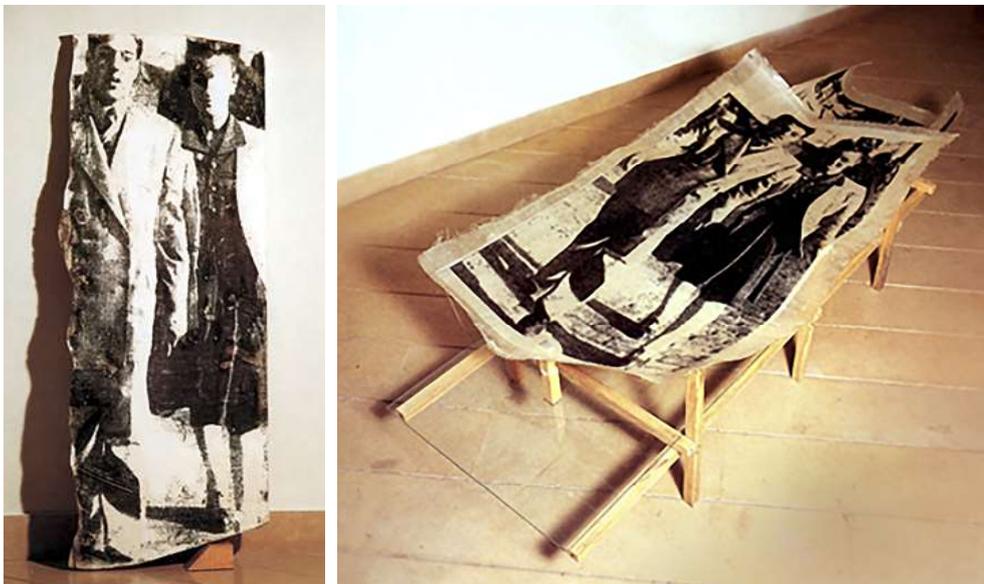


Fig. 18. Mau Monleón, *Sin Título*. De la exposición Verbo, Transferencia de fotocopia en blanco y negro sobre escayola, tinta, barniz, poliespán y madera, 160 x 60 x 4,5 cm, 1993.
Fig. 19. Mau Monleón, *Valencia-Bruselas 1944*, 1993.

En la obra de Christine Shannon están muy presente los materiales escultóricos como maderas y papeles de gran formato que dispone en el espacio a modo de instalación. Es relevante para la artista lo que el propio material trasmite de forma intrínseca designándolos como vehículo de la imagen contenida que realiza a través de la litografía. *La historia de estos materiales y las huellas del proceso*

²⁴ TORTOSA, Rubén, *La mirada no retiniana: Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Valencia: Sendemà Editorial. 2011. Pág. 413

que permanecen en el trabajo terminado hablan de la forma en que los humanos mantienen las marcas físicas, mentales y emocionales de la experiencia personal²⁵.



Fig. 20. Christine Shannon, *Murmur*, múltiples monoimpresiones litográficas sobre paneles de papel asiático, con audio, 91,5 x 260 cm (cada panel), dimensiones variables.

Fig. 21. Christine Shannon, *Glipse III*, monografía litográfica, encáustica sobre madera, 50 x 25 cm

Esta obra sobre el panel asiático nos recuerda a uno de los soportes definitivos empleados en la investigación, se trata de la manta térmica y tiene características visuales similares al de este tipo de papel, pues su poco espesor permite que la imagen sea visualizada por ambas caras y que la luz traspase a través del soporte.

Los hermanos Mike & Doug Starn, destacan por el uso de papeles japoneses fabricados a mano que se mezclan junto con materiales como cera o barnices que hacen que sus imágenes desprendan sensación de fragilidad. *Estructura de pensamiento son impresiones fotográficas que resumen las preocupaciones artísticas de los hermanos Starn por la luz, los fenómenos de la naturaleza y la tecnología* ²⁶ Lo soportes translucidos se interrelacionan con el interés por la luz

²⁵ <https://www.christineaaron.com/statement> (17/09/21)

²⁶ BARRERO, Manuela, "Mike + Doug Starn", Exit Express, nº 18. <http://www.dmstarn.com/media/pdf/exit%20express.pdf>

de manera conceptual y física, para los Starn la luz es más que iluminación, es la gravedad que ejerce sobre un cuerpo.



Fig. 22. Mike & Doug Starn, *Blot out the Sun #7*, Inyección de tinta Lysonic sobre papeles de seda y mora tailandesas con encáustica y cera. 208,3 x 173 cm, 1998 - 2007.

En el lenguaje performativo el cuerpo ha sido el principal exponente de las acciones y en el campo de la gráfica se ha utilizado como matriz para la creación de huellas a través de la estampación del propio cuerpo como las famosas Antropometrías de Ives Klein o las Siluetas de Ana Mendieta y también, como soporte sometido para ser modificado de forma efímera.

Como es el caso de la artista Trinidad Martínez, quien usa su piel cual papel sometido a un gofrado llevando al límite su cuerpo al experimentar la sensación de ser grabada como un animal.

Un poco más temprano, Patricia García realizó una performance donde se transfiere fotocopias en blanco y negro sobre su piel mediante disolvente. Esta pieza fue una de las inspiradoras para poder abordar uno de los procesos de transferencia *inkjet*.

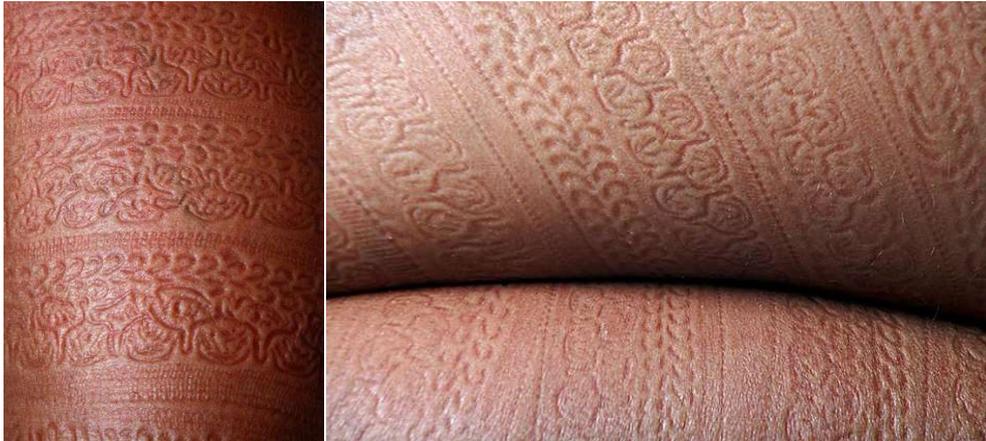


Fig 23 y 24. Trinidad Martinez, *Marcas efimeras*, 2005.



Fig. 25. Patricia García, *Performance*, Transferencia son disolventes sobre piel, 1995.

Fig. 26. Patricia García, *Performance*, Detalle de la transferencia, 1995

El trabajo de Valeriu Schiau es una pieza de denuncia y rechazo que realiza mediante la estampación con tinta, retratos de las víctimas de la dictadura de Stalin, que luego borra con sus propias manos emborronando su rostro y torso queriendo expresar el despertar de una cruel pesadilla.



Fig 27. Valeriu Schiau, *Borned is URSS*, 2010.

Louise Richardson es una artista que trabaja con objetos para representar la idea de memoria e identidad a través de materiales propios o encontrados que transmiten la fragilidad de los recuerdos a través de piezas visualmente poéticas realizadas a partir de impresiones o transferencias principalmente de fotografías de retratos.



Fig. 28. Louise Richardson, *transferencia sobre plumas*, 2017



Fig. 29. Louise Richardson, *transferencia sobre hoja*, 2017

2.3.4 TRASLACIONES/ TRANSCODIFICACIONES

La tinta nómada: Huellas procesuales

Arte de la transferencia: se transportan datos o signos de un punto a otro, y este gesto expresa nuestra época mejor que cualquier otro.

Traducción, traslación, transcodificación, paso, desplazamiento normado, son las figuras del transferismo contemporáneo²⁷.

Nicolás Borriaud

En toda transferencia de una imagen existe un desplazamiento, un viaje donde se produce memoria, rastro y huella del camino recorrido. Un itinerario cargado de datos donde irremediamente se disipa la información e incluso *la pérdida progresiva del sentido original* ²⁸.

Cuando mudamos una imagen hacia otro contexto, se produce un cambio de forma y de lugar, se adapta a una nueva posición donde su genuidad se atenúa aunque siga habiendo una similitud visual que se compone de recuerdos procesados a lo largo de la traslación.

La huella y la memoria son cuestiones presentes cuando realizamos un viaje, de modo inconsciente adquirimos todo aquello que estuvo presente para luego convertirlo en recuerdo, en una marca invisible grabada en nuestro cerebro. En este sentido, cuando verbalizamos estos recuerdos, los reconstruimos produciéndose cambios o variaciones al traducir nuestro proceso mental a físico.

Jesús Pastor sitúa al artista como un *donador de sentido que, como ejecutante de la traducción nunca es inocente, porque la traducción tampoco lo es. Se abre, entonces, la posibilidad de múltiples cruces y entrecruzamientos epistemológicos, que jamás agotarán el origen de lo que se traduce y multiplicarán hasta el infinito las traducciones realizadas (imágenes). Traducir supone una previa lectura de un texto (es ya una interpretación), ya anteriormente existente (creado, interpretado)*

²⁷ BOURRIAUD, Nicolás, *Radicante*, Argentina, Editorial Lebenglik, 2009. Pág. 157

²⁸ Op. Cit. Pág. 158

*el desarrollo del acto de la traducción y el resultado final de la creación de sentido (objeto artístico), que a su vez se abre a nuevas lecturas, interpretaciones y traducciones*²⁹.

Las transferencias, por tanto son reformas, modifican su estado original y cambian su apariencia, se produce una transformación de expresiones que se manifiestan *a través de territorios heterogéneos y por la negación de ver la práctica artística asignada a un campo específico, identificable y definitivo*³⁰ propio del estado movilizador del arte contemporáneo.

Desde una visión técnica, este proceso produce marcas visibles, es decir, signos materiales que dejan constancia de la traslación cargados de simbolismo y de sucesos. Un registro material que actúa como una especie de archivo donde conservar el recuerdo, huellas procesuales que atestiguan.



Fig. 30. Patricia Gómez y Maria Jesús Gonzalez, *Serie a la Memoria del Lugar, Room Rosa*, Despegado de superficies de pared sobre lienzo, 2008

Fig. 31. Patricia Gómez y Maria Jesús Gonzalez, *Serie a la Memoria del Lugar, Archivo enrollado* (de 340 m) compuesto por los fragmentos unidos de cada sala rescatada. Superficies de pared impresas / despegadas sobre lienzo, 2008

²⁹ PASTOR, Jesús, *Cuerpo de texto. El fenómeno es [verbo], una palabra real*. Fundación Museo de Artes do Gravado á Estampa Dixital, Del 15 de septiembre al 22 de octubre de 2017. Pág. 11

³⁰ BOURRIAUD, Nicolás, *Radicante*, Argentina, Editorial Lebenglik, 2009. Pág.154

La propuesta de estas artistas es rescatar, mediante el arranque, las superficies murales de lugares abandonados y que carecen de humanidad para poder conservar así su memoria a través del soporte.

La transmisión de datos y signos es un ejercicio que pone en valor la situación globalizada en las que nos encontramos gracias a las tecnologías que han ido proliferando a lo largo de este tiempo, desvirtuando el origen de la información, en nuestro caso de las imágenes. La puesta en circulación hace que se recodifique en cada uno de los lugares donde se establece, *remite así al movimiento, al dinamismo de las formas, y designa a la realidad como un conglomerado de superficies y territorios transitorios, potencialmente desplazables*³¹.

La transferencia para la creación artística de imágenes emanadas de los sistemas de impresión digital, se basa en un desplazamiento que nace con la representación de una imagen, transmitida a través de un dispositivo que la construye y codifica para, finalmente, mostrarnos una interpretación de una imagen real. Esta imagen versionada y digitalizada se transforma en analógica y en materia (imagen impresa) plasmándose sobre el soporte temporal en forma de micro gotas ordenadas para mostrarnos dicha imagen. Finalmente se traspasa hacia el soporte definitivo mediante sistemas de reporte que obligan a la tinta a desprenderse de su asentamiento.

Como vemos, durante el proceso vamos traspasando a la imagen de un nivel a otro, es por eso que consideramos relevante poner de manifiesto uno de los procesos de transferencia que Marisa González utilizó, el color retransfer. La misma artista nos explica el proceso y el significado que tiene para ella el concepto huella.

Lo hice con los papeles que contenían el pigmento de los 3 colores básicos, yellow, magenta y cyan, de la primera fotocopiadora color del mundo, la 3M Color in Color machine. (No había color negro, este color lo sacábamos a base de superponer, mezclar estos 3 básicos entre sí, hasta sacarlo). (...) este procedimiento se hacía juntándolos mediante una prensa de color para que la transferencia de uno a otro fuera uniforme. Una vez obtenida la gama de colores en los papeles matrices, ya

³¹ BOURRIAUD, Nicolás, *Radicante*, Argentina, Editorial Lebenglik, 2009. Pág. 89

estaban preparados para su posterior manipulación, a base de recortes, nuevas fusiones etc, para de nuevo hecha la composición volver o a introducir en la prensa de calor, o bien mediante otros instrumentos de calor, poder transferir los pigmentos al papel soporte blanco, papel especial tratado químicamente para obtener el resultado. Yo les llamo papeles vivos porque reaccionan al calor, presión, sin embargo, los papeles blancos de fotocopiadora actual son muertos puesto que no reaccionan.

(...) la huella que se va generando en los diversos pasos del proceso, revierte en la identidad de la imagen³².



Fig. 32. Marisa González, *Siluetas*, Color retransfer, 1971-1973

³² GONZÁLEZ, Marisa, Información para doctoranda, [correo electrónico], 16/03/2020

El movimiento digital permite pasar algo intangible a físico o viceversa produciendo efectos como la pérdida de origen o la condición de veracidad de lo que vemos. Como señala Bourriaud se trata de la transcodificación. *Ese paso de un código a otro funda, en las obras contemporáneas, una visión original del espacio-tiempo que cuestiona fuertemente las nociones de origen y de originalidad: la digitalización atenúa la presencia de la fuente, cada generación de imagen sólo representa un mero instante en una cadena sin principio ni fin*³³.

La saturación de contenido visual al que estamos sometidos pone de manifiesto la luminiscencia con la que convivimos a través de móviles, pantallas de ordenador o televisor, luz que se emite y se proyecta sin la necesidad de nuestro acercamiento físico, es decir, no necesita de nuestra interpretación para ser contempladas.



Fig. 33. Rita Maas, *REALITY TV, ¡MI! Michael Jackson Memorial 7 de julio de 2009*, Impresión de tinta pigmentada sobre papel Hanhemühle Photo Rag, 2009

Rita Maas recoge la luz que se emite a través de las pantallas y que se proyectan hacia el espacio a través de fotografías transformando los datos de color en datos digitales, traduce la luz artificial en píxeles.

Los sistemas de traducción que los medios digitales utilizan para pasar de un código a otro, son signos interpretados por la propia máquina, pero en ocasiones ese

³³ BOURRIAUD, Nicolás, *Radicante*, Argentina, Editorial Lebenglik, 2009. Pág. 157

trasiego puede producir errores, un fenómeno donde la imagen se degrada y deja de ser entendida para nuestra visión.

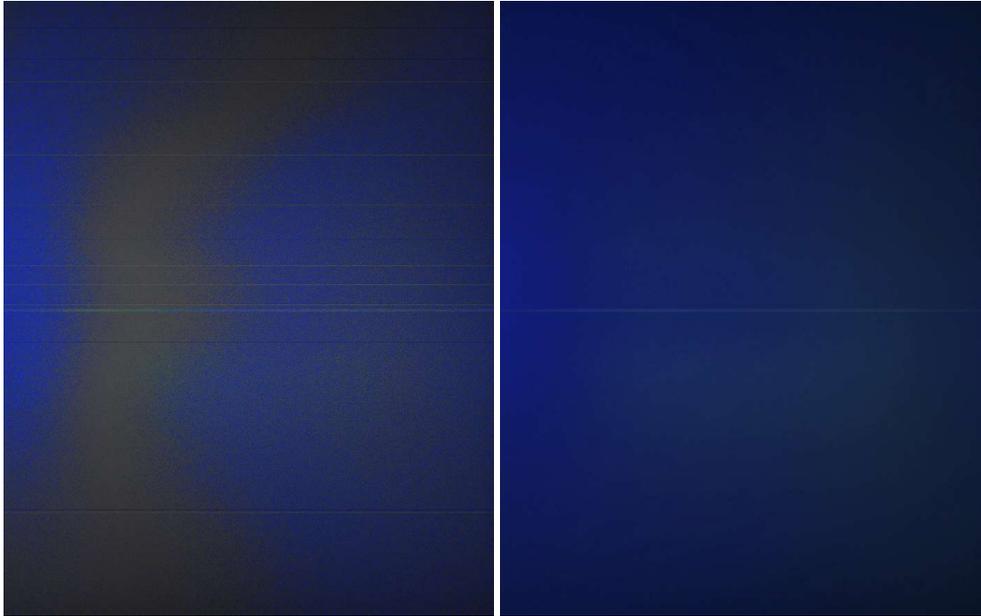


Fig. 34. Rita Maas, *Miss / Take Sin título* 14.07 21/09/09, 1:20:30 PM, Impresión de tinta pigmentada sobre papel Hanhemühle Photo Rag, 2009-2014

Fig. 35. Rita Maas, *Miss / Take Sin título* 14.03 21/09/09, 12:43:18 PM, Impresión de tinta pigmentada sobre papel Hanhemühle Photo Rag, 2009-2014

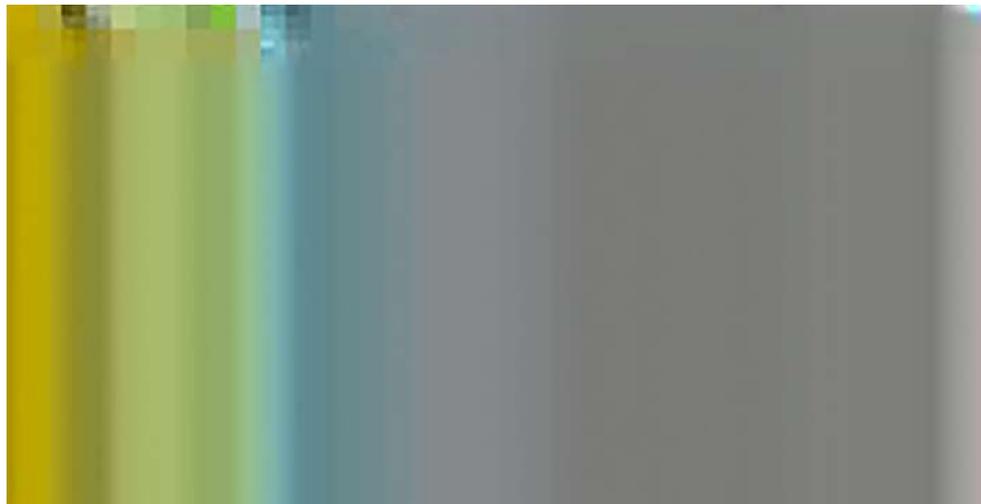


Fig. 36. Rubén Tortosa, *Geografías de la Luz*, Tinta pigmentada sobre Fine Art, 2016

Las interferencias producidas por la negación en la traducción del sistema, es una condición inherente del mundo digital, sucede sin que interceda nuestra voluntad. Estos fallos, dan nuevas perspectivas y lo que debería ser rechazado, para el artista digital nos es de gran interés, pues aporta nuevas lecturas que solo las máquinas pueden ofrecer.

Tras codificar y traducir la imagen, se guarda en forma de archivo (jpg, tiff...) para poder ser representada a través de la pantalla, pero esta traducción no acaba aquí, cuando la imagen es trasladada hacia la superficie del soporte, el intérprete es la impresora, de nuevo se genera un cambio de código, de lo digital a lo físico.

Desde el punto de vista artístico-técnico, la impresora tiene un papel crucial en el proceso, es el encargado de asignar un lugar de forma material a la imagen a través de su mecanismo, pero no sería posible sin la tinta, sustancia que se superpone sobre el soporte y que mediante las microscópicas gotas compone colores y formas, dando un aspecto semejante a la imagen codificada por la pantalla.

Como se observa, la acción de trasladar sigue impulsada por el desarrollo del proceso, ahora de una forma física y palpable. Este desplazamiento provoca un nomadismo obligado de la tinta, la cual queda presente en cada uno de los asentamientos.

Primero es extraída de su depósito, el cartucho, por el calentamiento de unos inyectores, después es liberada sobre la superficie que actúa como soporte temporal y, finalmente es reportada sobre el material que ejerce de soporte definitivo. Como se puede comprobar, el rastro de la tinta queda patente y deja huellas visibles en cada una de las partes que compone la orden de transferir.

Para nuestro estudio, el concepto que hemos designado como la tinta nómada, es muy importante tanto a nivel de entendimiento como procesual. La tinta en nuestro ejercicio investigador es parte fundamental para poder trazar metodologías adecuadas que nos ayuden a transferir imágenes procedentes de sistemas de impresión *inkjet*.

Durante este nomadismo, la tinta como materia sufre unos cambios y pérdidas que afectan al aspecto final de la imagen. No solo por las cualidades de la tinta, sino también porque existe un determinado momento en donde la intervención de lo manual se hace visible y cobra protagonismo sobre la obra final.

2.4 REFERENTES EN EL ÁMBITO DE LA GRÁFICA DIGITAL

Para poder construir nuestro propio imaginario plástico es fundamental la base conceptual, pero también lo es nutrirnos de las obras de referentes clave que se basan en temáticas, metodologías y procesos similares al de nuestro estudio. Ciertamente existen artistas que son considerados importantes para nuestro desarrollo visual-creativo, aunque difieran del proceso de transferencia.

La elección de los referentes se atañen a una vinculación estética, procesual o material, así como conceptual, los cuales han sido clave para conformar nuestra imaginaria plástica, atendiendo a conceptos ya expuestos anteriormente como son la expansión de la gráfica o la extensión del significado mediante la transferencia, también, es importante destacar la utilización de materiales que algunos de estos artistas utilizan para llevar a cabo su obra, principalmente la utilización de tintas de inyección, elemento primordial para llevar a cabo nuestro acometido.

2.4.1 DISOLVIENDO LOS LÍMITES ENTRE LA MÁQUINA Y LA MANO

Pionero en la técnica de transferencia, Robert Rauschenberg también es clave para el desarrollo de nuestro estudio, utilizó soportes más allá del papel que le ofrecían nuevas percepciones visuales, la elección de las superficies surgían fruto de la casualidad, como la serie *Escarcha* cuando se dio cuenta que la tinta litográfica permanecía impregnada sobre la gasa después de secarla.



Fig. 37. Robert Rauschenberg, *Glaciar (escarcha)*, Transferencia de disolvente sobre tela con almohada, 1974

Fig. 38. Robert Rauschenberg, *Gush (escarcha)*, Transferencia de disolvente sobre tela, collage de tela y almohada, 1974

Es importante resaltar de Rauschenberg la utilización de tinta *inkjet* proveniente de la famosa impresora Iris. Estos trabajos fueron clave para el desarrollo de procesos de transferencia por medio de la tinta *inkjet*. Tras el estudio de la composición de las tintas que utilizan los sistemas de impresión que se han empleado para los

procesos de transferencia, descubrimos que la base de la tinta es agua, igual que la tinta que utilizaba la impresora Iris, por lo tanto, el medio reportador de la imagen es agua. Gracias a la cualidad de la tinta, Rauschenberg transfirió las imágenes sobre papel utilizando el agua.

En las siguientes series *Waterwoks* y *Anagram*, el principio era el mismo, partía de fotografías que él mismo realizó y las imprimía con la impresora Iris, luego las transfería sobre papel utilizando agua, pero la diferencia entre ambas radica en el modo de presión que utilizaba para facilitar el reporte de la imagen. La primera se realizó con la ayuda de prensa litográfica y la segunda utilizó sus propias manos para reportar la imagen, particularidad que se denota en los resultados.

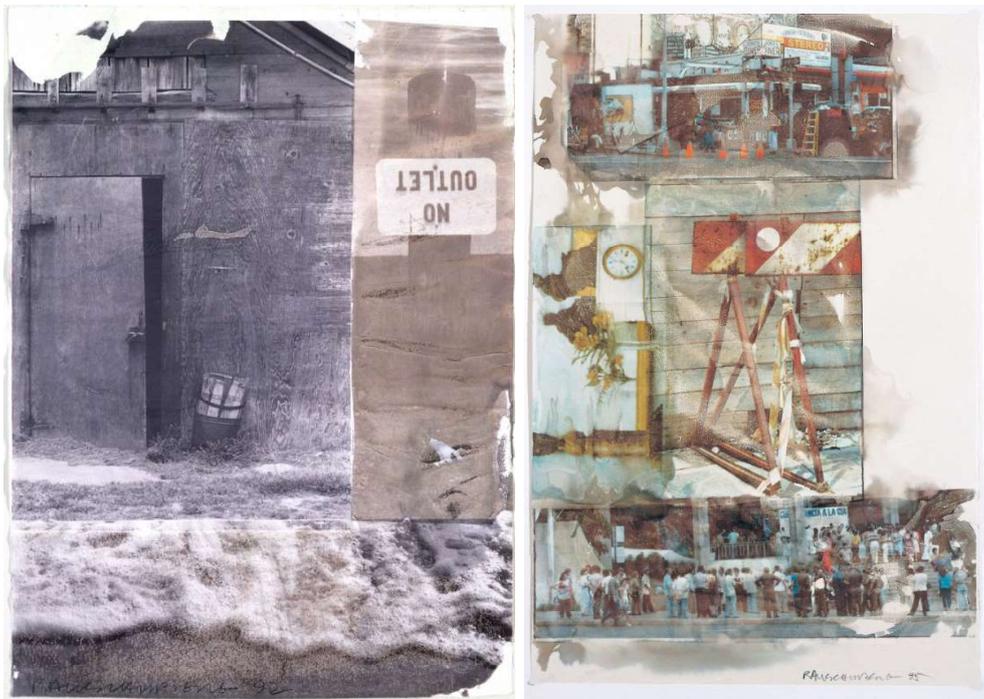


Fig. 39. Robert Rauschenberg, *Peekster (Waterworks)*, Transferencia de inyección de tinta sobre papel, 1992

Fig. 40. Robert Rauschenberg, *Jones Diner (Anagram)*, Transferencia de inyección de tinta sobre papel, 1995

Alcalacanales, el binomio de artistas compuesto por José Ramón Alcalá y Fernando Ñ. Canales, llevaron a cabo una intensa labor de investigación tanto en aspectos técnicos como teóricos en el campo electrográfico. A día de hoy, Alcalá, Catedrático

de Procedimientos Gráficos de Expresión y Tecnologías de la Imagen en la Universidad de Castilla-La Mancha, sigue de lleno con su trabajo divulgativo y formativo relacionado con los nuevos medios y el arte digital.

Gracias a una beca José Ramón Alcalá accedió al Art Lab de Tokyo entre los años 1991 y 1992, durante su estancia amplió sus investigaciones sobre las posibilidades creativas de las nuevas tecnologías de generación y reproducción de la imagen. Tuvo la oportunidad de trabajar con el escáner Davinci: *un aparato de tecnología digital que, a diferencia de la máquina copiadora tradicional, no necesitaba que los objetos o imágenes se depositasen directamente sobre la pantalla para su reproducción, siendo sus registros impresos mediante termografía monocromática y utilizando un prototipo de los primeros CCDs (convertidores fotoeléctricos) digitales que permitían eludir el uso de la óptica fotográfica tradicional como forma icónica del mirar*³⁴. Con lo recopilado y de vuelta a España junto con Canales realizaron obras como *Multitudes* o la serie *Japanese LANSCAPE*, mostrada en la exposición Valencia-Tokyo en el Museu de la Ciutat de Valencia.

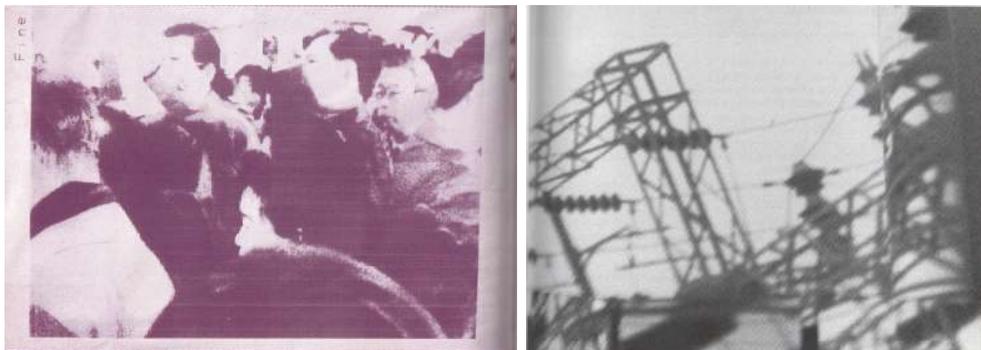


Fig. 41. Alcalacanales, *Multitudes*, Escáner Davinci. fotocopia láser color y plotter electrostático sobre papel, 1992

Fig. 42. José Ramón Alcalá, *Imagen de la serie Paisajes eléctricos*, Infografía, 2008.

El equipo se disolvió en 1993, años después fallecería Fernando Ñ. Canales. José Ramón Alcalá seguiría en solitario comprometido con su labor divulgativa e investigadora y al frente del MIDECIANT hasta el 2018. Ha escrito libros como *La piel de la imagen*, *Ensayos sobre gráfica en la cultura digital o Ser Digital*, *Manual de supervivencia para conversos a la cultura electrónica*, entre otras publicaciones,

³⁴ MIRA, Enric, *Alcalacanales. El lenguaje artístico de la imagen electrográfica*, Valencia, Diputació de València Institució Alfons el Magnànim, 2000. Pàg. 92

así como, artículos o conferencias especializadas. Reflexiona sobre el desarrollo de las representaciones y las relaciones que ocurren en la producción artística digital en el arte contemporáneo.

Las reflexiones de Jesús Pastor, así como la dedicación al estudio de los procesos de transferencia, es una parte importante para el estudio, comprender que la gráfica contemporánea no tiene como fin producir una estampa, sino como un proceso que genera un objeto. Sus inicios electrográficos contribuyeron a numerosas aportaciones sobre la concepción del grabado y su posterior transferencia tanto en el ámbito del grabado calcográfico como en la expansión sobre otros soportes no convencionales como el aluminio, el mármol o el cristal para ser procesados alcanzando un aspecto escultórico.



Fig. 43. Jesús Pastor, *Serie Aluminio lacado n°1 y n°2 (granate)*, 80 x 80 x 5 cm c/u, 2010

En sus últimos trabajos parte de la fotografía, recorta en forma de círculos textos de autores que han sido importantes para replantear cuestiones como la generación de la imagen, la imagen seriada o multiplicada, recurriendo al concepto de traducción, en palabras de Jesús Pastor: *A este trabajo le es inherente también el concepto de traducción, concebida como trasvase de sentido entre códigos de muy diferente índole, inclusive entre disciplinas o formas de creación que podrían considerarse en un principio contradictorias*³⁵.

³⁵ PASTOR, Jesús, *Cuerpo de texto. El fenómeno es [verbo], una palabra real*. Fundación Museo de Artes do Gravado á Estampa Dixital, Del 15 de septiembre al 22 de octubre de 2017. Pág. 12



Fig. 44. Jesús Pastor, *Puntos magentas. Pensando en Leibniz n° 3*, Lambda sobre dibond y metacrilato, 125 x 400 cm, 2009



Fig. 45. Jesús Pastor, *Tractatus logico-philosophicus*. Autor: Ludwig Wittgenstein (2003). Alianza Editorial S. A., Madrid. ISBN: 978-84-206-5570-3, Fotografía y metacrilato sobre aluminio, 120 x 380 x 3 cm, 2013

Fundamental es para el estudio Rubén Tortosa, artista y profesor del Departamento de Dibujo de la Facultad de Bellas Artes, Universitat Politècnica de València. Director de la presente tesis y quien motivó a desarrollar una investigación sobre metodologías de transferencia con sistemas de impresión *inkjet*.

Comienza su fase investigatoria a finales de los años 80 centrándose en los registros digitales, la impresión y los procesos de transferencia para la creación artística. En su tesis doctoral *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*, investigó sobre la utilización de la tecnología para la creación artística mediante la electrografía y la hibridación de medios.

Su trabajo es un continuo tránsito entre lo digital y lo analógico, partiendo de las huellas tecnológicas producidas por la máquina, cediendo la mirada al ojo electrónico, a la mirada no retiniana, como él mismo acuñó mediante la publicación *La mirada no retiniana, Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Su obra se produce desde la generación de procesos para darle a las imágenes un valor plástico material.

Nos queremos centrar principalmente en sus prácticas artísticas de transferencia, donde su intención es *fixar la imagen, entenderla y habitarla a partir de la experiencia de mirar (registrar), puesto que, el desplazamiento que sufre la imagen está generando nuevas actitudes en el marco de la creación artística, apareciendo situaciones en las que el artista quiere extraer la imagen virtual (bits) de la pantalla para convertirla en un hecho físico (átomos) en lo que consideramos el Acontecimiento* ³⁶.



Fig. 46. Rubén Tortosa, *Prints*, Impresión Digital transferida sobre poliuretano. 41 x 29 cm, 2013



Fig. 47. Rubén Tortosa, *Geographies of Light [Screen Ink]*. Impresión digital transferida sobre resina acrílica. 25x21. 2019

³⁶ AAVV. Acta III Congreso Internacional de Investigación en Artes Visuales, ANIAV, *De la pantalla (bits) al acontecimiento (átomos)*, Valencia, 2017, Pág. 3

Es de interés el uso de materiales industriales que emplea como soporte definitivo en el proceso de transferencia, principalmente resinas acrílicas, poliuretano o látex, obteniendo resultados que le otorgan de flexibilidad, cuerpo y diferentes niveles de transparencia permitiéndole jugar con superposiciones y plegados para conseguir piezas estéticamente atractivas bajo el criterio de la doctoranda.



Fig. 48. Rubén Tortosa, *Combine*. Impresión digital transferida sobre resina acrílica. 43×35 cm, 2018

Fig. 49. Rubén Tortosa, *Leaks #4*, Impresión digital transferida sobre acrílico, 45×20 cm, 2020

Alumna de la asignatura que imparte Rubén Tortosa, Procesos gráficos digitales, fue Inma Femenía, su trabajo es el resultado de una investigación en torno a la percepción de los medios digitales y la influencia que se refleja sobre las artes visuales a través de la materialización de la imagen.

La obra de Femenía ha ido evolucionando desde un formato medio hacia piezas de gran envergadura pero que mantienen la misma esencia, la captura y el visionado mediante las pantallas y la posterior materialización de la luz. Sus inicios parten de transferencias donde registran pequeños fragmentos ampliados de luz que ha atrapado mediante el escáner y que corporiza con materiales como el látex o el poliuretano.



Fig. 50. Inma Femenía, *Absència-Llum 22.11.10 17.28 p.m.*, Transferencia de luz digitalizada sobre poliuretano, 155x180cm, 2011

La presencia de lo manual también está presente en cada una de las piezas, esto es un rasgo importante que atestigua la intervención de la propia artista y con la que nos sentimos identificados, pues en el desarrollo de la transferencia hay un determinado momento en que lo humano domina y se superpone a lo digital.

El interés de la artista por pausar el flujo de las imágenes como objetos puesto en marcha y volverlos tangibles en grandes dimensiones, hace ver como la imagen se deteriora y se abstrae, no importando su calidad, ni que este pixelada, solamente la representación de un momento determinado del continuo movimiento digital. *Todos sus trabajos implican una acción específica de ralentizar, de introducir una pausa, para considerar los efectos permanentes y las transformaciones que han ocurrido, las “imágenes, texturas y sensaciones en caída libre” que se trasladan de espacios digitales a espacios físicos, y de nuevo regresan*³⁷.

³⁷ FEMENÍA, Inma, *Infrave*, Bombas Gens Centre D'Art, 13 de marzo al 13 de setiembre de 2020, Pág. 71

Técnicamente sus piezas son impresiones realizadas con impresoras UV que tienen la cualidad de poder imprimir sobre cualquier superficie gracias a que poseen una luz ultravioleta que hace que el pigmento se fije sobre la superficie y posteriormente manipulable.



Fig. 51. Inma Femenía, *Graded Metal 38*, Impresión UV y aluminio manipulado, 94x78x30cm, 2015

Fig. 52. Inma Femenía, *In Tension no.03*, Impresión Uv, aluminio manipulado y caucho natural, 146x112x20cm, 2016



Fig. 53. Inma Femenía, *Version 25*, Impresión UV sobre PVC y metal, 150 x 122 cm, 2020

Fig. 54. Inma Femenía, *Transversal*, Impresión UV sobre PVC, 2020

2.4.2 CMYK COMO MOTIVO DE CREACIÓN

Para la investigación llevada a cabo se han utilizado sistemas de impresión digitales de tinta *inkjet*, compuestas por los colores CMYK, Cian, Magenta, Yellow y Black, es por eso que en este epígrafe se ha hecho una pequeña compilación de artistas que trabajan o que complementan su obra bajo este modelo de color.

La obra de David Spriggs explora los fenómenos del color, el espacio-tiempo y las construcciones visuales que percibimos a través de la pantalla. Sus piezas trascienden a lo tridimensional a base de superposiciones de planos obteniendo resultados espectrales. Estas imágenes espaciales están pensadas para poder transitar por ellas y así jugar con las percepciones y los cambios de luz e intensidad cromática de los cuatro colores primarios como si se trataran de nebulosas.



Fig. 55. David Spriggs, Separación de 4 colores, Cian, amarillo, magenta y negro impreso sobre transparencias en capas y vitrinas colgantes, 92 x 30 x 92 cm c/u, 2012

El trabajo de Rutger de Vries se basa en acciones pictóricas, donde las huellas del proceso quedan reflejadas sobre el espacio. Vries experimenta acerca de la ausencia del artista provocado por la aparición de las tecnologías y máquinas controladas por ordenador como antagonistas en el proceso creativo, difuminando la identidad de la autoría.



Fig. 56. Rutger de Vries, *CM-MY-YK, Extintores CMYK*, 2018

Fig. 57. Rutger de Vries, *CMYK Extintores*, 2016

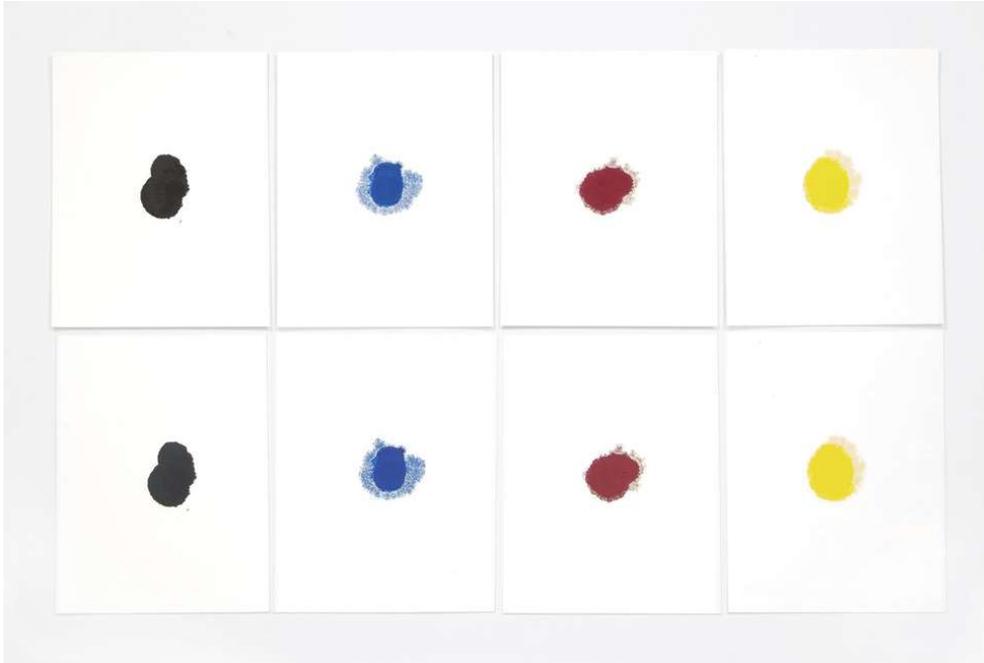


Fig. 58. Rita Maas, *Epson WorkForce Pro 3720 19.13 Paul*, Tinta Epson recuperada en papel fotográfico Hahnemühle (arriba) / Impresión de inyección de tinta en papel fotográfico Hahnemühle (abajo), 8 impresiones ensambladas únicas de 4.25 "x5.5", 2019

Rita Maas trabaja directamente con los cartuchos de tinta *inkjet* CMYK, recoge cartuchos de tinta vacíos, vertiendo el poco contenido directamente sobre el soporte dejando que los propios materiales se conformen de una manera arbitraria para crear una forma, luego los escanea y los imprime nuevamente con una impresora de tinta *inkjet*, como resultado coloca ambas piezas haciendo una tensión comparativa entre lo real y lo digital que se genera a través de la traducción de los códigos para poder visualizar las diferencias provocadas por el movimiento digital.



Fig. 59. Rita Maas. *Canon Pixma Pro 1 19.10 Susan*, Tinta Canon recuperada sobre papel fotográfico Harman Hahnemühle Gloss Baryta (12 superiores) / Papel fotográfico Harman Hahnemühle Gloss Baryta para impresión por inyección de tinta (12 inferiores), 24 impresiones ensambladas únicas de 4 ¼ "x 5 ½", 2019



3 | LA IMPRESIÓN DIGITAL. ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS SISTEMAS DE IMPRESIÓN INKJET

3. LA IMPRESIÓN DIGITAL

Análisis técnico de los sistemas de impresión inkjet

Con el desarrollo de la industrialización en la segunda mitad del siglo XX, Andy Warhol supo aplicar mejor que nadie las manos ajenas como manufactureras de la obra de arte creando el equipo The Factory. Sus obras dejarían de ser fabricadas por él mismo adoptando el rol de supervisor de sus propias ideas. Con esto queremos adentrarnos en el mundo de las empresas que se dedican a la impresión artística para otros artistas.

Durante la década de los noventa el interés por los sistemas electrónicos de reproducción de imágenes evolucionaba exponencialmente. Los procedimientos de registro digitales como el escáner, el ordenador o las cámaras fotográficas generaron todo un universo de exploración para la creación artística y esto conllevó la necesidad del uso de impresoras con calidad artística.

Según la Calcografía Nacional, Manuel Franquelo vio el gran potencial que tenían estas máquinas, así pues, empujado por el poco crecimiento dentro de nuestras fronteras, viajó a Londres y conoció a Adam Lowe, conductor del taller Permaprint. De vuelta a España propuso a la dirección de la Calcografía Nacional la creación de un centro dedicado a la estampa digital y la formación de artistas. En 1998 Manuel Franquelo era reconocido otorgándole el Premio Nacional de Grabado por las innovaciones aportadas al arte gráfico.

El primero de los proyectos del Centro I+D de la Estampa Digital colaboró con el taller Permaprint de Adam Lowe y el editor Paragon Press, digitalizando las diapositivas de 35mm del artista Marc Quinn a través de un escáner de tambor, la impresión se realizó con una impresora Mimaki JV2-130 del propio Centro sobre papel Somerset Velvet Enhanced de 330 gr.

Los artistas interesados en sus instalaciones y de reconocido prestigio, fueron invitados para producir sus obras en el Centro dando lugar a la exposición

Impres10nes: experiencias artísticas del Centro I+D de la Estampa Digital, donde participaron José Ramón Alcalá, José Manuel Ballester, Joan Cruspinera, Manuel Franquelo, J. A. García de Cubas, Anish Kapoor, Adam Lowe, Juan Martínez Moro, Blanca Muñoz, João Penalva, Marc Quinn, Boris Savelev, Santiago Serrano, John Tchalenko.

Actualmente Adam Lowe preside Factum Arte, un espacio creativo situado en Madrid, que se dedica a la producción de encargos de otros artistas de renombre a nivel internacional fusionando la tecnología de última generación con las habilidades artesanales, donde trabajan más de 50 personas de diferentes especialidades desde ingenieros, pasando por técnicos expertos en diferentes materias, hasta artistas plásticos, entre otros. Su objetivo es *demostrar lo que puede suceder cuando la tecnología es desarrollada y aplicada por pensadores creativos y donde la línea entre lo digital y lo físico ya no existe*¹.

En América el panorama de la impresión con un fin artístico estaba más avanzado, existían algunos talleres que se dedicaban a la impresión para otros artistas como fue el caso de Nash Editions o Cone Editions.

Nash Editions nació por la pasión a la fotografía de Graham Nash. La necesidad por imprimir las fotografías previamente escaneadas y manipuladas dio paso a conocer la impresora IRIS. Esta impresora de tinta de inyección estaba destinada a la prueba de impresiones previas para otro fin y era incompatible técnicamente con los ordenadores convencionales, pero gracias al representante de IRIS Graphics, Steve Boulter, que conocía al ingeniero David Coons pudo solucionar el problema. Nash adquirió una impresora IRIS 3047 en el 90 empezando a imprimir para otros artistas y en julio de 1991 abre para el público Nash Editions un estudio para la impresión fine art. En 2003 cambió la marca IRIS por Epson con un formato más ancho, actualmente sigue trabajando con tecnologías de inyección de tinta Epson.

En el caso de Cone Editions, John Cone es un artista que se dedicaba al grabado, poseía un taller de grabado experimental y colaborativo con otros artistas, su inquietud por las tendencias digitales hizo que empezara a experimentar de forma

¹ <https://www.factum-arte.com/>

hibrida el grabado tradicional con la tecnología digital. Centrándose finalmente en 1990 en el desarrollo de la impresión digital con la impresora IRIS 3047 y en la creación de *softwares* y tintas para la empresa IRIS Graphics.

En 1999, John Cone crea una revolucionaria tinta monocromática para los sistemas de impresión *inkjet*. Inscrita bajo el nombre de *Piezography*. La primera tinta de inyección para impresión artística en blanco y negro. Las cualidades que hacen que la tecnología *piezography* sea tan especial, es gracias a la creación de un conjunto de siete tintas a base de pigmento de carbono, que ofrece una mayor gradación de grises, proporcionando unos matices más amplios y variados dentro del proceso de impresión en blanco y negro. Según el inventor, mediante estos tonos, se alcanza una similitud equiparable a la estética de las fotografías reveladas por el método tradicional. La combinación de los pigmentos hace que en el resultado impreso se aprecie mayor iluminación y detalle de sombras, del mismo modo, se obtienen resultados con una gran calidad y nitidez. La sostenibilidad, también, está presente en este invento, el mismo John Cone, insiste en la búsqueda de sustancias no tóxicas, al igual que la venta de cartuchos recargables para alargar la vida de los mismos, concienciando al usuario de la importancia del reciclaje.

La propia marca además de crear las tintas, también ha registrado su particular *software* para adecuarse y poder ser aplicado entre los sistemas de impresión *inkjet* que existen en el mercado, siempre y cuando utilicen cabezales piezoeléctricos. Aunque cabe destacar que esta tecnología se ha desarrollado con más empuje en los sistemas de impresión Epson. En la actualidad, *piezography* se compone de once tintas monocromáticas diferentes, ocho de las cuales son para producir miles de tonos grises diferentes y un optimizador del brillo cromático.

3.1 TECNOLOGÍAS DE IMPRESIÓN INKJET

Excelentes máquinas pueden manufacturar ideas bastante poco creativas incluso poco inteligentes, son las ideas intelectualmente bellas las que proporcionan a las máquinas la oportunidad de explorar el campo inexhaustible del Arte ².

Kako Castro

La tecnología *inkjet* se ha convertido, de un tiempo a esta parte, en el sistema de impresión más extendido de todos, comprendiendo desde los trabajos de reprografía y oficina a pequeño formato, hasta las impresiones de gran envergadura y sobre un gran número de superficies.

El comienzo de esta tecnología iba destinada a fines militares o técnicos como arquitectura, ingeniería o ciencia, pero fueron diversos artistas los que se interesaron por las cualidades de *la máquina que trabaja sola, dirigida apenas por las ordenes de otra máquina* ³.

La profunda transformación que ha experimentado la impresión digital desde principios de la década de los 60, ha dado lugar a una nueva estética, desmarcándose de su principal función, la de repetir, copiar y reproducir; convirtiendo a estos sistemas de impresión en un medio fundamental para conceder otra dimensión a las imágenes. Este planteamiento es parte esencial para entender que, gracias a la transferencia; caso que nos ocupa en esta investigación; proponemos un nuevo imaginario y un cambio de precedente de la gráfica digital.

En este apartado se pretende hacer un recorrido para entender en un sentido más amplio el mecanismo principal a estudiar, el sistema de inyección de tinta. Mostrando desde el origen de la esencia de esta tecnología, pasando por el funcionamiento de los cabezales para distinguir la composición química de las tintas y finalmente establecer la mejor de estas opciones para poder llevar a cabo con éxito el proceso de transferencia.

² AAVV, *Impresión piezoeléctrica: La estampa inyectada*, Vigo, Universidad de Vigo. Pág. 36

³ Op. Cit. Pág. 37

3.1.1 HISTORIA DEL SISTEMA DE IMPRESIÓN INKJET

El primer dispositivo de impresión por inyección de tinta existe hace más de 60 años, pero la base de esta tecnología fue desarrollada en 1878 por Lord Rayleigh. Este físico explicó el mecanismo por el cual un chorro de líquido se rompe en gotas. Empleando esta teoría, se fabricaron los sistemas de impresión de tinta.

Como principal precedente de estas máquinas está Siemens, quien patentó en 1951 el primer registrador comercial de inyección de tinta llamado Mingograph, que se utilizaba para el registro de magnitud de voltaje. Desde ese momento empezaron a surgir nuevos productores de dispositivos de inyección paralelamente a la evolución de los sistemas informáticos.

En los años 60 se califica a Mertz como el primer de los sistemas de impresión de modo continuo que tuvo influencia y relevancia dentro de estos mecanismos. Le siguieron de cerca a finales de esta década los dispositivos A.B Dick Videojet y Mead Digito.

Aunque el sistema continuo estaba más expandido que el bajo demanda, durante los años 70, ambos evolucionaron aportando nuevas posibilidades para los dispositivos, como en el caso del primer sistema de inyección continua que alcanzó una resolución de 240dpi, fue la impresora IBM 6640 en el año 1976, imprimía solo con tinta negra. Un año más tarde Applicon introduce en el mercado una impresora que utiliza el mismo sistema, pero incluye la tinta a color.

En este mismo año Siemens lanza la primera impresora por demanda, la PT-80 y Canon presenta la solicitud de patente del primer sistema de inyección térmica bajo el nombre Bubblejet.

Los años 80 fue una década de grandes avances e investigaciones tanto de calidad en el resultado, de coste, de tamaño de los aparatos y de desarrollo de la inyección de tinta bajo demanda, del mismo modo se desarrolló el uso de elementos

piezoeléctricos y en 1981, Canon, introduce una impresora calculadora que imprimía en blanco y negro. Sin embargo, siguió investigando y mejorando las posibilidades que ofrecía la impresión Bubblejet con el perfeccionamiento de los cabezales. Afianzando su innovación lanzó en 1985 la impresora de inyección térmica BJ-80.



Fig. 1 y 2. James Durand, Instalación de impresión con Canon BJ-80, 1993

La impresora Iris Graphic fue revolucionaria en cuanto a formato, varios artistas interesados en este tema se cautivaron con sus impresiones, a pesar de estar concebida para producir imágenes de prueba previas a la impresión definitiva para comprobar cuál sería el resultado.

Por otra parte, y en la misma década, HP introdujo en 1984 su primera impresora de inyección térmica, Thinkjet, una impresora menos ruidosa y de bajo coste. Al mismo tiempo Epson comercializó la impresora bajo demanda IP-130K, la primera impresora de la compañía sin impacto. Cuatro años más tarde incorporó la impresora Deskjet, enfocada para el uso doméstico y el público en general.

Durante la década de los noventa estas máquinas evolucionaron y progresaron en sus productos, desplegando una serie de impresoras más cómodas y de bajo coste, pero también de gran formato. Los plotters comenzaron a tener protagonismo entre el mercado de las artes gráficas y HP presentó en 1991, el primer plotter de inyección de tinta, relegando a los antiguos sistemas. En 1993 Epson presenta

una revolucionaria impresora que utiliza cabezales micro piezoeléctricos, llamada Epson Stylus 800, con una calidad tecnológica que inyecta tinta en alta velocidad obteniendo excelentes resultados. Esta máquina es la antecesora de las existentes de hoy en día, las cuales han evolucionado tanto en calidad como en la cantidad de cartuchos utilizados. En 1997 sacó al mercado la primera impresora Stylus Photo que utilizaba seis cartuchos independientes. Canon estudio durante años, el perfeccionamiento y mejor rendimiento de las boquillas por donde sale expulsada la tinta y en 1999 lanza la impresora BJC-8500.

A partir del año 2000, las compañías se centran en mejorar las calidades de sus productos, en el diseño de nuevos dispositivos que albergaran la impresión, el escaneo y el copiado; así como, en la fabricación de nuevos sistemas que sean capaces de imprimir sobre otras superficies que difieran del papel, como es el caso de la estampación textil. Durante la primera década han surgido sistemas de gran formato dedicados a la impresión de posters, telones para edificios, obras de arte, etc., en el que los resultados son de larga duración y resistentes a la luz solar, gracias también a la mejora de la fabricación de las tintas como fue el caso de Epson Stylus Pro 9500 en el año 2000. En el 2003, la misma compañía desarrolla la primera impresora de inyección de tinta industrial para textil, la Monna Lisa 160B. Y las impresoras “*all-in-one*” se instauran en todas las casas, formando parte del equipo informático.

3.1.2 SISTEMAS PARA LA IMPRESIÓN EN EL CAMPO ARTÍSTICO Y OTROS ÁMBITOS

Durante un corto periodo de tiempo, pero intenso, la industria de las máquinas impresoras ha confirmado la importancia que ha generado para los artistas las nuevas vías de producción para elaborar un discurso propio. La evolución de esta última década, sigue trabajando continuamente en una mejora constante tanto en los propios sistemas como en la producción de las tintas. Es por eso que en este apartado señalaremos a las máquinas impresoras de inyección de tinta más relevantes que se han utilizado o se siguen empleando para la realización de obras de arte u otros ámbitos gráficos.

Para los artistas pioneros en este campo la impresora Iris fue un punto de inflexión para la realización de sus obras, aportándoles una nueva mirada y apartando a la impresora del mero hecho de reproducir. Rauschemberg fue uno de los artistas más tempranos a experimentar con las cualidades de dicha máquina, aprovechando la condición de las tintas, experimentó con el medio la transferencia.

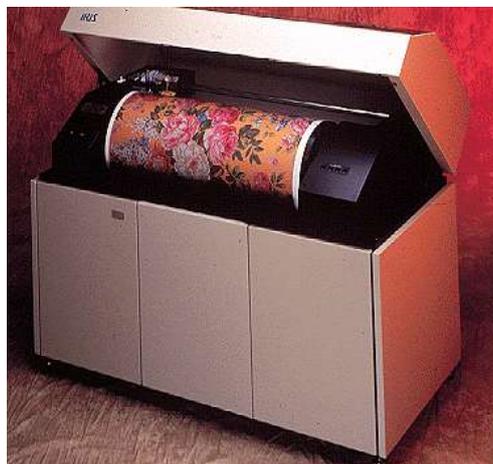


Fig. 3. Impresora IRIS 3047

La Iris Graphics, una impresora con sistema de inyección de tinta, de gran formato y a color, fue fabricada para hacer reproducciones previas al resultado final, con acabados semejantes al de una impresión final. El método que utiliza para inyectar

la tinta es el continuo. Fotógrafos y artistas han sucumbido a las peculiaridades que caracteriza a esta máquina, utilizándola como fin para sus obras. La palabra *Glicce* fue acuñada en 1991 por el artista del grabado Jack Duganne, a las impresiones que la impresora Iris realizaba instaurándose más adelante como un término que se asocia a las impresiones realizadas con sistemas de inyección de tinta.

Otro de los métodos que se ha ido asentándose con fuerza desde su creación en 1999 es *Cone Editions*, un conjunto de tintas llamadas *piezography* para la impresión digital que dan como resultado un efecto de fotografía de revelado químico, usando tintas que van del blanco al negro. El creador de estas tintas, Jon Cone, ha hecho que sean compatibles con los sistemas de la compañía Epson, dentro de los modelos Stylus con formatos medios y grandes.

Y siguiendo con la misma marca, ante la revolución de la multiplicidad de obras de arte, Epson, en el año 2003, decidió crear un sello de calidad, *Digigraphie*. Esta firma certificaba que habían sido impresas con tecnologías de inyección de tinta en ediciones limitadas, con la garantía de una alta durabilidad y excelente resultado.

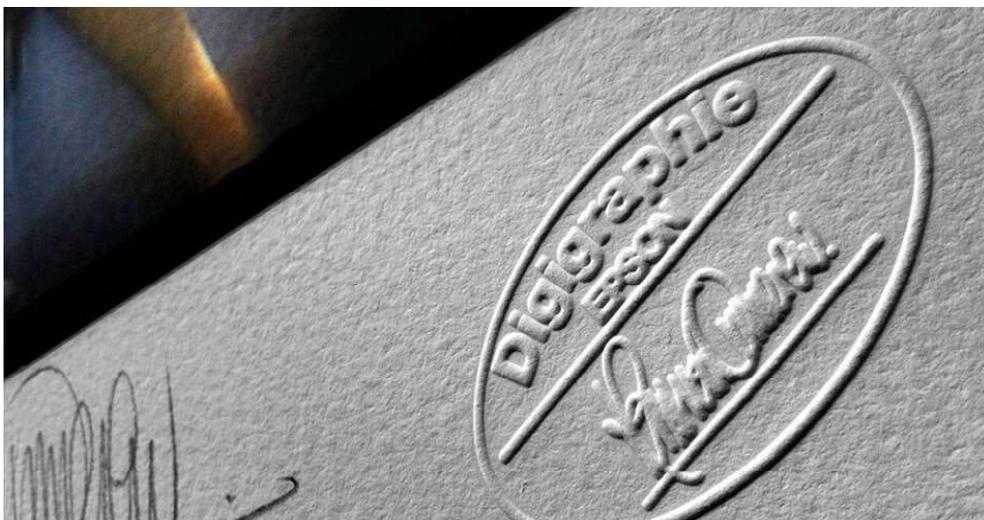


Fig. 4. Sello de calidad *Digigraphie*.

Dentro del mercado de las impresoras de gran formato para la creación artística, se encuentran las *Flatbed Printers*. Estas impresoras están fabricadas para imprimir de manera horizontal, tienen una cama amplia en el cual se sitúa el soporte a ser

impreso. Este tipo de aparatos están destinados para la impresión sobre soportes de gran formato y cualquier superficie rígida independientemente si se trata de un material poroso o no, como por ejemplo acrílicos, PVC, vidrio, aluminio, metal, poliéster, madera o piedra, entre otros. Esto es gracias a que poseen unas lámparas de luz ultravioleta que aceleran el secado de la impresión, la tinta curable UV, queda superpuesta por encima de la superficie, no siendo absorbida por el material, proporcionando una gran versatilidad a la hora de imprimir sobre cualquier superficie. Utilizan cabezales piezoeléctricos y poseen hasta diez canales de color, cian, magenta, amarillo, negro, cian claro, magenta claro, blanco, blanco opaco, rojo vivo y barniz para un mejor acabado. Tienen la particularidad de demandar el tamaño de gota que se desea expulsar por el cabezal, obteniendo así, gran variedad de resultados, como acabados más nítidos o colores más uniformes, consiguiendo calidades fotográficas.



Fig. 5. Impresora plana UV Epson SureColor V7000 de 10 colores

Es interesante destacar las impresoras Latex, creadas por la compañía Hp, aunque están más destinadas a actividades comerciales, nos resultan enriquecedor conocer este tipo de máquinas. Son sistemas que utilizan la tinta base agua, una característica que podría deteriorar las impresiones puesto que no pueden ser utilizadas para el exterior, pero HP ha sabido solucionar este inconveniente

añadiendo un revestimiento de látex en sus impresiones, proporcionando gran durabilidad en el exterior y frente arañazos



Fig. 6. Impresora HP Latex 800

Cabe destacar los nuevos avances tecnológicos en cuanto a sistemas de impresión sobre otros sustratos que difieren del papel que también se engloban dentro de la inyección de tinta. En el mundo de las impresiones sobre textil podemos señalar impresoras de gran formato que son relevantes para este campo, a pesar de que, existe desde hace años este tipo de mecanismos, pero no con estos avances que desempeñan una función más eficaz y rápida.

En el mercado podemos encontrar impresoras de gran formato que por lo general utilizan sistemas de cabezal piezoeléctricos y tinta de sublimación, pero en este apartado se quiere destacar más específicamente a SureColor SC-F7200 de Epson, por sus grandes avances técnicos en cuanto al rendimiento de su cabezal y mejora de las tintas. Esta impresora de gran formato utiliza una tecnología denominada *PrecisionCore*, emplea cabezales de cristales piezoeléctricos, con un tamaño de una micra de espesor.



Fig. 7. Impresora de sublimación Epson SureColor SC-F7200

Gracias a las dimensiones de este sistema, los cristales son más flexibles cuando se le aplica el voltaje eléctrico que las acciona, proporcionando gotas de tinta más diminutas que por lo general, obteniendo resultados de producción más eficientes y mejor estabilidad. La tinta que utiliza al igual que otros sistemas similares, es la sublimación, pero la diferencia radica en la impregnación del sustrato. Las tintas de sublimación convencionales quedan adheridas a la superficie impresa por lo que no penetran en el sustrato, en cambio las tintas de Epson Ultrachrome DS Ink irrumpen directamente en el soporte debido a una reacción química en la que el calor activa a la tinta abriendo los poros del soporte e incrustándose en él.

Uno de los productos más recientes que ha lanzado Epson para la impresión textil, es una impresora que imprime directamente sobre la prenda, la SureColor SC-F2000, con sistema de cabezal micro piezo, utiliza la misma tinta que el sistema anterior, pero esta, sin embargo, se adhiere gracias un líquido de tratamiento que recubre la prenda antes de ser impresa.

3.2 SISTEMAS DE IMPRESIÓN INKJET

La inyección de tinta se ha convertido en uno de los sistemas más populares para imprimir tanto a nivel doméstico como para aplicaciones más específicas en el campo de la impresión gráfica. Este hecho se atribuye en parte porque la impresión *inkjet* tiene un funcionamiento muy simple, se rocían gotas sobre un sustrato sin un contacto entre los medios.

Estos sistemas de impresión *inkjet* se estructuran en dos grandes grupos en función al tipo tecnológico del cabezal, que se utiliza para la expulsión e impresión de la tinta. Estas dos categorías se diferencian por el tipo de sistema que emplean para la expulsión de la gota, se denominan sistema de impresión continuo (CI) y sistema de impresión bajo demanda (DOD). Estos sistemas fueron desarrollados de forma paralela durante la década de los años 70. A continuación, se explica el funcionamiento de las dos categorías.

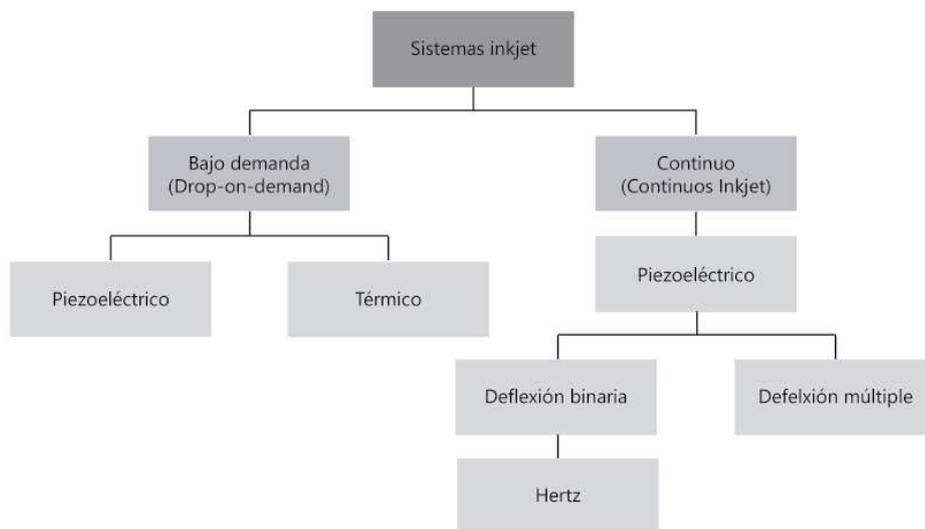


Fig. 8. Esquema clasificación sistemas de impresión

3.2.1 SISTEMA DE IMPRESIÓN CONTINUO

Estos sistemas como su propio nombre indica son de goteo continuado y son nombrados bajo la nomenclatura de CI (Continuos *Inkjet*). Dentro de este grupo con sistema piezo se incluyen dos modalidades: deflexión binaria y Hertz; y deflexión múltiple.

Este sistema se conforma de una metodología que dirige la gota hacia la superficie mediante un cauce que genera carga electrostática. Las gotas son expulsadas con una determinada regularidad, bajo la disposición de un inyector controlado por un cristal piezoeléctrico que es el encargado de dividir la tinta en miles de gotas. Estas son emitidas por medio de una boquilla de salida hasta la superficie del soporte, ocupando la posición destinada de la tinta necesaria para formar así la imagen final. A mitad de su curso, las gotas de tinta sobrante son desviadas por medio de una placa deflectora hacia una vía que se dispone, para rescatar la tinta que ha quedado exenta de carga y que por tanto no ha sido impresa, para redirigirla hacia el inyector y así ser reciclada para su posterior uso.

J.W. S. Rayleigh publicó en 1879 un artículo donde describe el fenómeno de la formación de gotas aplicable a los sistemas de impresión *inkjet* continuo.

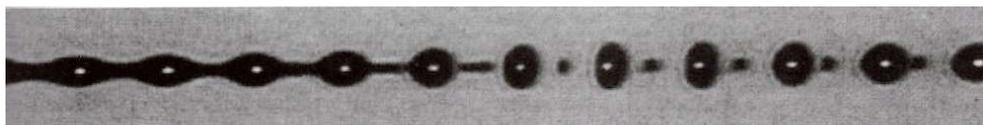


Fig. 9. Fotografía de Nilsson 1993 en la publicación *Handbook of Print Media*. Exposición de alta velocidad de un flujo continuo de gotas.

El sistema de deflexión binaria y Hertz; y deflexión múltiple, funcionan exactamente igual, ambos se suelen utilizar para codificación, marcado y etiquetado dentro de la industria mercantil, no obstante, también han demostrado que se pueden utilizar para la impresión de grandes carteles publicitarios, ya que reproducen las imágenes en una calidad considerable para ser visualizadas a una cierta distancia.

Aunque existe una pequeña diferencia técnica y reside en la forma en la que la tinta es expulsada de la boquilla de salida, la primera, las gotas de tinta están cargadas o no electrostáticamente y la segunda es que las gotas se pueden cargar en diferentes rangos.

El mecanismo original de Hertz se convirtió en la base de las impresoras Iris Graphics que consistía en *una fina pulverización de gotitas que se podían modular en ancho para controlar el número de gotas que pasan a través una abertura* ⁴.

⁴ JÜRGENS, Martin C., *The digital print. Identification and Preservation*, Los Angeles, California, Getty Publications, 2009, Pág. 72

3.2.2 SISTEMA DE IMPRESIÓN BAJO DEMANDA

Actualmente es la tecnología de impresión más utilizada para los dispositivos tanto de mesa como de gran formato, puesto que son de menor complejidad y coste para su fabricación a diferencia del sistema anterior. Este procedimiento actúa mediante el goteo por demanda y es nombrado bajo la nomenclatura DOD (Drop-On-Demand) que significa gota bajo demanda. Dentro de este apartado clasificaremos dos métodos que se diferencian por el tipo de mecanismo que utilizan para la formación de la gota de tinta por medio del cabezal: el térmico, el piezoeléctrico.

Empezamos por el sistema de impresión de cabezal térmico, también conocido como bubble jet. Este mecanismo se fundamenta en el principio de cambio de fase de estado líquido a gaseoso. La inyección termal se basa en una resistencia que reside en el cabezal, y que se calienta hasta alcanzar elevadas temperaturas de incluso 320oC, produciendo el cambio de fase, donde la tinta pasa de líquida a formar burbujas de vapor. Estas son expulsadas a través de la boquilla de salida, gracias a la presión que se genera dentro del cabezal, rigiendo así la dirección de la gota que se ha formado para que quede impresa en la superficie.

Con este tipo de cabezales podemos encontrar en el mercado dos clases que distan dependiendo de la configuración y la marca de cada impresora. La primera dispone del orificio de salida en la parte superior del cabezal, esta clase de sistema es el que emplean marcas como HP o Lexmark. Por otro lado, la segunda tiene el orificio situado en el lateral del cabezal, y se aplican en impresoras como Canon.



Fig. 10. Fotografía de la Cátedra de Ingeniería de Precisión y Microtecnología, Universidad Técnica de Munich. Captura de imágenes de un vídeo que muestra la formación de gotas de un sistema bajo demanda térmico.

El segundo sistema de impresión bajo demanda es el de cabezal piezoeléctrico designado bajo la nomenclatura de PIJ (Piezoeléctrico Ink Jet). Este mecanismo se sirve de principios físicos en fenómenos que ocurren en ciertos minerales como es el caso del cuarzo. Este tipo de masa piezoeléctrica al ser sometida a una tensión mecánica, genera una carga eléctrica.

Basándose en este razonamiento, este sistema de impresión bajo demanda invierte el proceso para obtener una fuerza mecánica por medio de una descarga eléctrica, consiguiendo que el cristal piezoeléctrico tiemble, alterando de forma puntual y en función del grado de energía, dicho cristal, para que finalmente la gota surja por la boquilla de salida.

Dentro de esta tecnología de impresión, encontramos cuatro cabezales diferentes que se catalogan según su estructura y funcionamiento del cristal piezoeléctrico: Squeeze Tube (compresión del cilindro), Bend Mode (modo curvo), Push Mode (modo de empuje) y Shear Mode (modo de cizallamiento). Seguidamente se van a explicar de manera breve cada uno de ellos.

- Squeeze Tube

El primero de la lista de cabezales está compuesto por un tubo de material piezoeléctrico flexible, el cual se le aplica la carga eléctrica para que este se estreche y así generar un cambio de volumen a la tinta expulsándola por la boquilla de salida.

- Bend Mode

El siguiente sistema contiene pegado en el techo de la cámara de tinta el cristal piezoeléctrico en forma de curva, cuando a este se le aplica el campo eléctrico, se alarga o se contrae para provocar una presión en la tinta y deslizarla hacia la boquilla.

- Push Mode

El tercer sistema de cabezal utiliza el material piezoeléctrico para transferir los impulsos eléctricos hacia la cámara de tinta, en esta parte se encuentra una membrana flexible la cual, permanece en contacto directo con la tinta para ser emanada.

· Shear Mode

El último de los sistemas piezoeléctricos funciona aplicando el campo eléctrico de manera perpendicular en la dirección en la que se polariza el material, esto crea una deformación forjando un efecto de cizallamiento, estimulando así la salida de la gota de tinta.

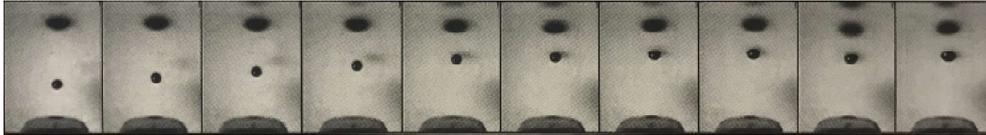


Fig. 11. Fotografía de Joachim Heinzi. Captura de imágenes de un vídeo que muestra una gota de tinta de un sistema bajo demanda piezoeléctrico impactando sobre el papel.

3.3 TIPOLOGÍAS DE TINTA INKJET VEHÍCULOS Y COLORANTES

En los sistemas de impresión *Inkjet* el componente fundamental para el estudio de esta investigación es la tinta. Comúnmente estas tintas se integran en un grupo que incluyen cian, magenta, amarillo y negro, más conocidas por el espacio de color CMYK. La tinta *Inkjet* está compuesta por diferentes sustancias que la dotan de una especial particularidad, dependiendo del sistema de impresión y del tipo de vehículo o colorante, que a continuación explicaremos. Estas características son las encargadas de generar el gran abanico de tintas que se presentan hoy en día en el mercado, así como, la multitud de aplicaciones que posee este tipo de sistemas tanto en el campo del arte, la restauración o el diseño.

La composición de la tinta está constituida por la mezcla de dos grandes materias, un vehículo y un colorante. Para comprender y diferenciar los distintos elementos, a continuación, se muestra un esquema que despliega los diversos vehículos y colorantes y los diferentes tipos de cabezal para el sistema de impresión que se utiliza dependiendo de la conformación de dicha tinta.

Con respecto al vehículo es el encargado de disolver o dispersar, las diferentes bases transportando al colorante sobre la superficie, cumpliendo la función de fijar la tinta sobre el sustrato. Estas bases se diferencian entre sí, dependiendo de si su estado físico se encuentra líquido, sólido o curable. Bajo estos parámetros se constituyen cuatro tipos de base.

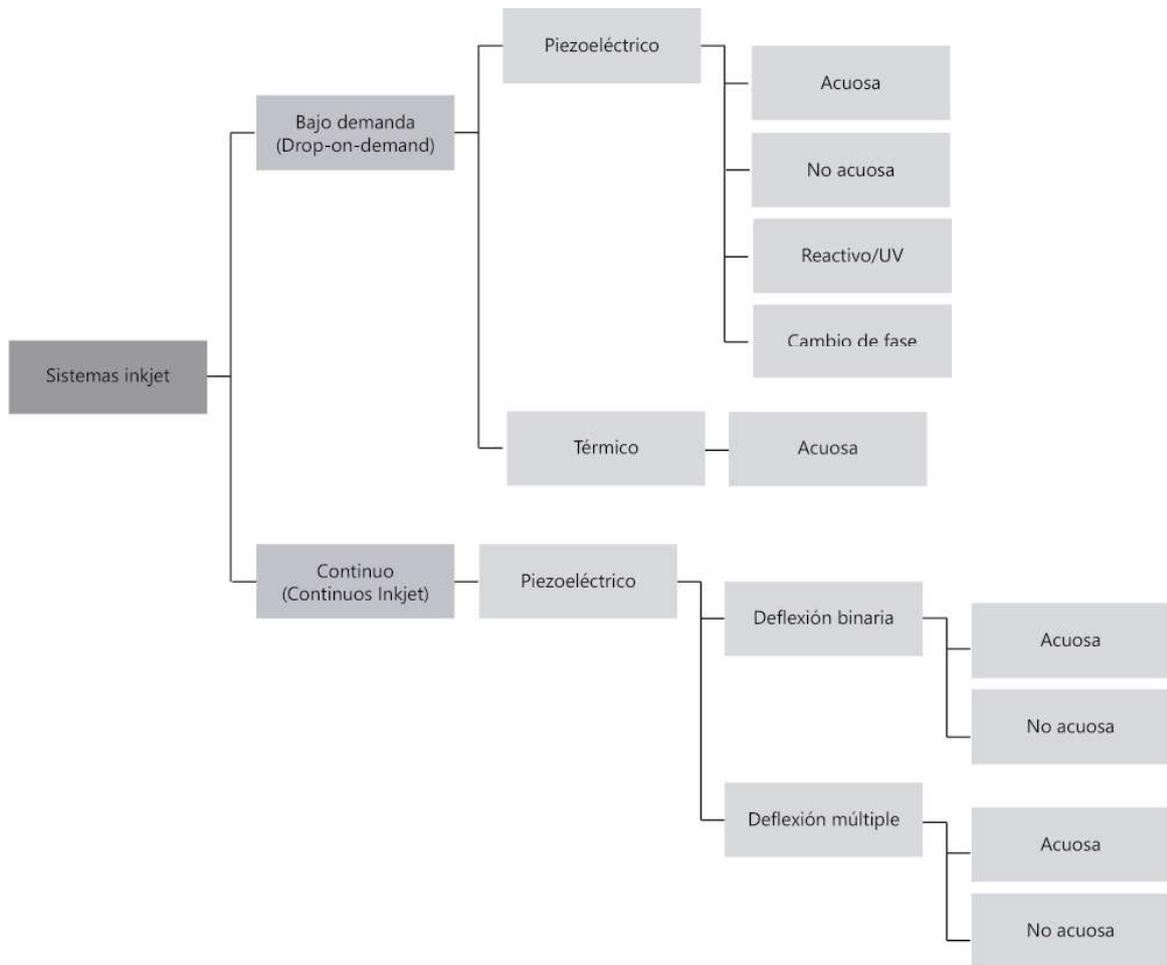


Fig. 12. Elaboración propia. Esquema clasificación de tintas según sistemas de impresión.

3.3.1 TINTA BASE ACUOSA

La base acuosa es el tipo de vehículo más utilizado comúnmente entre los sistemas de impresión de tipo doméstico, sin embargo, existen sistemas de gran formato que utilizan este tipo de tinta con calidades profesionales. La tinta base acuosa se utiliza tanto en cabezales térmicos como en piezoeléctricos, puesto que el material principal es el agua, parte significativa para la formación del vapor. Esta característica también hace que el secado sobre la superficie receptora sea de un tiempo elevado, aceptando así soportes que sean muy porosos o que contengan un revestimiento para retener la tinta en el material. Por otra parte, no son aptas para ser expuestas a determinados factores climáticos, pues los colorantes que utiliza son dispersos en agua y podrían emborronar la imagen impresa, no obstante, ofrece gran resistencia a la luz solar, calificando a este tipo de tinta como idónea para interior (indoor).

3.3.2 TINTA BASE NO ACUOSA

La base no acuosa, incluye dos tipologías distintas entre sí pero que se integran en la misma línea, puesto que, ambas se constituyen de forma líquida. Estas tintas son de base solvente y de base aceite u oleosa.

La primera de ellas se utiliza en sistemas de impresión plotter con cabezales piezoeléctricos. La característica de este vehículo radica en la composición petroquímica que permite la adhesión al material soporte, de igual modo la cantidad de este solvente también influye en la capacidad de adherencia, clasificando la base en tres variedades: la solvente, la eco-solvente y la light-solvente. Esta particularidad destaca por el grado de toxicidad de cada una, cuando mayor grado de agresividad mejor penetra el pigmento en el soporte, degradando la superficie del material y por tanto fijando la tinta con mayor estabilidad. Pero a su vez, estas tintas no necesitan de soportes especiales con determinada capa de imprimación, ya que éstas se evaporan con facilidad, son perfectos para aplicaciones en sustratos no porosos tales como el plástico, el metal o el vidrio, debido a que la tinta no penetra en el soporte, sino que se asienta sobre este. Aunque, al contrario que las tintas de base agua, durante el proceso de secado desprenden vapores que pueden ser irascibles si son inhalados. Sin embargo, al no poseer resinas y aditivos no solubles en agua, le confiere una mayor resistencia tanto a los rayos de luz solar como al agua, adaptándose mejor al medio para que las impresiones puedan ser expuestas en el exterior (outdoor). No obstante, no podemos afirmar lo mismo de las otras dos variedades, la eco-solvente y la light-solvente, pues presentan menor grado de toxicidad y son menos tolerantes a ser expuestas a los condicionantes climatológicos.

El segundo vehículo que compone la base no acuosa es la oleosa. Este tipo de tintas se suelen utilizar en sistemas de gran formato con cabezales de impresión de modo cizallamiento piezoeléctrico. Esta clase de tinta es la menos utilizada por el sector gráfico, ya que, está sujeto a una serie de limitaciones que van ligadas con la escasa capacidad de adhesión al soporte, debido al elevado tiempo de secado, pues los aceites empleados no son capaces de alcanzar la evaporación total para la

fijación al sustento. No obstante, existen en el mercado papeles con un revestimiento especial que hacen que esta base pueda funcionar perfectamente, obteniendo una gran calidad de imagen y una resistencia a ser expuesta al exterior mayor que las tintas de base acuosa, pero, sin embargo, en menor grado que las de base solvente

3.3.3 CAMBIO DE FASE

El cambio de fase, es uno de los vehículos más peculiares, pues las tintas que se engloban dentro de este grupo poseen la capacidad de pasar de un estado físico a otro. Este cambio de fase, también conocido como tinta sólida o fusión en caliente, se utiliza en sistemas de impresión con cabezal piezoeléctrico. Está formado por un bloque sólido compuesto por un vehículo ceroso termoplástico que a temperatura ambiente conserva su estado original, pero cuando es sometido a altas temperaturas se funde hasta alcanzar el estado líquido para poder ser inyectado mediante el cabezal sobre un tambor que distribuye la tinta formando la imagen y que, finalmente, es transferida sobre el soporte. Una vez se asienta la tinta sobre la superficie receptora esta se solidifica, volviendo a su estado inicial, pero confiriéndole una elasticidad para evitar que las gotas de tinta se desprendan del papel cuando este se dobla o se manipula. El fundido de esta masa de tinta puede alcanzar hasta los 140oC para el correcto funcionamiento del cabezal y son aptas para una gran variedad de medios receptores. Respecto a la calidad de la imagen proporciona colores más saturados, nítidos y brillantes, a su vez una alta resistencia a los agentes climatológicos, aunque en menor grado a la exposición lumínica.

3.3.4 REACTIVO/UV

El último de los vehículos que se expone a continuación es el reactivo, dentro de este grupo destaca el curado UV. Es una tinta que se utiliza en sistemas de impresión de gran formato y a diferencia de las otras presenta una particularidad. Lo que la caracteriza reside en el proceso de secado, pues su base no evapora al secarse, sino que se polimeriza de forma instantánea sobre el soporte, formando una capa sólida. Esto es gracias a unas lámparas de luz ultravioleta y a unas materias que se encuentran en la tinta que son expuestas a los rayos UV para conseguir la polimerización y el curado de la misma. Este vehículo se adapta a cualquier soporte, sin necesidad de revestimiento, ni distinción entre sustratos porosos o impermeables. Además de proporcionar una alta durabilidad y una excelente calidad en la imagen, aportan una mayor saturación en el color y resultan ser óptimas para ser expuestas al exterior.

3.3.5 SUBLIMACIÓN

El nombre de sublimación se debe al proceso que realiza la tinta, pasan de un estado sólido a gaseoso penetrando de la superficie a sublimar. Para sublimar, este tipo de tinta debe imprimir sobre papeles especiales para sublimación, con ellos se consigue transferir la impresión sobre otra superficie mediante una prensa de calor y presión. Esta tipología se suele usar para fines comerciales como estampado en tazas, camisetas, llaveros u otros artículos promocionales.

Existen tintas de base agua y base solvente, aunque las más comunes en el mercado son la base agua y se utilizan en cabezales piezoeléctricos. Poseen gran calidad en colores nítidos y vivos con resistencia y estabilidad a los agentes externos.

3.3.6 LOS COLORANTES

La otra gran materia que compone la tinta *inkjet* es el colorante, se trata de una sustancia que tiene la capacidad de absorber una determinada gama de longitud de onda de la luz visible incidente, reflejando solo las longitudes de onda no absorbidas, y percibidas para el ojo humano como color. Este componente es el encargado de otorgar la propiedad del color a la tinta. Dentro de este elemento se organizan dos tipos de colorante, por una parte, los tintes y por otra, los pigmentos. La distinción general entre pigmentos y tintes, es que el primero consiste en partículas que son insolubles y que necesitan ser dispersas usando un disolvente y el segundo son moléculas que son solubles en agua.

Los tintes han sido muy importantes a lo largo de la historia, pues en su origen eran utilizados para la tintura textil gracias a su capacidad de disolverse en agua. Se caracterizan por conceder colores más vivos y luminosos y son muy notorios entre las tintas de inyección, ya que en superficies porosas o celulosas tiene buena recepción, sin embargo, debido al pequeño tamaño de las moléculas, las impresiones son más transparentes y la durabilidad en el exterior es menor. A mediados del siglo XIX, se desarrollaron tintes sintéticos, estos ampliaron la gama cromática al mismo tiempo que mejoraron la permanencia del color alargando en el tiempo la decoloración.

Dentro de los tintes que se aplican para la tinta de inyección, encontramos colorantes que se clasifican según parámetros de solubilidad, resistencia al agua y la luz solar y estabilidad en las superficies receptoras. Se organizan por ácidos, directos, reactivos, solventes o dispersos.

El segundo de los colorantes es el pigmento, formado por el acumulamiento de moléculas simples, presentan mayor resistencia a la luz y colores más intensos. Al igual que en los tintes, los pigmentos también fueron modificadas químicamente para formular pigmentos sintéticos y mejorar las capacidades demandadas. Actualmente se utilizan tanto los pigmentos orgánicos como inorgánicos, pues para conseguir los colores necesarios para optimar las impresiones (cian, magenta

y amarillo) se producen de manera sintética para alcanzar el grado de pureza necesario.



4 | PROCESOS DE TRANSFERENCIA CON TINTA INKJET PARA LA CREACIÓN ARTÍSTICA

4. PROCESOS DE TRANSFERENCIA CON TINTA INKJET PARA LA CREACIÓN ARTÍSTICA

La tecnología digital como el ordenador, el escáner, la cámara o las impresoras de pequeño formato, son herramientas que se encuentran en el taller o estudio de cualquier artista formando parte del entorno cotidiano. Es conveniente recalcar la impresora de pequeño formato, pues son aparatos creados para tener fácil acceso y manejo y obtener buenas calidades a un bajo coste, aunque estemos restringidos a un determinado formato.

Las impresoras domésticas son máquinas multifunción que se encargan de copiar, escanear e imprimir, todo en un mismo sistema sin ocupar apenas espacio y se encuentran en el mercado a precios asequibles. Esto es debido a la funcionalidad de los sistemas de impresión con tintas *inkjet*. Al contrario que los sistemas de impresión láser, mucho más costosas, los cartuchos de tinta *inkjet* ocupan menos espacio y se encuentran disponibles los cuatro colores CMYK, cosa que no siempre ocurre en las impresoras láser, ya que los cartuchos de tóner ocupan mayor espacio y en consecuencia la impresora es mucho más voluminosa, encontrando en el mercado tanto impresoras láser monocromas como a color. Las marcas comerciales de tinta *inkjet* han conseguido realizar en un pequeño contenedor de tinta largas tiradas de impresión alcanzando aproximadamente hasta las 400 páginas por cada color, gracias a los cabezales piezoeléctricos que expulsan gotas con un tamaño que no supera los 3,8 picolitros.

Se ha visto en otros capítulos que la impresión digital de gran formato está asentada como medio de creación para los artistas, acudiendo a este sistema para realizar impresiones de todo tipo, desde fotografías, pasando por estampas digitales, hasta impresiones sobre superficies que difieren del papel con impresoras especiales. Pero no se habló de las impresoras de pequeño (A4) y medio formato (A3) para realizar obra a través de impresiones *inkjet*.

En el marco teórico de esta investigación se ha señalado que los artistas electrográficos y por consiguiente los procesos de transferencia partían de sistemas

de impresión láser/tóner, no superando el formato A3 en sus piezas, e incluso realizando composiciones con varias impresiones para alcanzar una obra de mayor tamaño que a su vez le proporcionaba una estética determinada que la hacía ser particular.

El uso de impresiones mediante tóner proporciona unas características que hacen que este material tenga altas cualidades para poder realizar procesos de transferencia con éxito, tanto es así, que a finales de los años 90 ya se empezaron a comercializar papeles que facilitaban el reporte de la imagen hacia otra superficie y a día de hoy existen papeles exclusivos para la transferencia artística como el Perfect Reflex. Además de contar con máquinas fabricadas para este fin, como las planchas térmicas, pensadas para la transferencia con un fin comercial pero que también son utilizadas por los artistas para la realización de sus obras transferidas.

Por otro lado, las impresoras con sistemas de impresión *inkjet* debido a la condición líquida de la que están compuestas las tintas hace que la realización de transferencias sea mucho más compleja y se tenga que recurrir a papeles especiales para *inkjet* o también impresoras como las de sublimación, pensadas generalmente para la realización de merchandising para transferir sobre soportes tanto porosos como no porosos y a las que hemos de añadir el uso de papeles especiales (papel de sublimación) para este tipo de impresora.

No obstante, en este estudio se ha conseguido elaborar metodologías de procesos de transferencia mediante sistemas de impresión *inkjet* de pequeño y medio formato para la creación artística digital que utilizan tinta base agua y cabezales piezoeléctricos. Con papeles de diferentes ámbitos, tanto dirigidos para la estampación textil o papeles que no son fabricados para las impresoras pero que presentan cualidades que hacen posible el fin de la investigación.

La accesibilidad y el bajo coste de las impresiones de las máquinas de pequeño formato, ha sido una de las razones que han hecho viable la fase experimental, pues para llegar a elaborar un proceso con resultados óptimos, se han hecho multitud de pruebas ocasionando gasto de tinta y papeles que han sido desechados. El gran

formato encarecería y dificultaría la agilidad en el trabajo, teniendo que recurrir a sitios especializados con papeles de grandes dimensiones. Así mismo, se señala un método realizado a partir de una impresora de formato A3 para establecer comparativas y averiguaciones acerca de este sistema con respecto al A4.

Durante el transcurso de estos años de investigación se han empleado varias impresoras de distintas marcas que han dejado de funcionar, así como, papeles como el acetato o el papel de transferencia textil de una determinada marca que han ido modificando su composición, pero que en un determinado momento conjugaban para llevar a cabo el proceso con buenos resultados. Este hecho ha desembocado en la búsqueda de otras alternativas en cuanto a papeles se refiere y en la adaptación de los nuevos sistemas de impresión, puesto que, esos cambios producidos en los papeles que se utilizaron en una fase inicial, ahora sirven para hacer otro tipo de proceso que difiere del que primeramente se estipuló o el mismo proceso se ha ajustado a la nueva composición del papel.

En este cómputo de procesos que desarrollaremos en los siguientes capítulos tenemos que señalar que se ha utilizado una sola impresora *inkjet* y tinta compatible con el sistema para poder concretar y acotar todos los procesos realizados y determinar solamente aquellas metodologías que consiguen llegar al fin de la propuesta con éxito.

Para el buen desarrollo metodológico de los procesos de transferencia con tinta *inkjet* se han dispuesto unos parámetros donde se indican y detallan los soportes temporales utilizados, los medios reportadores de la imagen/materia, los soportes definitivos y el procedimiento a seguir para lograr la transferencia con cada uno de ellos. A su vez, se comparte mediante tablas de referencias cada uno de los métodos y valoración de resultados de forma visual y resumida.

Durante la parte práctica/experimental se ha dejado al margen la gestión de procesos digitales, como es la captura o creación de la imagen, centrándose en la parte física del proceso, pues producir la imagen se considera algo subjetivo y no necesario para poder llevar a cabo el método.

4.1 SOPORTE TEMPORAL PRIMER ASENTAMIENTO FÍSICO DE LA IMAGEN

Tras el estudio de las tintas y cabezales en el capítulo anterior, la investigación se centra en un elemento clave del proceso para poder llevar a cabo con éxito la transferencia. Se trata del soporte temporal y recibe este nombre por la funcionalidad que ejerce en todo el conjunto metodológico. Es parte fundamental y determinante ya que actúa como intermediario entre la imagen/materia y su posterior reporte y debe de cumplir una serie de requisitos que más adelante especificaremos detalladamente como son la estabilidad de la imagen sobre la superficie, la capacidad de reporte o la nitidez.

El soporte temporal en clave conceptual se trata de uno de los primeros asentamientos físicos de la imagen. Tras ser codificada y traducida de forma digital, ahora se traslada en forma de materia. La tinta es expulsada de su contenedor mediante estímulos eléctricos que se traduce y se conforma a su criterio para poder percibir una imagen que se asemeja a la que vemos a través de la pantalla sobre una superficie, la cual, se establecerá durante un determinado tiempo y espacio a la espera de una nueva translación definitiva.

Cabe especificar que los soportes temporales que a continuación se señalan se dividen en dos grupos, los que han sido fabricados para los sistemas de impresión *inkjet* y los que no han sido fabricados para el fin de la impresión. Han sido elegidos tras determinar mediante experimentaciones que son idóneos para el proceso y que, a pesar de no haber un gran número de papeles, si se ha conseguido realizar gran número de procesos de transferencia artísticos hacia diferentes soportes definitivos.

Las cualidades del soporte temporal *tienen una consecuencia directa sobre el resultado final respecto de la imagen original trasladada*¹ y según el diferente procedimiento para transferir se comportara de una manera u otra, no todos los

¹ AAVV, *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, Pontevedra, Diputación Provincial de Pontevedra, 1997, Pág. 26

papeles aquí descritos sirven para realizar cualquier proceso, cada uno de ellos debido a su morfología y composición será el más adecuado para según que método.

Los soportes temporales que se han empleado se dividen en dos grupos, por una parte, los que son destinados para su impresión y fabricados específicamente para los sistemas de impresión *inkjet* y estos a su vez se dividen en tres subgrupos, los papeles para transferencia textil, papeles para la realización de calcomanías sobre soportes rígidos y el acetato para la realización de transparencias. Por otro lado, los papeles no destinados para su impresión sino que están fabricados para otros fines como son el papel encerado destinado para la industria alimentaria o el papel siliconado como apoyo para la realización de transferencias textiles.

PAPELES PARA LOS SISTEMAS INKJET	
<i>Transferencia textil</i>	Apli
	Photo Paper Direct (PPD)
<i>Calcomanías</i>	Apli
	Hayes Paper Co.
<i>Acetato</i>	Apli
	Photo Paper Direct (PPD)

PAPELES NO DESTINADOS PARA SU IMPRESIÓN	
<i>Encerado</i>	l'Anc
<i>Siliconado</i>	Photo Paper Direct (PPD)

4.1.1 PAPELES FABRICADOS PARA LOS SISTEMAS INKJET

· Papel transferencia textil

Existen varias marcas en el mercado y están destinados para transferir imágenes de impresoras *inkjet* sobre superficies textiles de algodón mediante una fuente de calor como es la plancha doméstica. Existen dos modelos de papel dependiendo de si el tejido es oscuro o claro, por eso se venden tanto papeles de color blanco como negro.

Para esta investigación se ha trabajado con dos marcas diferentes para poder comparar resultados siguiendo el mismo proceso de transferencia para ambos. Por un lado, papel de transferencia textil de la marca Apli y por otro, PPD Photo Paper Direct ambos en color blanco.



Fig. 1 Papel transferencia textil Apli



Fig. 2 Papel transferencia textil PPD

La composición de los dos tipos de papeles es prácticamente la misma. Están constituidas por diferentes capas, aunque solo dos son visibles, la cara imprimible y su reverso. La primera tiene una fina capa blanquecina donde la tinta se fija, la segunda actúa como soporte de las otras capas y da estabilidad para que el papel no se enrolle o se pliegue, a la vez que, protege cuando es expuesto al calor de la plancha. Entre estas dos capas se ubica una fina película plástica que sirve como adherente de la tinta sobre el soporte textil cuando es sometido al calor.

El papel de la marca PPD, a diferencia del otro, contiene unos papeles siliconados que se utilizan para superponerlos por encima de la transferencia textil una vez realizada. Después se plancha durante unos segundos y le otorga de más protección y elasticidad para dar más durabilidad a la imagen.

Con este soporte la imagen ha de ser invertida si lo que se quiere es transferir sobre una camiseta, pero en este caso, se ha utilizado para transferir sobre látex y este material al ser transparente nos da la opción de no poner necesariamente la imagen en modo espejo y contemplarla tal y como la vemos a través de la pantalla.

La capacidad de absorción de la tinta y nitidez de la imagen son muy buenas en ambos casos, así como la estabilidad pues inmediatamente después de ser impreso se puede manipular sin sufrir cualquier tipo de emborronamiento.

En este caso ambos soportes han sido sometidos a otro tipo de proceso de transferencia diferente para el que están fabricados, no se ha considerado conveniente realizar transferencias con este papel sobre telas y se ha optado por buscar otro recurso artístico para su uso, puesto que, su función principal es la de imprimir imágenes con un fin decorativo y en el estudio se busca un fin estético y conceptual para dar otro lugar a la imagen creada.

SOPORTE TEMPORAL	SOPORTE DEFINITIVO AL QUE VA DIRIGIDO	IMAGEN INVERTIDA
<i>PAPEL TRANSFER TEXTIL APLI</i>	LÁTEX	NO
<i>PAPEL TRANSFER TEXTIL PPD</i>	LÁTEX	NO

· Papel de calcomanías

Es un papel destinado para hacer calcomanías o tatuajes sobre la piel de forma temporal o decoración de objetos no porosos o rígidos. Para el estudio se ha utilizado papel de la marca Apli y de la marca Hayes Paper Co. y dependiendo de está, el proceso para realizar la transferencia será de un modo u otro.

Apli contiene dos tipos de papeles para poder realizar la transferencia, uno de ellos es de color blanco tanto por la cara imprimible como por su reverso, la diferencia se encuentra en que la cara imprimible es satinada. El segundo papel de color verde está compuesto por dos capas, una actúa como soporte del otro papel protegiendo la cara que contiene el adhesivo.

Hayes Paper Co. contiene solamente un papel de color blanco con una cara mate y otro brillo, siendo está la cara imprimible.



Fig. 3 Papel calcomanias Apli

Fig. 4 Papel calcomanias Hayes Paper Co.

Tras pruebas y experimentaciones con otro tipo de papeles para poder transferir sobre soportes no porosos como el plástico, no se consiguió resultados esperados, así que, se optó por elegir esta clase de papeles que sí que están destinados para ese fin, aunque intentando alejarnos de su intención decorativa y proponiendo otra alternativa creativa e incluso manipulando los elementos de forma no convenida por las instrucciones de uso para conseguir resultados atractivos.

En ambos papeles se ha observado tras experimentaciones que la imagen que se traspasa se contiene en una finísima película transparente muy delicada, y que ha resultado de interés para la investigación. Esta especie de piel se consigue más fácilmente con el papel Hays Paper Co. debido al propio procedimiento de transferencia. Más adelante se especificará su proceso y como se ha determinado.

Cualquiera de las marcas saca impresiones de buena calidad, con gran nitidez en la imagen, aunque el papel de la marca Apli presente un poco menos de estabilidad en la tinta, ya que, se debe dejar secar durante unos minutos para que la tinta se evapore y pueda ser manipulada para el posterior proceso.

SOPORTE TEMPORAL	SOPORTE DEFINITIVO AL QUE VA DIRIGIDO	IMAGEN INVERTIDA
<i>PAPEL CALCOMANIAS APLI</i>	POLIPROPILENO	NO
	METACRILATO	NO
<i>PAPEL CALCOMANIAS HAYES PAPER CO.</i>	VELADURA DE BARNIZ	NO
	METACRILATO	NO

· Acetato para *inkjet*

Dentro de este tipo de acetatos hemos utilizado dos marcas diferentes, Apli y PPD Photo Paper direct, son un material transparente producido exclusivamente para los sistemas de impresión *inkjet*. La diferencia entre ellos radica en el revestimiento que poseen para que la tinta se adhiera a la superficie.

El primero tiene la particularidad de que la cara imprimible es rugosa al tacto debido al revestimiento que posee para que la tinta se adhiera y se establezca sobre la superficie. La segunda a primera vista no se aprecian diferencias evidentes entre las caras, aunque solo una es imprimible.



Fig. 5 Acetato para *inkjet* Apli

Fig. 6 Acetato para *inkjet* PPD

Este soporte está destinado para la realización de transparencias en documentos y por lo tanto, se ha tenido que realizar multitud de pruebas para poder conocer a fondo cuales son las reacciones y cómo se comporta cuando es sometido a agentes externos que no son propios para lo que fue creado y así poder concluir que procesos cumplen con el objetivo.

SOPORTE TEMPORAL	SOPORTE DEFINITIVO AL QUE VA DIRIGIDO	IMAGEN INVERTIDA
ACETATO APLI	TELA DE ALGODÓN	SI
ACETATO PPD	LÁTEX	NO

4.1.2 PAPELES NO DESTINADOS PARA LA IMPRESIÓN

- Papel encerado

Este papel está destinado para la industria alimentaria, aunque existen papeles con más o menos cantidad de cera, se ha encontrado uno en la empresa l'Anec que fabrica papeles para el uso en comercios alimenticios. El papel que se ha utilizado para llevar a cabo la experimentación está destinado concretamente para la industria cárnica y se puede encontrar en diferentes tamaños, el grande de 54 x 37,5 cm y el mediano de 38 x 27 cm.



Fig. 7 Papel encerado



Fig. 8 Detalle logotipo de la empresa

Su característica principal es que tiene una fina capa de cera no muy excesiva por ambas caras, este elemento puede resultar un hándicap a la hora de imprimir la imagen, pues la cera repele el agua, pero en este caso, gracias a esta particularidad, es la que nos permite poder realizar la transferencia. Este soporte al ser impreso la tinta no se adhiere de inmediato pero trascurrido aproximadamente una hora, la tinta se estabiliza sobre el soporte, esto ocurre porque el papel a pesar de contener cera posee poros que hace que la tinta se absorba, adquiriendo el punto justo para poder realizar la transferencia.

El papel encerado ha sido un éxito para llevar a cabo diferentes procedimientos sobre una gran variedad de soportes definitivos. El descubrimiento de este soporte temporal fue uno de los últimos en aparecer durante el transcurso de la investigación, pero sin duda uno de los mejores y de mayor grado de cumplimiento de los resultados deseados.

SOPORTE TEMPORAL	SOPORTE DEFINITIVO AL QUE VA DIRIGIDO	INVERTIR IMAGEN
PAPEL ENCERADO L'ANEC	LÁTEX	NO
	VENDA DE ESCAYOLA	SI
	MANTA TÉRMICA	SI
	OBLEA	SI
	TEJA	SI
	RASILLA	SI
	PIEL	SI

- Papel siliconado

Este papel está destinado para distintas funciones, podemos encontrarlo en la industria alimentaria o como apoyo para realizar las transferencias textiles, siendo este último el que se ha empleado para experimentar el proceso.

El papel que se ha utilizado es de la marca PPD Photo Paper Direct y tiene unas características similares al anterior soporte temporal aunque con menos gramaje, este papel está recubierto por un revestimiento siliconado que actúa cuando es sometido al calor.



Fig. 9 Papel siliconado PPD

Fig. 10 Papel siliconado industria alimentaria

Se utilizan para superponerlos por encima de la transferencia una vez realizada, después se plancha durante unos segundos y le otorga de una mayor calidad y realzado de los colores de las imágenes transferidas sobre textil, así como reforzar y proporcionar mayor resistencia ante los lavados.

Se puede imprimir por ambas caras y la tinta se absorbe transcurrido aproximadamente 30 minutos. Aunque el resultado de su impresión a priori es de poca calidad, una vez se realiza la transferencia, el soporte absorbe gran cantidad de tinta obteniendo colores mucho más intensos en comparación con la impresión.

SOPORTE TEMPORAL	SOPORTE DEFINITIVO AL QUE VA DIRIGIDO	INVERTIR IMAGEN
<i>PAPEL SILICONADO PPD</i>	LÁTEX	NO

4.1.3 TABLA DE REFERENCIAS

SOPORTE TEMPORAL	ESTABILIDAD DE LA TINTA	NITIDEZ DE LA IMAGEN	CAPACIDAD DE REPORTE
<i>Papel transferencia textil Apli</i>	Óptima	Óptima	Óptima
<i>Papel transferencia textil PPD</i>	Óptima	Óptima	Óptima
<i>Papel calcomanías Apli</i>	Buena	Óptima	Buena
<i>Papel Calcomanías Haya Paper Co.</i>	Buena	Óptima	Buena
<i>Acetato para inkjet Apli</i>	Buena	Buena	Buena
<i>Acetato para inkjet PPD</i>	Óptima	Óptima	Buena ¹
<i>Papel encerado</i>	Regular ²	Buena ³	Óptima
<i>Papel siliconado</i>	Buena	Mala ⁴	Buena

Notas de la tabla:

1. A pesar de que registra muy bien la imagen, los colores cambian por completo en el resultado final.

2. Es cierto que una vez impresa la imagen sobre este papel, la tinta no queda estabilizada en la superficie, pero transcurrida aproximadamente una hora, la tinta se seca pudiéndose manipular con tranquilidad el soporte temporal.

3. Cuando la imagen se imprime sobre este tipo de papel la percepción que nos transmite el resultado parece ser de una calidad media/baja, pero una vez se ha realizado por completo el proceso de transferencia la imagen alcanza altas cualidades y un gran grado de nitidez.

4. Aunque a priori ante nuestra mirada la imagen es de mala calidad en cuanto a color y poca nitidez de la imagen, cuando se transfiere el resultado cambia totalmente, mostrando colores vivos e intensos.

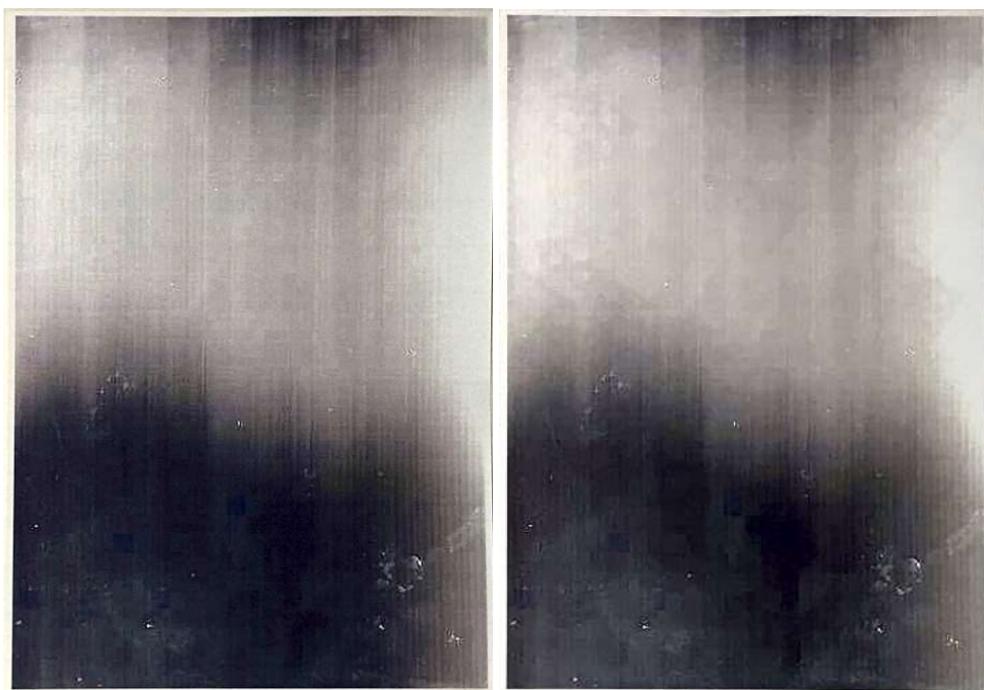


Fig. 11. Impresión imagen sobre papel transfer textil Apli

Fig. 12. Impresión imagen sobre papel transfer textil PPD

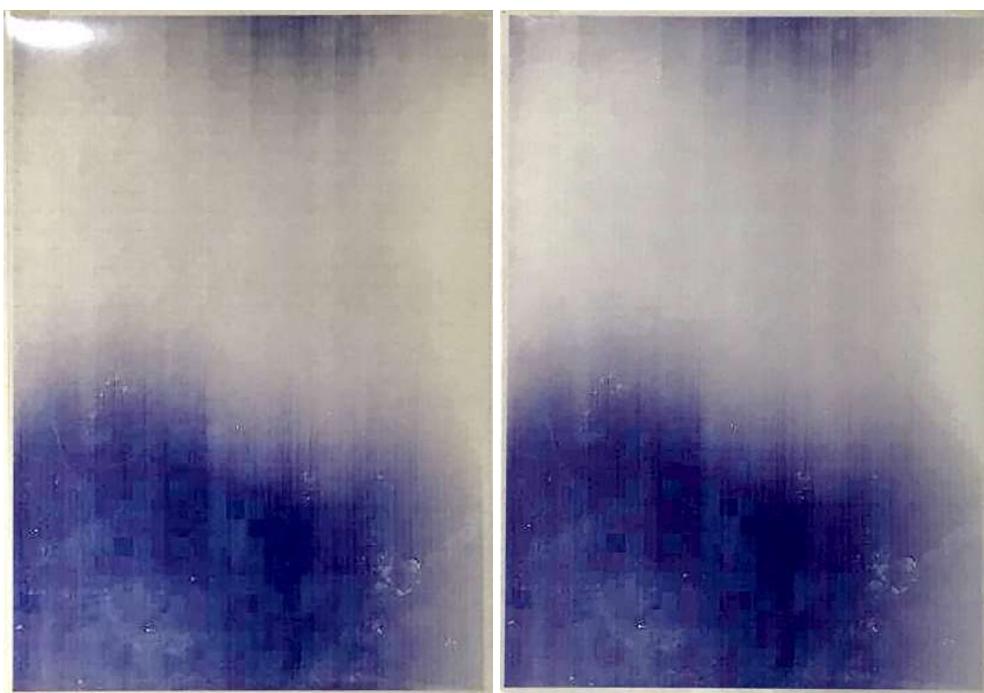


Fig. 13. Impresión imagen sobre Acetato Apli

Fig. 14. Impresión imagen sobre Acetato PPD

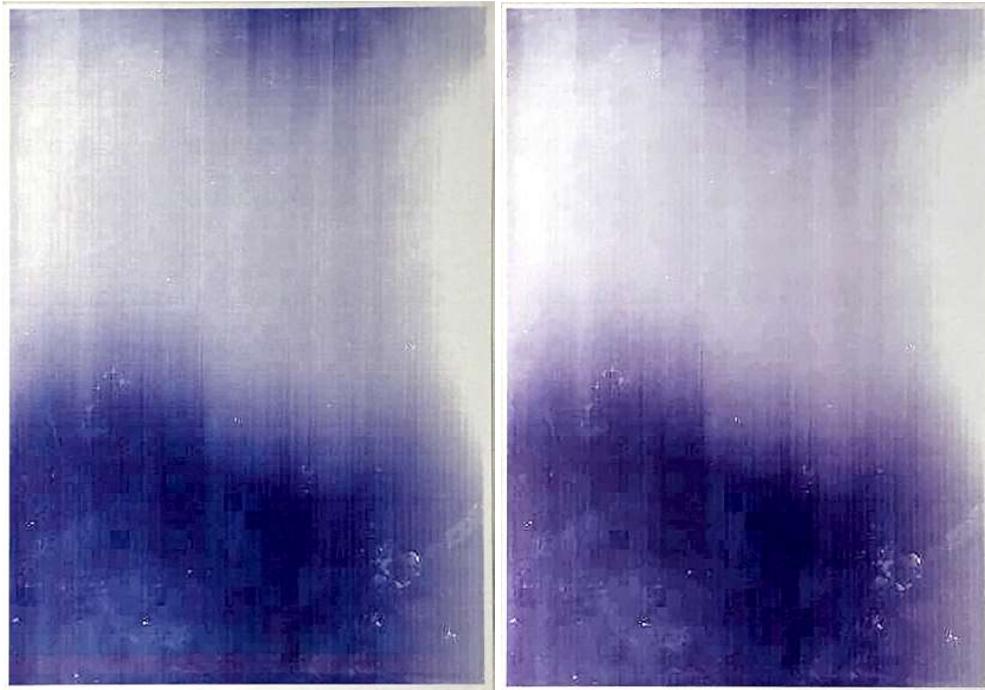


Fig. 15. Impresión imagen sobre papel calcomanias Apli

Fig. 16. Impresión imagen sobre papel calcomanias Hayes Paper Co.

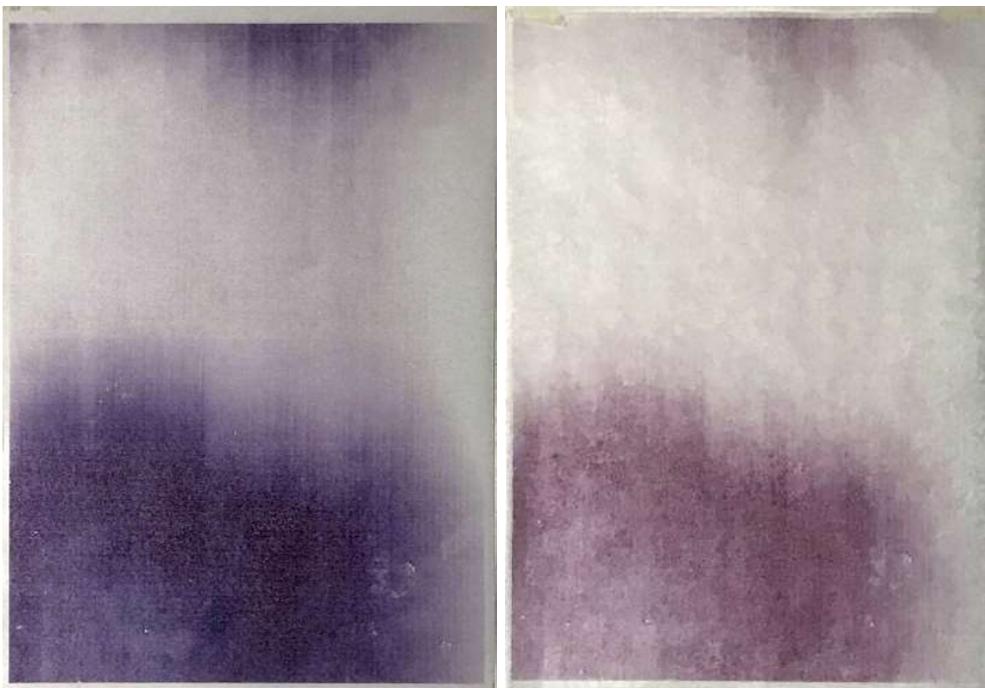


Fig. 17. Impresión imagen sobre papel encerado

Fig. 18. Impresión imagen sobre papel siliconado

4.2 EL SOPORTE DEFINITIVO ASENTAMIENTO FINAL DE LA IMAGEN

El soporte definitivo es el que va a otorgar de corporeidad a la imagen digital, y es el último de los asentamientos que realiza la tinta nómada. Se trata del fin del trayecto que realiza la imagen desde que es producida o generada mediante el ordenador hasta que alcanza la fisicidad. Tras ser impresa en el soporte temporal, la imagen es traducida de nuevo sobre otro soporte el cual transformará la imagen preconcebida que se tenía, amoldándose a las cualidades físicas de esté. Es donde vamos a transferir y por tanto el que va a recibir la tinta.

La elección del tipo de soporte definitivo va a depender de muchos factores, es el que le da cuerpo, estética y extiende el significado de la imagen, pues, no debemos de perder de vista que este estudio plasma procesos de transferencia dirigidos para la creación artística. Pero, centrándonos en la metodología, el soporte definitivo que se utilice va a depender tanto del tipo de soporte temporal como del tipo de proceso de transferencia, ya que solo existe una modalidad para cada tipo de soporte definitivo.

En los soportes influye mucho la capacidad de absorción de la tinta cuando es transferida por las propiedades que tenga la superficie, como, por ejemplo, la textura, la rugosidad, si es un material poroso o no, o si sufre algún cambio de estado cuando es manipulado. Todas estas variantes van a determinar el tipo de proceso más adecuado para cada uno de ellos.

Los soportes definitivos escogidos para llevar a cabo la fase experimental se dividen en dos tipos: los absorbente/adherentes y los no absorbentes. Se van a esclarecer parámetros como la capacidad de adsorción, la estabilidad de la tinta o la nitidez de la imagen en la tabla de referencias. Así como se hace un apartado para aquellos soportes y procesos de transferencia fallidos. A continuación, se especifican cada uno de ellos y que cualidades e inconvenientes presentan.

4.2.1 SOPORTES ABSORBENTES/ADHERENTES

· *Látex*

El látex es un elemento viscoso y blanco que se encuentra de forma líquida. Sirve como sellador para la imprimación de superficies porosas habituales en la construcción como yeso, madera, hormigón o estucos y también sirve como barniz para proteger y recubrir los acabados. Es un producto adherente por lo que también se puede emplear como adhesivo.

El látex se vende en estado líquido y cuando se esparce sobre la superficie y se seca queda totalmente transparente, homogéneo, elástico y sólido, estas cualidades son las que hicieron de este producto un soporte definitivo atractivo.

En esta investigación se ha utilizado el látex Blumeplast M-10 de Rayt, es un látex vinílico concentrado que se encuentra en superficies comerciales dirigidas a la construcción y decoración o en tiendas especializadas de Bellas Artes, ya que también sirve como base para mezclar pigmentos



Fig. 19. Látex Blumeplast M-10 de Rayt

Al tratarse de un medio adherente lo situamos dentro de este grupo de soportes, pues cuando se realiza la transferencia, este actúa por compatibilidad de medios. Cuando el látex se superpone encima del soporte temporal al estar en estado líquido, hace que la tinta se desprenda de su origen y se pegue sobre el látex durante el tiempo de secado obteniendo como resultado un soporte sólido.

El inconveniente que presenta este tipo de producto es que se debe de emplear para su mejor uso en temperaturas que oscilen entre los 23 y los 26 grados, pues si es expuesto a altas temperaturas corre el riesgo de derretirse y a imposibilitar la separación entre el material y el soporte temporal y si se utiliza en temperaturas bajas suele cuartearse y por consiguiente romperse y el secado es mucho más largo

· *Tela de Algodón*

Este material textil se utiliza como soporte para la fabricación de lienzos de manera manual. Es de algodón puro, de color beis y sin imprimaciones. Dependiendo del entramado de los hilos puede tener más o menos textura y esto es algo a tener en cuenta a la hora de realizar la transferencia, ya que, este factor puede dar más o menos sensación de rugosidad o nitidez a la imagen.

La comercialización en bobinas de este tejido, hace que podamos comprar por metros deseados, permitiendo realizar obras transferidas de gran tamaño. Se puede encontrar en tiendas de Bellas Artes o almacenes de tela.

Al ser una tela sin tratar tiene gran capacidad de absorción y la hace adecuada para la realización de transferencias mediante reportadores líquidos. Tiene gran capacidad de estabilización de la tinta y seca con rapidez, aunque se tiene que cuidar la cantidad de medio reportador para que la imagen no quede emborronada.

La ventaja de utilizar este soporte es que no es necesario tener en cuenta una determinada temperatura y es muy manejable a la hora de realizar el proceso, aunque cuando se seca la transferencia la tela pierde elasticidad.



Fig. 20. Tela de algodón

Fig. 21. Detalle del tramado de la tela de algodón

· *Venda de escayola*

Este material sirve tanto en el ámbito médico como para la realización de manualidades o moldes, generalmente se vende en farmacias o comercios médicos. Existen diferentes medidas tanto de largo como de ancho, para esta investigación se ha trabajado con un rollo de 10 cm de ancho ya que nos permite más capacidad de superficie.

La venda está hecha de tela de algodón recubierta por escayola que reacciona cuando se sumerge en el agua, se reblandece y permite el manejo y modelado en cualquier superficie. Para la experimentación con este material se ha utilizado una base plástica y totalmente lisa, que nos permite extender la venda para la fabricación del soporte, cuando la escayola se seca se desprende con facilidad de la base de metacrilato.

Al tratarse de un material poroso, y que cambia de estado al ser mojado, recoge muy bien la tinta estabilizándola sobre el soporte, pero es necesario que la escayola se seque perfectamente para que la imagen no sufra emborronados si el soporte es tocado o manipulado.

Para la fabricación de este soporte puede quedar zonas irregulares de la superficie, puesto que se fabrica a tiras y la superposición de unas con las otras puede provocar surcos o relieves afectando al resultado final de la imagen transferida, aunque tras la experimentación los resultados son casi imperceptibles.

Por otro lado, se ha observado que se producen cambios de color en la imagen transferida. Al mismo momento en que la imagen se transfiere el color que presenta es saturado, tal y como lo vemos en la impresión, pero trascurrido un tiempo a la vez que se va secando la escayola, la imagen pierde intensidad y queda como una veladura blanca por encima.



Fig. 22. Venda de escayola

Fig. 23. Detalle textura venda de escayola

· *Manta térmica*

La manta térmica es un tejido traslúcido, de color blanco, fabricado con fibras continuas de polipropileno unidas entre sí a través de un proceso de agujereado en caliente. Está dirigido para la producción agrícola y se utiliza para proteger del frío y la humedad. Se comercializa en tiendas especializadas en agricultura o jardinería y se puede comprar por metros deseados, haciendo que este soporte pueda trabajarse en grandes formatos.

Al tratarse de un material muy fino deja pasar la luz, propiciándolo como un soporte ideal para la creación artística, ya que la imagen cuando es transferida se puede contemplar por ambas caras.



Fig. 24. Manta térmica

Fig. 25. Detalle tramado manta térmica

· *Obleas*

Es un producto alimenticio que se utiliza como base para pasteles, bizcochos o turrone, principalmente hechas con harina de trigo. Para la experimentación se han utilizado las obleas blancas y redondas con un diámetro de 20 cm.

Es un producto poroso y tiene un poco de flexibilidad, pero al tratarse de una superficie tan fina corre el riesgo de romperse cuando es manipulado. No acepta ningún tipo de líquido, ya que al humedecerse la oblea se deforma, siendo imposible volverlo al estado original.



Fig. 26. Obleas parte delantera y trasera

Fig. 27. Detalle obleas parte delantera y trasera

· *Teja*

Se fabrican a nivel industrial y sirven para recubrir los tejados de las construcciones, son curvas, están hechas de barro y tienen un color amarronado. Las que se han utilizado para la investigación miden 20 x 10 cm.

Es un material poroso, absorbe y seca el agua de forma muy rápida. Durante la realización de pruebas se ha comprobado que funciona mejor con tinta negra que con las de color, ya que, al poseer color de forma natural, la superficie no registra bien los colores de la imagen.

Se trata de un elemento curvo, por lo que a la hora de transferir la imagen puede sufrir alguna pérdida en el resultado final y se recomienda que la imagen no sea abstracta, funcionando mejor con imágenes figurativas y de gran contraste.



Fig. 28. Teja

Fig. 29. Detalle textura teja

· *Rasilla*

Es un material para la construcción hecho de barro cocido y mide 23,8 x 11 x 0,9 cm. Posee una cara completamente lisa y otra con surcos, siendo la cara lisa la visible en las construcciones y la misma que se ha trabajado para realizar la transferencia.

Al poseer un color rojizo, los colores de la misma gama cromática no son registrados sobre el soporte cuando se realiza la transferencia, por ello, se recomienda transferir imágenes en blanco y negro y con contraste.



Fig. 30. Rasilla



Fig. 31. Detalle textura rasilla

· Papel

En el caso del papel como soporte, aunque no difiere de lo común en la gráfica más tradicional, se ha creído conveniente explicar el proceso, puesto que no deja de ser un medio más de expresión. El papel además de ser bidimensional podemos realizar infinidad de intervenciones sobre él como llevarlo a lo tridimensional mediante el pliegue u otra serie de acciones que contribuyen al enriquecimiento de la imagen.

En la experimentación se han usado papeles tanto de grabado como de acuarela de alta densidad y de grano fino, los resultados son prácticamente los mismos ya que ambos papeles absorben una considerable cantidad de agua, el medio reportador para poder realizar la transferencia sobre este soporte.



Fig. 32. Papeles de grabado y acuarela

· *Piel*

La piel es el órgano más grande de nuestro cuerpo, nos protege de factores y organismos externos. Nuestra capa visible es la epidermis y es la que nos hace ser particulares y únicos pues cada persona tiene sus propias huellas, marcas o cicatrices que hacen memoria de lo ocurrido sobre nuestro cuerpo.

Este soporte probablemente es de los más irregulares, nos envuelve el cuerpo, adaptándose a cada uno de los músculos y huesos y eso produce formas que sobresalen o se hunden, formas redondeadas y zonas más o menos planas.



Fig. 33 y 34. Piel

4.2.2 SOPORTES NO ABSORBENTES

· *Metacrilato*

Este material plástico sólido, rígido y transparente es uno de los más utilizados para multitud de trabajos, se encuentra en diferentes tamaños y grosores, para la investigación se ha utilizado un grosor de 3mm.

Se sitúa dentro de los materiales no absorbentes y por lo tanto no porosos, haciendo que la transferencia sobre este material sea complicada debido a la incompatibilidad de medios entre la tinta y el soporte, aunque se ha conseguido a través del soporte temporal de calcomanías, adecuado para este tipo de superficies.

El resultado de la imagen y la estabilidad de la tinta son buenas, ya que el soporte temporal que se utiliza para el proceso de transferencia cuenta con una capa adhesiva y gracias a esta es la que hace que se mantenga estable sobre el metacrilato, el único inconveniente es que puede producir burbujas de aire deteriorando el acabado final.



Fig. 35. Metacrilato

· Polipropileno

Se trata de un polímero termoplástico y es uno de los plásticos más común en el uso diario. Se encuentra en multitud de envases, objetos y para distintos usos. Para la experimentación se ha comprado por metros deseados, pues se puede encontrar en bobinas en superficies comerciales.

El polipropileno a diferencia del metacrilato no es rígido, por lo tanto, nos permite manipular la pieza para realizas pliegues o presentaciones con más volumen. Se trata de un material transparente con lo que se puede jugar con el visionado por ambas caras, otorgando un valor añadido a la obra si se desea.

Al ser un material plástico se hace incompatible con la tinta *inkjet*, pero se ha conseguido transferir sobre él mediante el soporte temporal de calcomanías y también, mediante el acetato, aunque este último presenta alguna anomalía en el resultado, quedando zonas parcialmente sin tinta, pero bajo criterio de la doctoranda puede resultar estéticamente atractivo, ya que los errores humanos forman parte del proceso de creación.

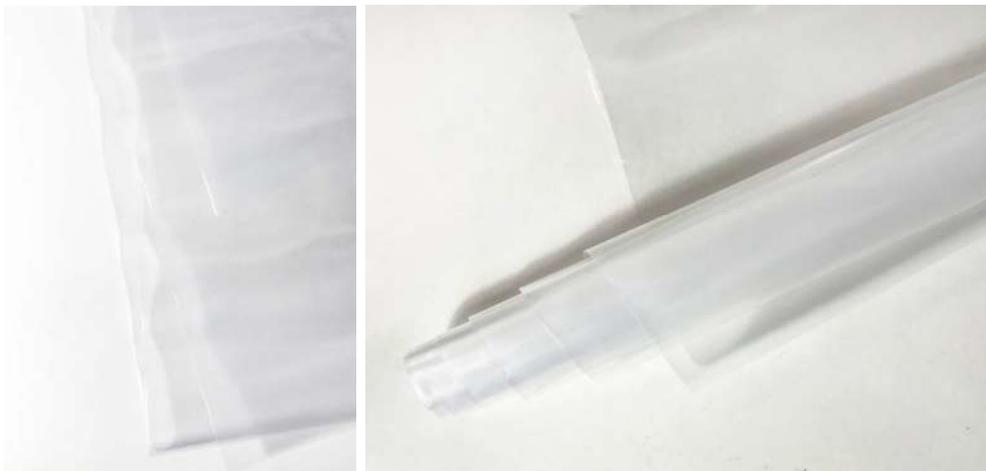


Fig. 36 y 37 Polipropileno

· *Veladura de Barniz*

Este nombre ha sido otorgado en base a uno de los procedimientos con el papel de calcomanía de la marca Hayas Paper Co. Durante la experimentación se pudo comprobar que el barniz que se echa sobre el papel impreso, se convierte en una especie de veladura muy sutil y frágil y que resultó de gran interés y se decidió incluirlo como soporte, aunque este delicado velo debe de estar superpuesto en otra superficie para poder mantenerlo.

El barniz que se ha utilizado, es un aerosol de la marca Pinty Plus, se utiliza para dar un acabado brillo o mate a cualquier superficie como la madera, el metal, piedra, cerámica, etc.



Fig. 38. Barniz Pinty Plus

4.2.3 TABLA DE REFERENCIAS

<i>SOPORTE DEFINITIVO</i>	<i>ABSORCIÓN DE LA TINTA</i>	<i>ESTABILIDAD DE LA TINTA</i>	<i>NITIDEZ DE LA IMAGEN</i>
Látex	Óptima	Óptima	Óptima
Tela de Algodón	Óptima	Óptima	Buena
Venda de escayola	Buena	Buena	Buena
Manta térmica	Buena	Óptima	Buena
Obleas	Buena	Buena	Regular
Teja	Regular	Buena	Buena ¹
Rasilla	Buena	Buena	Buena ¹
Piel	Buena	Buena	Buena
Papel	Óptima	Óptima	Buena ²
Metacrilato	Nula ³	Buena	Óptima
Polipropileno	Nula ³	Óptima	Óptima
Veladura de barniz	Óptima	Óptima	Óptima

Notas de la tabla:

1. Solamente funciona bien con tinta negra y con la imagen procesada en grandes contrastes de sombra y luz, las de color se pierden por la tonalidad del soporte.
2. El papel a pesar de ser uno de los mejores soportes, es cierto que la imagen no queda transferida totalmente, aunque también va a depender del método de reporte que se utilice, ya que se puede hacer mediante presión o con la ayuda de agua.
- 3 Como se ha comentado anteriormente, pertenece al grupo de soportes no absorbentes, pero con el papel temporal adecuado se puede conseguir la transferencia

4.3 MEDIOS REPORTADORES

El medio reportador es el que hace posible que la imagen/materia se desprenda de su soporte de origen y se asiente en otro diferente. Es el vehículo encargado de que la imagen se traslade y viaje hacia otro lugar, produciendo en ese desplazamiento variaciones que afectan a la apariencia física de la imagen, se traduce para ser entendido por otro soporte, otro interlocutor que difiere de forma, cuerpo y manera de comportarse. Se trata de conducir a la imagen hacia un medio que no es el suyo y del que no sabemos si será capaz de adaptarse, por eso es importante que tipo de reportador se va a utilizar dependiendo de cada soporte tanto temporal como definitivo.

Estudiar y comprender las características y cualidades de cada agente o de cada interlocutor es importante, pues si no conocemos las bases formales de cada uno no conseguiremos que se comuniquen y, por lo tanto, que se entiendan. El medio reportador es el encargado de mediar, de gestionar y traducir cada interlocutor.

Como se ha mencionado anteriormente, las tintas que se han utilizado para la creación de procesos con sistemas de impresión *inkjet*, son las de base agua. Esta particularidad es la que nos va regir cada una de las decisiones en todos los elementos que se utilizan en el proceso. Un medio reportador no adecuado para el soporte definitivo puede estropear la imagen/materia, emborronándola o incluso no permitiendo su traslación.

A continuación, vamos a explicar los diferentes medios reportadores según si es el propio soporte un medio que traslada la imagen o si necesita de otros factores para poder realizar la transferencia con éxito.

Lo que a continuación se va a explicar en los siguientes epígrafes 4.3.1 y 4.3.2 se comprenderá de forma más clara en el capítulo 4.4 cuando se detalle cada uno de los pasos de los diferentes procedimientos.

4.3.1 EL SOPORTE COMO MEDIO REPORTADOR

En el capítulo anterior se han mencionado cada uno de los soportes que se han utilizado para llevar a cabo cada uno de los procesos de transferencia, pero esto es posible por el estudio de compatibilidades entre la tinta, el soporte temporal y el soporte definitivo. El medio reportador va a depender del tipo de superficie a la que se vaya a transferir, habiendo algunos materiales que comparten el mismo soporte y otros que difieren, al mismo tiempo hay soportes que por sus cualidades morfológicas actúan de soporte y de soporte.

Es el caso del látex, al cambiar de estado líquido a sólido, hace que tenga doble funcionalidad, de reportador y de soporte cuando seca. La tinta al tener base agua se activa cuando entra en contacto con otro líquido, y es lo que ocurre con este material. Cuando se esparce sobre el soporte temporal donde se encuentra la tinta previamente seca, está se acciona adhiriéndose al látex durante el proceso de secado. Obteniendo finalmente una transferencia de la tinta sobre el látex.

Este medio se utiliza sobre los soportes temporales papel de transferencia textil, el acetato, el papel encerado y el papel siliconado; y en todos se aplica de la misma manera, mediante una brocha y colocando una cantidad generosa para que el soporte quede con bastante espesor. Pero hay un dato importante, y es que una vez seco el látex se tiene que separar de su soporte temporal, ya que al poseer propiedades adhesivas se pega contra el otro.

Tras el estudio de los diferentes papeles para su posterior despegue de ambos soportes, en algunos soportes temporales basta con una espátula para poder separar los materiales, pero en el caso del acetato además de hacer uso de la espátula, se ha tenido que añadir otro factor que facilite el soporte del látex, se trata del aceite de oliva, este líquido nos va a favorecer en esta tarea de separación.

La venda de escayola es otro de los soportes que actúa como reportador, esto es debido a que la venda para que cumpla su función debe de sumergirse en agua para que la escayola se active. Cuando es mojada y puesta de forma extendida y

colocada para su posterior transferencia, mantiene la humedad durante un determinado tiempo para que podamos posar sobre este la imagen del soporte temporal y realizar una ligera presión para ayudar a que la tinta se traspase.

4.3.2 OTROS MEDIOS PARA REPORTAR

En este apartado se especifican los medios utilizados para reportar dependiendo del tipo de soporte donde se vaya a transferir, así como la influencia de cada tipo de soporte temporal.

En la tela de algodón al ser tan absorbente necesitamos que nuestro medio contenga cuatro partes de agua y dos de látex. El látex que se ha utilizado ha sido el vinílico Blumeplast, el mismo con el que se realiza el proceso de transferencia sobre látex. El motivo por lo que se mezcla es para que los colores de la tinta se mantengan más vivos y no penetren tanto sobre el textil, se estabiliza la tinta y ayuda a que esté más protegido a factores externos. Además, al usar látex la imagen no pierde nitidez, el exceso de agua puede provocar emborronados y mantiene firme la imagen.

En el caso de la manta térmica también se ha utilizado látex, pero plástico Conrayt, a diferencia del anterior, este material es menos espeso y al secar presenta menos densidad y cuerpo, es por eso que, no hace falta mezclarlo con agua y hay que añadir que la manta térmica al ser tan fina no absorbe tanto como la tela. El látex hace que la imagen se quede fija sobre la superficie y que se estabilice la tinta.

Las obleas se han conseguido transferir gracias a la presión, utilizando el soporte temporal de papel encerado, pues al mantenerse durante un tiempo la tinta sin secase, se puede traspasar apretando contra la superficie con algún elemento que te puede permitir hacer fuerza a la vez que se hacen movimientos alisadores. La oblea se mantiene estable sin sufrir rompeduras.

La teja y la rasilla se ha conseguido transferir gracias al látex vinílico Blumeplast, solo se debe aplicar una fina capa del material y superponer la imagen y actuar con un poco de presión sobre ella.

Para el papel tanto de grabado como de acuarela, basta con agua y un poco de presión como medio reportador. Seca bastante rápido y la imagen queda estabilizada

al momento debido a la capacidad de absorción de la superficie.

En cuanto a la piel, se necesita aceite corporal, pues tiene el punto justo de liquidez para que la imagen no se emborrona y nuestra piel mantenga una cierta humedad sin formar gotas como el agua, sino que, homogeniza toda la superficie a transferir.

Para el caso de los soportes plásticos como el metacrilato o el polipropileno, el propio soporte temporal ya está preparado para poder reportar la imagen, como se ha mencionado anteriormente se utiliza el papel de calcomanías y contiene un papel con adhesivo que hace que se pegue sobre el soporte temporal.

Y finalmente, la veladura de barniz, se consigue gracias a la compatibilidad de medios entre el soporte temporal de calcomanías, el soporte definitivo y el agua, puesto que el propio soporte ordena que sea sumergido en agua para poder trasladar la imagen hacia otra superficie.

4.4 METODOLOGÍAS DE TRANSFERENCIA CON TINTA INKJET

En este capítulo se van a exponer de manera detallada cada uno de los procedimientos para llevar a cabo la transferencia con impresiones *inkjet* para la creación artística.

Los procesos parten de una variable independiente, la impresora y la tinta, que en este caso se ha realizado mediante una impresora Epson Expression Home XP-332, una multifunción A4, con sistema bajo demanda y cabezal piezoeléctrico. La tinta es compatible con la impresora de la marca Rec Line. Por otro lado, la variable dependiente se trata del soporte temporal, el medio reportador y el soporte definitivo y reciben este nombre porque están condicionados unos por otros para que el proceso funcione.

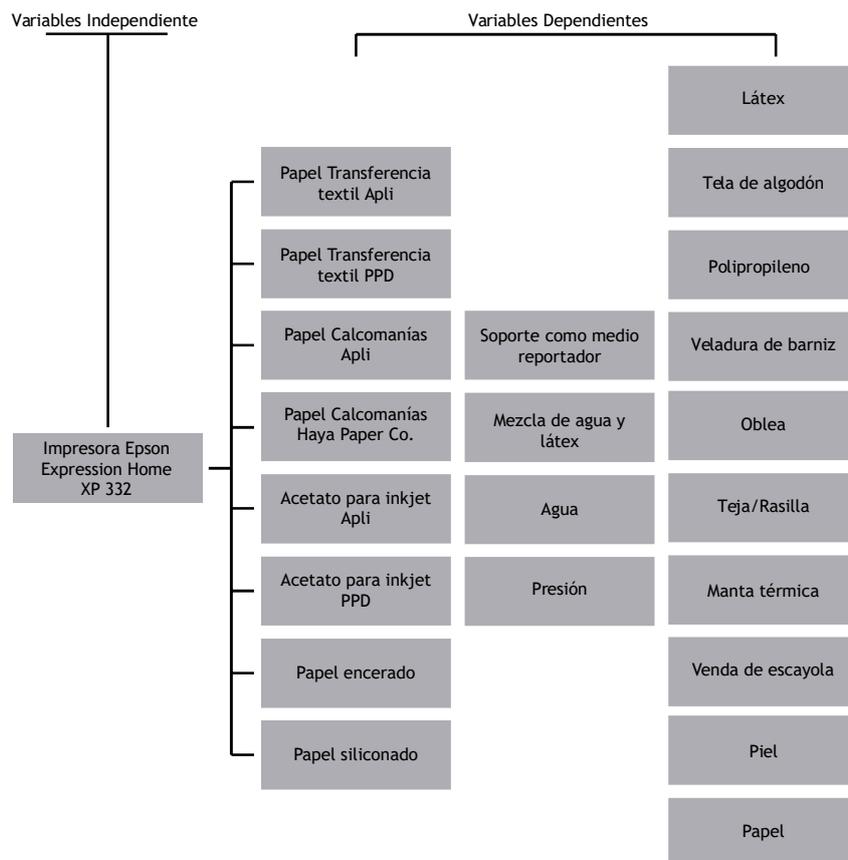


Fig. 39. Elaboración propia. Esquema variables posibles de procesos de transferencia *inkjet*

4.4.1 PROCESOS DE TRANSFERENCIA CON SOPORTE TEMPORAL PAPEL TRANSFER TEXTIL

Transferencia sobre látex

- *Transfer textil Apli / Transfer textil PPD*

Materiales a utilizar:

- Látex vinílico Blumeplast
- Brocha de pelo fino

Proceso:

Para realizar la transferencia con este tipo de soporte temporal, se va a realizar el mismo proceso en ambos papeles, por tanto, se ha reunido en una misma metodología, exceptuando la parte final de separación de materiales que más adelante se explicará con detenimiento.

En ambos casos aplicamos una capa generosa de látex con la brocha sin dar repetidas pasadas sobre el papel ya que no se trata de pintar sino de colocar material sobre la superficie quedando lo más homogénea posible en cuanto a cantidad y esperamos aproximadamente 24 horas para su secado.

Cuando se ha secado el látex procedemos a quitar el soporte temporal del definitivo. Como se ha mencionado anteriormente este papel está compuesto por varias capas, una de ellas es la que actúa de soporte de las otras dos y después de retirar la primera, la segunda es una capa plástica que debemos retirar con la ayuda de algún utensilio punzante, en este caso se ha utilizado un bisturí.

Es en esta última capa donde se encuentra la diferencia entre ambos papeles, pues el papel Apli durante el transcurso del tiempo ha cambiado su formulación de origen y ya no permite poder retirar la película plástica, así que simplemente quitaremos la primera capa.

El papel PPD sí que se puede quitar esa capa con facilidad, quedando liberado de dos de la tres capas, la última de ellas, no se puede quitar ya que es la que da el color blanco a la imagen y se trata de un revestimiento que queda integrado junto con el látex.

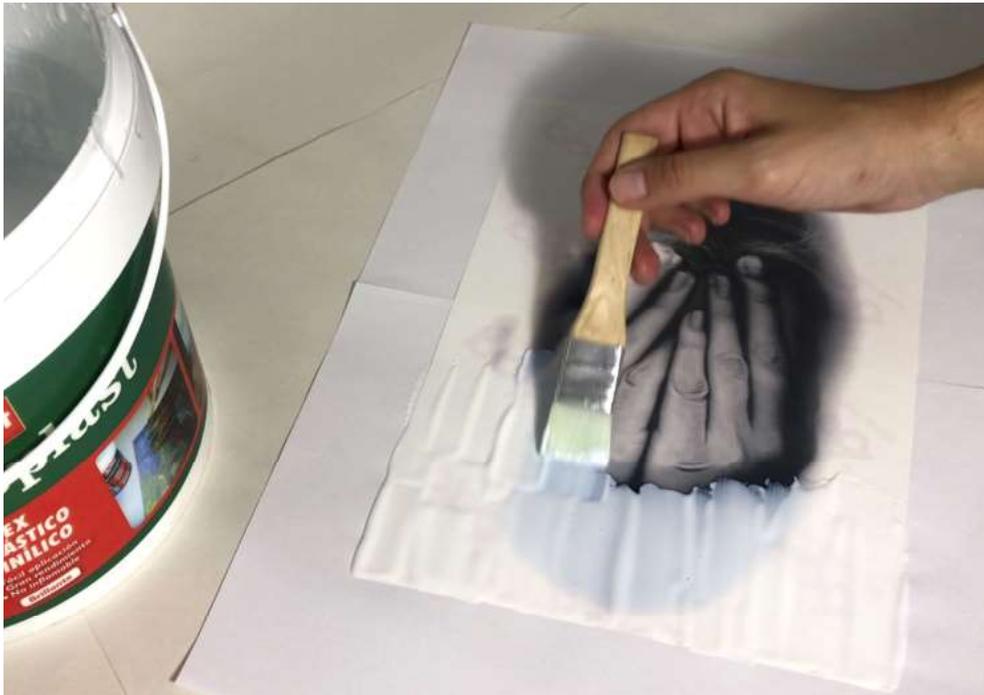


Fig. 40. Extender el látex sobre el soporte temporal de manera generosa.

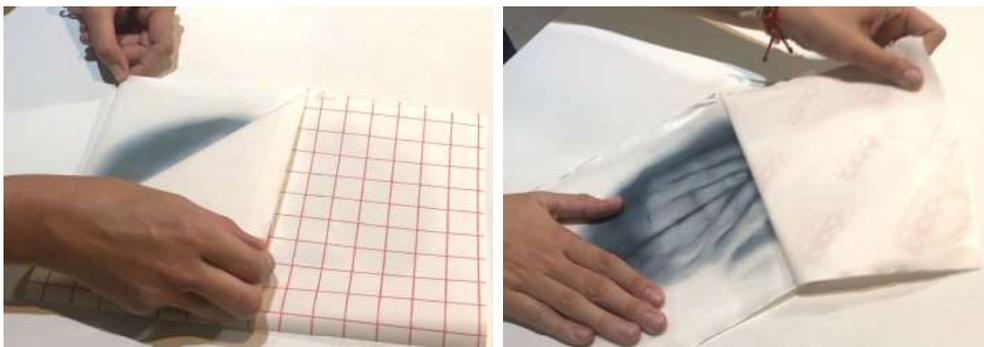


Fig. 41. Tras el secado quitar la primera y la única capa que se nos permite despegar del papel protector del transfer textil Apli.

Fig. 42. Tras el secado quitar la primer capa protectora del papel transfer textil PPD



Fig. 43. Quitar la segunda capa plásticas del papel transfer textil PPD con la ayuda de un bisturí para levantar la fina película.

Fig. 44. Una vez levantada se quita con facilidad estirando de ella.

Resultados:

En la comparación de resultados se puede apreciar un ligero cambio de color entre las dos transferencias por la parte delantera; y por la parte trasera, se ve que el resultado hecho con el papel Apli, cuyo soporte no nos permite quitar la capa plástica, es un poco más blanquecina que la otra, siendo está más nítida.

A pesar de que estos soportes temporales tienen un revestimiento blanco y que se incorpora junto con el látex, permite que se pueda apreciar la imagen por ambos lados dándonos dos modos de ver diferentes.



Fig. 45. Resultado transferencia papel Apli parte delantera

Fig. 46. Resultado transferencia papel PPD parte delantera



Fig. 47. Resultado transferencia papel Apli parte trasera

Fig. 48. Resultado transferencia papel PPD parte trasera

4.4.2 PROCESOS DE TRANSFERENCIA CON SOPORTE TEMPORAL ACETATO

Transferencia sobre tela de algodón

· *Acetato Apli*

Materiales:

- Tela de algodón
- Látex Blumeplast
- Agua
- Brocha
- Objeto para rascar (cuchara)

Proceso:

Para comenzar este procedimiento, por una parte, debemos de preparar el medio reportador en un recipiente que se compone de cuatro partes de agua por dos de látex

Por otra parte, extendemos la tela sobre una superficie rígida, podemos sujetarla con pinzas de dibujo o algún otro artilugio para que la tela esté tensa. A continuación, colocamos el acetato impreso sobre la tela y marcamos las esquinas del papel con lápiz para saber dónde se va a colocar el medio reportador.

Procedemos a pintar con la brocha la mezcla de agua y látex sobre la superficie hasta que quede una capa homogénea de medio reportador fijándonos que el entramado de fibras quede bien cubierto. Seguidamente se coloca el soporte temporal en las marcas realizadas previamente y se presiona con las manos para fijarla sobre el sustrato. Ahora con la cuchara rascamos y hacemos presión sobre todo el acetato.

Durante el rascado se puede ver a través del acetato como la tinta se va transfiriendo sobre la tela debido a que el entramado va quedando marcado sobre el soporte temporal.

Se puede levantar de las esquinas el acetato sin que se mueva de su lugar para poder comprobar si la tinta se transfiere correctamente e insistir en aquellas zonas donde sea necesario. Finalmente solo quedará retirar el acetato y dejar secar la tela.



Fig. 49. Marcar donde va situada la transferencia

Fig. 50. Extender el medio reportador sobre la tela hasta que quede una capa blanquecina y homogénea.



Fig. 51. Rascar y presionar a la vez para que la tinta se desprenda del acetato y se transfiera sobre la tela.

Fig. 52. Retiramos el acetato y dejamos secar la tela de forma tendida ya que el medio reportador contiene látex y podría pegarse sobre la superficie de trabajo.

Resultado:

El resultado sobre este soporte nunca podrá ser una imagen perfectamente transferida, siempre hay zonas donde la tinta se adhiere menos o incluso emborronarse por no poder señalar de forma precisa la cantidad de medio reportador.



Fig. 53. Resultado transferencia sobre tela de algodón con acetato Apli

Transferencia sobre látex

· *Acetato PPD*

Materiales:

- Aceite de oliva
- Algodones
- Látex Blumeplast
- Brocha de pelo fino

Proceso:

Para empezar, se pone sobre el acetato un chorro de aceite, este elemento va a servir para poder separar el soporte definitivo del temporal; y se esparce con un algodón por toda la superficie incluido las zonas que no contengan tinta. Durante esta acción se puede apreciar que la imagen impresa sufre una pequeña variación de color, desaturándose y quedando con un aspecto mate. Este detalle es importante porque va a servirnos de indicador para saber si el aceite ha cubierto todo el acetato.

Una vez cubierto de aceite, se extiende una capa generosa de látex con una brocha. No debemos realizar la acción como si se pintara sino ir colocando material sobre la zona en cortas pinceladas sin ir y volver hacia delante y detrás. Se recomienda dejar un pequeño borde en la parte de abajo de la imagen de unos 3 o 5 mm sin látex, esto servirá para tener un punto de empiece a la hora del reporte.

Trascurrido aproximadamente 24 horas para su secado procedemos a la separación de ambos soportes. Necesitamos una espátula que nos ayude a despegar el látex del acetato, empezando por las esquinas del soporte definitivo vamos levantando el material, el aceite, como se ha mencionado anteriormente, facilitará esta acción ya que la espátula se puede deslizar mejor para despegarse.

Se tiene que añadir que, durante el reporte de la transferencia, el látex puede sufrir alguna rotura, pero lejos de suponer un hándicap, se considera parte del proceso y de la manipulación humana y es lo que hace que formemos parte de ello.



Fig. 54. Extendemos el aceite de oliva sobre el acetato con un algodón hasta que la superficie quede completamente cubierta.

Fig. 55. Colocamos el látex en cortas pinceladas de manera abundante.



Fig. 56. Una vez seco se procede a levantar el látex con la espátula empezando por los bordes.

Fig. 57. Vamos deslizando por toda la superficie la espátula desde los bordes hacia el centro. Puede que haya alguna zona más pegada que otra y provoque alguna rotura del látex.

Resultados:

El resultado de esta transferencia es muy obvio a la vista, pues cambia de color cuando se reporta respecto a la imagen impresa. A pesar de ser una imagen en blanco y negro registra los colores de la gama cromática caliente, obteniendo una transferencia de tonos rojizos.



Fig. 58. Resultado transferencia sobre látex con acetato PPD

4.4.3 PROCESOS DE TRANSFERENCIA CON SOPORTE TEMPORAL CALCOMANÍA

Transferencia sobre polipropileno

· *Papel de Calcomanía Apli*

Materiales:

- Polipropileno / Metacrilato
- Agua
- Trapo

Proceso:

Para este procedimiento nos hemos regido por las instrucciones de uso del propio soporte temporal. Se ha puesto como ejemplo el polipropileno como soporte definitivo, pero se puede emplear el mismo proceso sobre otras superficies no porosas como el metacrilato o cualquier otro elemento que pueda servir como soporte para la transferencia. La elección de este soporte definitivo viene dada por las características del material, pues al tratarse de un plástico maleable proporciona más versatilidad a la hora de ser expuesto.

En el caso del polipropileno se debe de preparar sobre una zona de trabajo rígida para sujetarlo con pinzas, ya que, debe de estar lo más liso, firme y estirado posible.

En la página 167 se puede ver los diferentes papeles que contiene el soporte temporal de calcomanía. Primero se imprime la imagen por la cara satinada del papel blanco y se deja aparte, después se coge el papel verde que es el que contiene el adhesivo y separamos el papel protector de la parte plástica adhesiva. Se pega muy cuidadosamente sobre la cara impresa del papel blanco sin que quede ninguna burbuja y este lo más liso posible, dejamos durante 2 o 3 minutos que el adhesivo se adhiera sobre la superficie impresa.

Trascurrido este tiempo se quita la capa plástica adherente y proseguimos a colocar la impresión sobre el soporte definitivo que quedará pegada sobre esté.

Una vez llegado hasta aquí se necesita un trapo húmedo para impregnar con el agua toda la superficie del papel. Poco a poco se irá desprendiendo el papel del soporte definitivo quedando la imagen transferida y fijada sobre el polipropileno



Fig. 59. Tras la impresión con el papel blanco, se adhiere el plástico que contiene el adhesivo sobre la imagen.

Fig. 60. Trascurrido 2 o 3 minutos quitamos el plástico adherente comprobando que el adhesivo ha sido trasladado hacía la cara impresa.



Fig. 61. Con un trapo húmedo se impregna todo el papel.

Fig. 62. El papel se desprenderá del soporte con facilidad quedando la imagen transferida sobre el polipropileno.

Resultado:

Se observa que en algún punto de la transferencia se ha formado pequeñas bolsas de aire, debido al burbujeo que puede provocar cuando es superpuesto el soporte temporal sobre el definitivo. La nitidez de la imagen es óptima.



Fig. 63. Resultado transferencia sobre polipropileno

Transferencia sobre veladura de barniz

· *Papel de Calcomanía Hayes Paper Co.*

Materiales:

- Barniz en espray
- Recipiente tamaño grande
- Agua

Proceso:

Este soporte temporal al igual que el anterior está dirigido para hacer transferencias sobre soportes rígidos o no porosos, pero durante las experimentaciones y siguiendo la metodología recomendada por los fabricantes, en un determinado momento del proceso se observó que el barniz empleado creaba una especie de velo que podía ser palpado y manipulado, así pues, se decidió seguir indagando sobre este acontecimiento y encontrar la mejor manera de poder procesar este método transferencia.

Para empezar, se imprime la imagen por la cara brillo del papel y se pulveriza con el barniz de espray de forma generosa de dos a tres capas esperando que seque entre cada una de las aplicaciones.

Una vez seco se sumerge el papel en un recipiente con agua, trascurridos unos segundos empezaremos a notar que la capa de barniz se desprende del papel. Cuando esto ocurra se saca el papel del recipiente dejando que escurra el agua sobrante.

A partir de este momento del proceso se necesita una superficie donde poner la veladura de barniz, puesto que es muy delicada y frágil y no se sostiene por sí misma. Se puede emplear papel o plásticos rígidos como el plexiglás. En este caso se ha utilizado papel.

Teniendo ya el soporte que la va a proteger, cogemos de las esquinas la veladura y vamos poco a poco desprendiéndola del soporte temporal y colocándola sobre la superficie. Durante esta acción en cierta manera controlada no podrá evitarse que la veladura se asiente sobre la superficie de una manera azarosa, provocando algún pliegue o arruga que enriquece a la imagen final.



Fig. 64. Pulverizar dos o tres capas de espray sobre la imagen y esperar que seque

Fig. 65. Sumergir el papel con el barniz en el agua hasta que se perciba con la yema de los dedos que el barniz se desprende del papel y sacarlo.



Fig. 66. Levantar de las esquinas la veladura y colocarlas sobre la superficie

Fig. 67. Ir poco a poco acomodando la veladura y tirando con suavidad del soporte temporal para que finalmente se asiente.

Resultados:

Se aprecia una imagen perfectamente nítida a pesar de poseer alguna arruga que surge durante el transcurso del proceso.



Fig. 68. Resultado transferencia sobre veladura de barniz

4.4.4 PROCESOS DE TRANSFERENCIA CON SOPORTE TEMPORAL PAPEL ENCERADO

Transferencia sobre látex

· *Papel encerado l'Anec*

Materiales:

- Látex Blumeplast
- Brocha

Proceso:

Este soporte temporal como se ha comentado en el apartado de soportes no destinados para la impresión, como su propio nombre indica, no está fabricado para tal fin pero cumple una serie de funciones que lo hacen ser uno de los papeles más adecuados para la realización de procesos de transferencia sobre muchas superficies diferentes.

Este papel se comercializa en un formato mayor que el permitido por la impresora, por tanto, el primer paso para el proceso es cortar el papel en A4 y pegar el extremo del soporte temporal que tenga que ser engullido por la impresora sobre un papel normal con un trozo de cinta de carroceros a unos 5 centímetros del borde del folio. Se debe de hacer esto porque al ser encerado, el mecanismo de la impresora no recoge el papel, así pues, se recurrió a este tipo de solución.

Esta solución también repercute en la imagen procesada en Photoshop, pues tenemos que adecuarla al nuevo tamaño de soporte para poder imprimirla correctamente, ya que la imagen digital creada dejará de tener el formato natural de la impresora (21 x 29,7 cm) y pasará a medir 21 x 35 cm, aunque la parte que saldrá impresa seguirá manteniendo el tamaño de un A4.

A continuación, se explica cómo se tiene que adecuar la imagen para la impresión, mediante la interfaz de Photoshop en PC Windows 10.

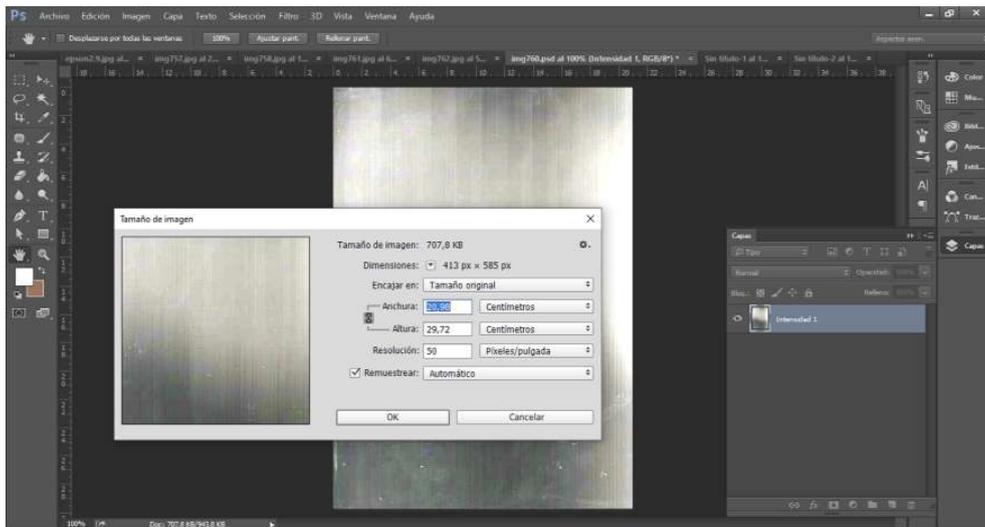


Fig. 69. Tamaño de la imagen que se va a imprimir.

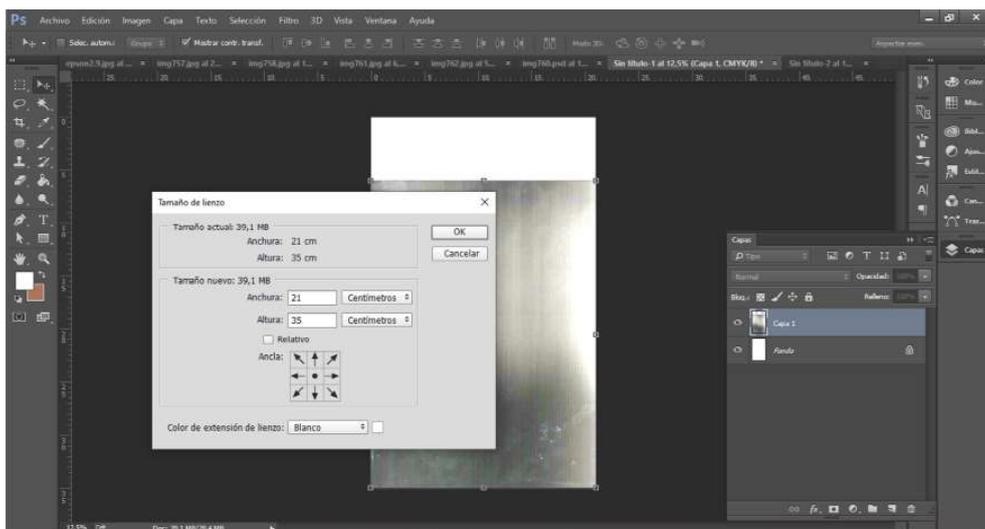


Fig. 70. En un archivo nuevo, se crea un lienzo de 21 x 35 cm y se coloca la imagen a transferir encima sin modificar su tamaño de origen. Tiene que sobresalir de la imagen la zona blanca de unos 5 cm, esta zona es donde se coloca la cinta de carroceros para que el mecanismo de la impresora pueda recoger el papel.

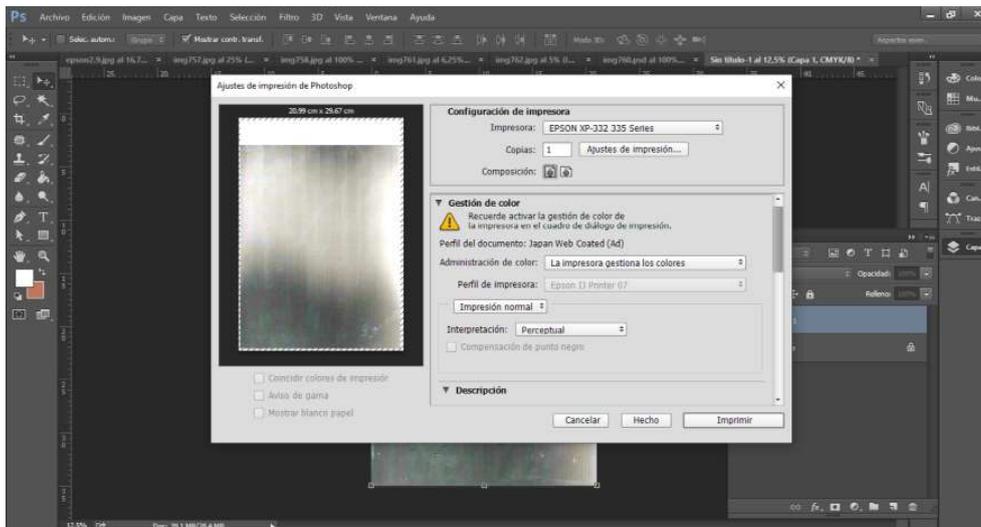


Fig. 71. Antes de imprimir se debe de configurar la impresora desde el papel de ajustes de impresión.

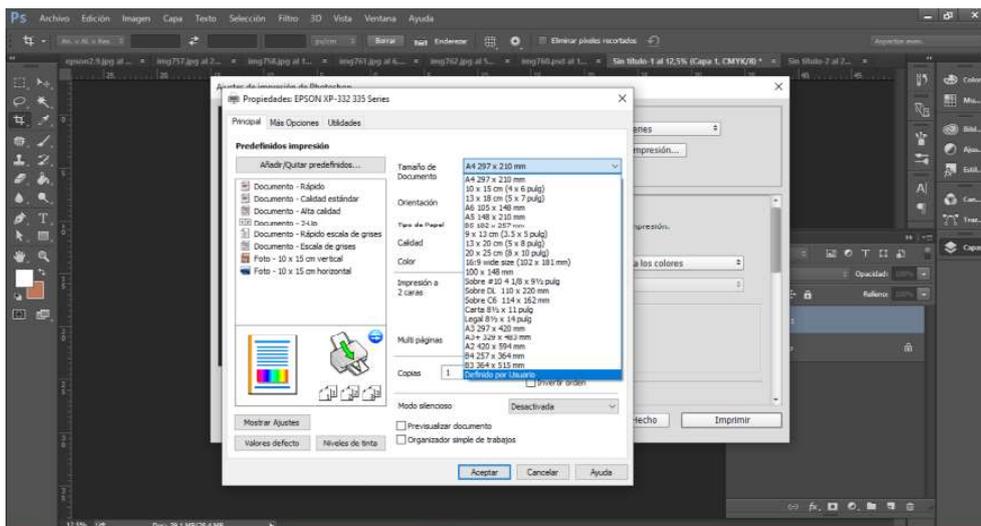


Fig. 72. De forma predefinida las impresoras están configuradas para imprimir en tamaño A4, se debe de cambiar esto definiendo el tamaño deseado seleccionando “definido por usuario”.

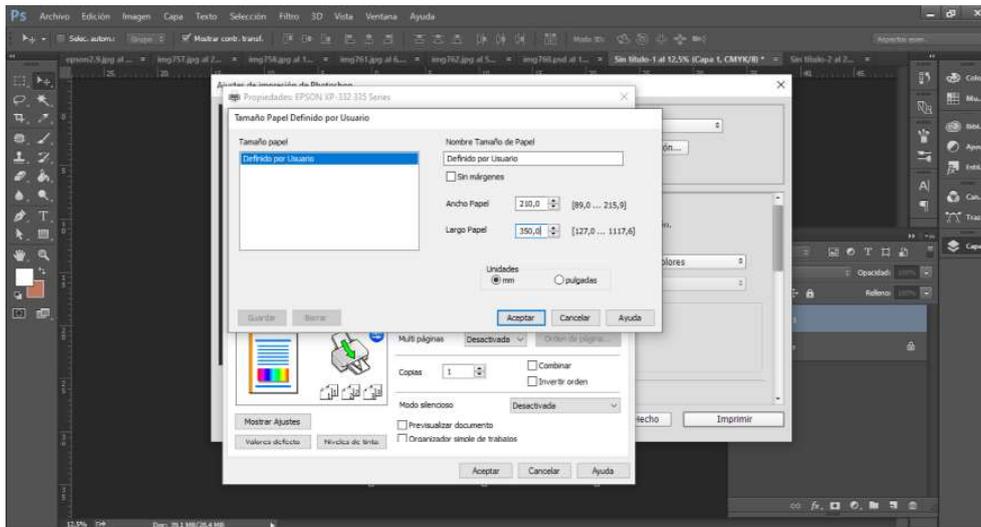


Fig. 73. Finalmente determinaremos la configuración de la nueva medida para su posterior impresión.

Una vez impreso debemos esperar aproximadamente una hora para que seque la tinta. Transcurrido este tiempo podemos manipular cómodamente la imagen sin que se emborrone.

Procedemos a poner el látex sobre el soporte con una brocha de pelo fino, extendiendo una capa gruesa de material por encima, pero sin hacer movimientos hacia delante y hacia atrás, simplemente poner material en cortas pinceladas de una sola dirección.

Después de secarse durante 24 horas solo queda el último paso, separar el soporte temporal del definitivo. Esto se realiza con la ayuda de una espátula levantando primero los bordes hasta acceder poco a poco al centro de la imagen.

Se recomienda dejar un pequeño borde de unos 3 o 5 mm por la parte de abajo de la imagen sin cubrir con el látex, esto servirá después para poder empezar a despegar más fácilmente el látex.



Fig. 74. Quitar la imagen impresa del folio que lo sujeta para poder ser impreso por la máquina.

Fig. 75. Extender el látex por toda la superficie y esperar a que seque.

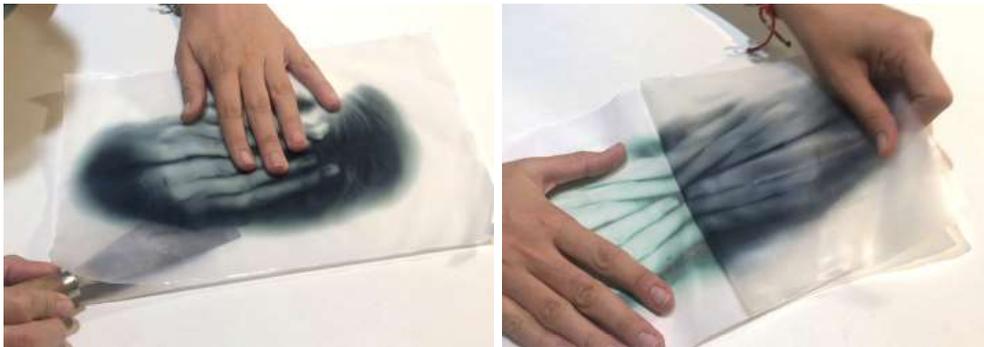


Fig. 76. Retirar el látex del soporte temporal con la ayuda de una espátula.

Fig. 77. Gracias a la calidad de la cera del papel, el látex se despega muy fácilmente del soporte temporal.

Resultado:

Se registra perfectamente toda la gama cromática y con bastante nitidez la imagen.



Fig. 78. Resultado transferencia sobre látex con papel encerado

Transferencia sobre oblea

· *Papel encerado l'Anec*

Materiales:

- Obleas
- Objeto para hacer presión (cinta de carroceros)

Proceso:

Para este proceso debemos de tener en cuenta el tamaño de la oblea para poder ajustar la imagen con Photoshop. Las obleas que se han utilizado tienen un diámetro de 20 cm. Y el soporte temporal a imprimir seguirá el mismo patrón que el anterior, siendo sujetado junto con un folio.

Inmediatamente después de imprimir la imagen se debe de colocar sobre la oblea por la cara que no presenta textura, y con un objeto que se pueda hacer presión y al mismo tiempo que se deslice sobre la superficie vamos realizando una acción como de planchado. La doctoranda ha utilizado un rollo de cinta de carroceros para realizar esta acción, ya que es lo suficientemente resistente para poder afrontar la presión que se necesita para este proceso. Una vez realizado por toda la superficie se retira el soporte temporal quedando transferida la imagen sobre la oblea.



Fig. 79. Se coloca la imagen sobre el soporte definitivo y se realiza presión y movimientos deslizantes.

Fig. 80. Se retira el soporte temporal.

Resultado:

El resultado de esta transferencia no es de una imagen nítida, ya que las gotas de tinta se agrandan cuando se superponen sobre la oblea.



Fig. 81. Resultado de transferencia sobre oblea con papel encerado

Transferencia sobre teja o rasilla

· *Papel encerado l'Anec*

Materiales:

- Teja/ Rasilla
- Látex vinílico Blumeplast
- Brocha de pelo fino

Proceso:

Esta metodología sirve para ambos soportes, aunque el color de los materiales varía un poco de tonalidad amarronada, se recomienda en ambos casos transferir imágenes en blanco y negro y figurativas, no obstante, la rasilla al ser más lisa y no presentar textura al contrario que la teja se puede transferir imágenes más abstractas manteniendo la misma tonalidad de negros, pues al presentar un color marrón rojizo los colores de la misma gama cromática apenas se aprecian.

El proceso empieza pintando látex sobre la superficie sin excedernos, simplemente que se aprecie una fina capa blanquecina, seguidamente se coloca la imagen a transferir inmediatamente después de ser impresa cuando la tinta todavía esta húmeda y realiza presión con las manos quitando las burbujas que se puedan formar, retirar el soporte temporal y esperar a que el látex se seque para que se fije la tinta.



Fig. 82 y 83 Pintar con látex la superficie.



Fig. 84 y 85 Realizar presión con las manos y quitar las burbujas que se formen.



Fig. 86 y 87 Retirar el soporte temporal y esperar a que seque el látex para que la imagen se fije.

Resultado:

En el caso de la teja la imagen transferida se pierde un poco debido a las tonalidades y veteado que presenta.

Por otro lado, la rasilla, quedan pequeñas zonas menos transferidas debido a que no se puede controlar de forma concreta la cantidad de látex que se pone.



Fig. 88. Resultado transferencia sobre teja con papel encerado

Fig. 89. Resultado transferencia sobre rasilla con papel encerado.

Transferencia sobre manta térmica

· *Papel encerado l'Anec*

Materiales:

- Manta térmica
- Látex Rayt
- Brocha
- Objeto para hacer presión (cinta de carroceros)

Proceso:

Lo primero que se debe hacer es adecuar la manta de manera que esta lisa y tensa sobre la mesa de trabajo sujetándola con pinzas. En este caso se ha dispuesto la manta de forma doble, es decir, se ha doblado la manta en sí misma de manera que queden dos capas, aunque se puede hacer de forma simple, esta disposición nos permite que mantenga un poco más de cuerpo.

Teniendo pues la manta preparada se aplica el látex sobre la superficie como si se pintara sobre ella quedando una capa blanca bien cubierta. Se recomienda poner papel debajo de la manta térmica para proteger la mesa de trabajo, ya que al ser tan fina el látex y la tinta la traspasan.

Después se coloca la imagen a transferir recién impresa sobre el soporte definitivo y con la ayuda de algún objeto para hacer presión, vamos deslizando y presionando a la vez para que la tinta se adhiera al soporte. Finalmente retiramos el soporte temporal y tendemos la manta térmica para que no se pegue sobre el papel que se ha puesto como protección mientras se seca.



Fig. 90. Pintamos el látex sobre la manta térmica.

Fig. 91. Colocamos la imagen a transferir y realizamos presión con algún objeto deslizante.



Fig. 92. Retiramos el papel y tendemos la manta para que seque el látex.

Resultado:

Debido al poco espesor que presenta este material la imagen queda un poco apaga de color, ya que durante el proceso de transferencia la tinta llega a traspasar hasta dos capas más.



Fig. 93. Resultado transferencia sobre mante térmica con papel encerado

Transferencia sobre venda de escayola

· *Papel encerado l'Anec*

Materiales:

- Venda de escayola
- Superficie rígida (metacrilato)
- Recipiente para agua

Proceso:

Se prepara la venda cortando trozos del tamaño deseado, se remojan en agua para activar la escayola y se extienden sobre la superficie rígida lo más liso posible, en este caso se ha utilizado una lámina de metacrilato.

Para el siguiente paso se debe ir con agilidad ya que la escayola fragua muy rápido y se necesita la humedad del agua para poder transferir la imagen.

Colocamos la imagen recién impresa sobre la venda y hacemos presión con las manos cuidando que la tinta se desprenda por toda la superficie, tras esto, levantamos el soporte temporal y dejamos secar la escayola. Cuando esté completamente seca se retira del metacrilato con la ayuda de una espátula.



Fig. 94. Cortamos las tiras de la venda y las introducimos en el agua para que la escayola se active

Fig. 95. Colocamos la venda y extendemos la escayola de manera que quede lo más lisa posible.



Fig. 96. Presionamos el soporte temporal para que la tinta se desprenda gracias a la humedad de la venda.

Fig. 97. Retiramos el papel y dejamos secar completamente para retirar la venda del metacrilato.

Resultados:

El resultado de este proceso presenta un problema y es que una vez se ha realizado la transferencia los colores de la imagen son bastante saturados pero transcurridos 20 minutos, al mismo tiempo que seca la escayola, la tinta va perdiendo color quedando una imagen pálida y blanquecina. Se ha tratado de solucionar pintando una capa con barniz al agua y así poder avivar un poco más el color, no obstante, el resultado no es como recién transferido.



Fig. 98. Resultado transferencia sobre venda de escayola sin barniz

Fig. 99. Resultado transferencia sobre venda de escayola con barniz

Transferencia sobre piel

· *Papel encerado l'Anec*

Materiales:

- Modelo o sobre nuestra propia piel
- Aceite corporal

Proceso:

Para la demostración de este proceso se ha recurrido a la ayuda de una persona para que nos sirva como soporte, pero también se puede realizar sobre uno mismo.

Se recomienda que la imagen a transferir sea figurativa y en blanco y negro con contraste, ya que no registra una gama de grises muy extensa.

Antes de empezar se debe de asegurar que la piel este limpia y seca para poder poner el medio reportador que es el aceite corporal por toda la zona a transferir, acto seguido se coloca la imagen recién impresa sobre la piel sujetándola para que no se mueva y presionando ligeramente con la yema de los dedos para que la tinta se transfiera sobre la piel, por último, retiramos con delicadeza el soporte temporal.



Fig. 100. Extendemos el aceite corporal en la zona a transferir.

Fig. 101. Colocamos la impresión y sujetamos con firmeza, cualquier movimiento del papel provocaría un emborronado.

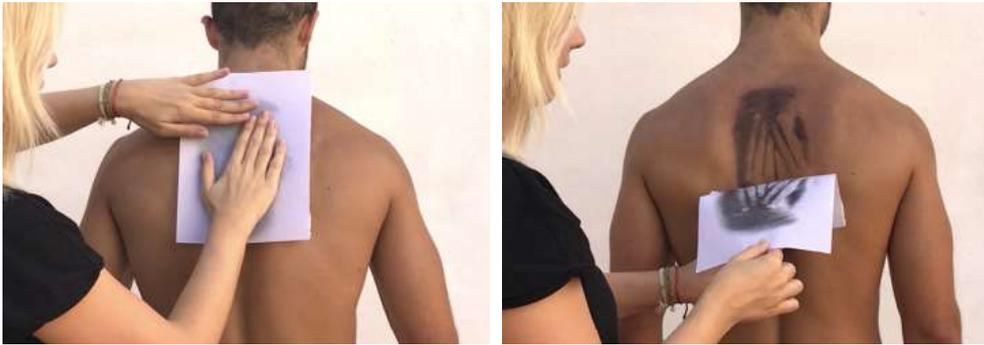


Fig. 102. Presionamos con la yema de los dedos por todo el papel, manteniéndolo siempre estable.

Fig. 103. Retiramos el soporte temporal con cuidado.

Resultado:

La imagen pierde un poco de nitidez al no registrar casi ningún gris y se vuelve prácticamente monocroma.



Fig. 104 y 105. Resultado transferencia sobre piel

Transferencia sobre papel

- *Papel encerado l'Anec*

Materiales:

- Papel de grabado o acuarela
- Agua
- Brocha de pelo fino
- Objeto para hacer presión/ Tórculo

Proceso:

Se pinta con agua la zona de papel que va a ser transferida y se coloca la imagen recién impresa sobre el soporte. Sujetando el soporte temporal con firmeza se realiza presión con algún objeto que se pueda deslizar o también si se dispone de tórculo. Una vez esto, se retira el soporte temporal y se deja secar el papel.

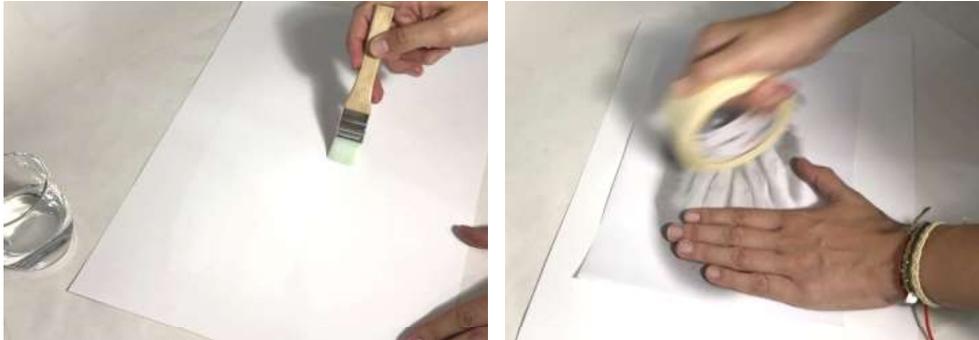


Fig. 106. Se esparce el medio reportador sobre el papel.

Fig. 107. Se realiza presión con algún objeto deslizante y se mantiene firme el soporte temporal sin que se mueva para evitar emborronados.



Fig. 108. Se retira el soporte temporal y se deja secar el papel.

Resultado:

El resultado es bastante óptimo, registra la imagen perfectamente y se percibe como se conserva la textura del papel en la tinta.



Fig. 109. Resultado transferencia sobre papel de acuarela

4.4.4.1 IMPRESIÓN EN TAMAÑO A3 Y SISTEMA DE ENSAMBLADO PARA OBRAS DE MEDIO FORMATO

Transferencia sobre látex

· *Papel encerado l'Anec*

Materiales:

- Látex Blumeplast
- Brocha
- Cinta de carroceros
- Cúter
- Tabla para corte
- Regla

Proceso:

Es conveniente exponer el siguiente proceso realizado a partir de impresiones con sistema de medio formato (A3), puesto que hay papeles temporales que podemos encontrar en el mercado con este formato. En este estudio recalamos el soporte temporal papel encerado y que se encuentra en varios formatos como se ha comentado en el capítulo 4.1.2. En este caso se ha utilizado el papel de tamaño 54 x 37,5 cm, el cual, se ha tenido que adecuar a las condiciones físicas del mecanismo, cortando a la medida de 29,7 x 42 cm.

Del mismo modo que en el proceso con formato A4, al tratarse de una superficie encerada, se ha recurrido a la solución que se expone en el capítulo 4.4.4 (ver páginas 212, 213, 214 y 215) acomodando el procesado al tamaño de 29,7 x 45 cm para poder dejar un trozo de borde del propio folio y que la impresora pueda recoger el papel temporal.

A diferencia del proceso con formato A4, en este caso, se ha recurrido a la composición de varios papeles temporales impresos para alcanzar un resultado de mayor tamaño, concretamente cuatro papeles compuestos de una determinada

manera para que la imagen de origen no pierda su estructura ni se deforme al ser ampliada, para ello, la imagen ha de ser procesada con Photoshop para poder ampliar su tamaño y dividirla en cuatro partes. Cada una de las partes mide 29,7 x 42 cm.

A continuación, se muestra cómo se prepara la imagen digital antes de ser impresa mediante la interfaz de Photoshop en PC Windows 10.

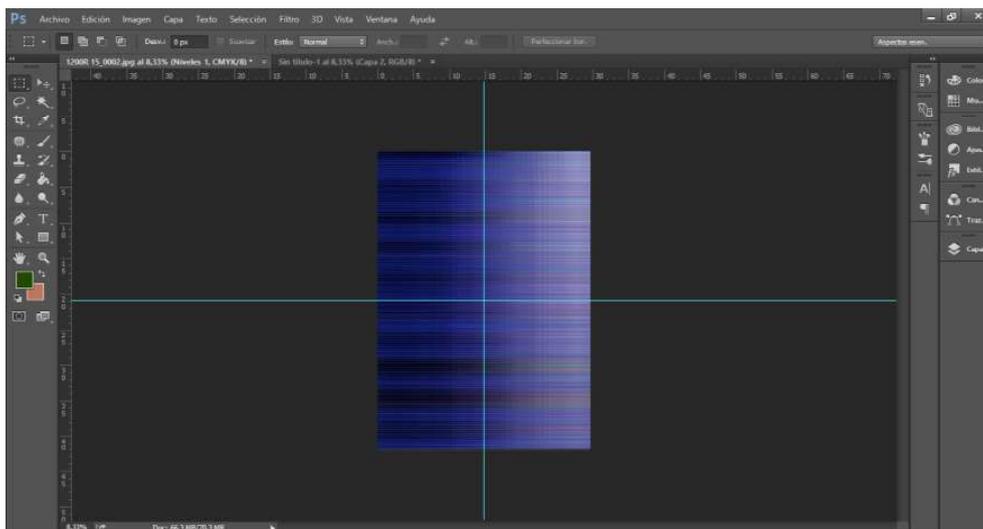


Fig. 110. Dividir la imagen en cuatro partes iguales.

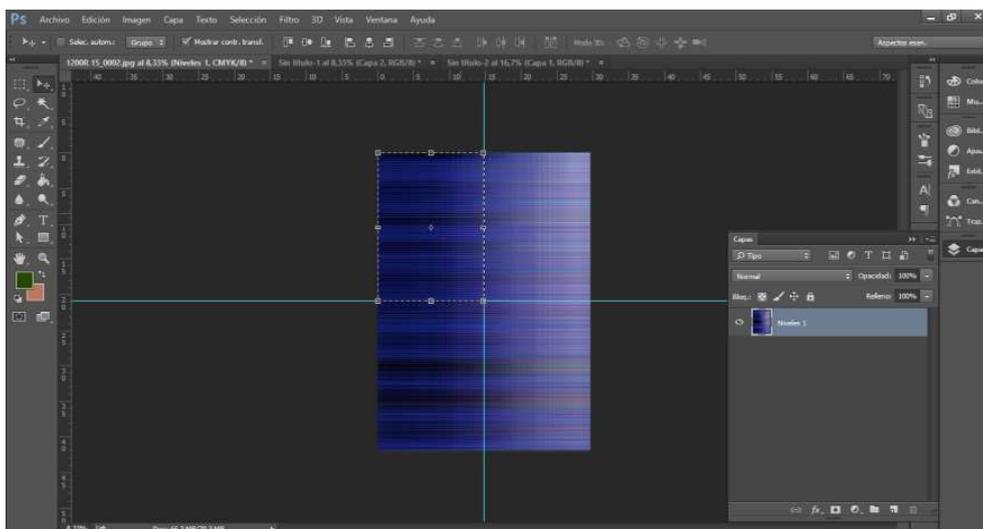


Fig. 111. Seleccionar una de las partes y arrastrar sobre un nuevo archivo preparado previamente que es el que nos va a servir para imprimir la imagen.

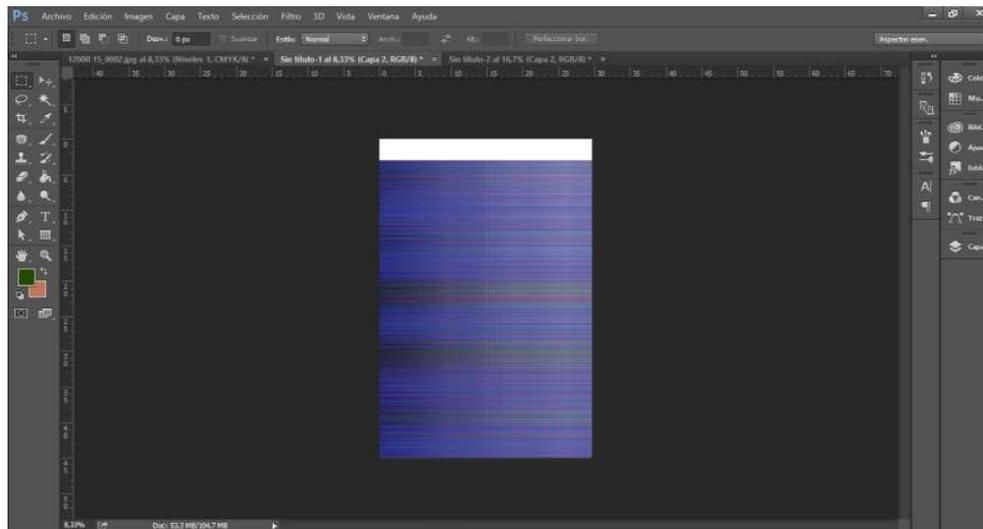


Fig. 112. Este es el nuevo archivo donde se pega la imagen seleccionada. Su medida es de 29,7 x 45 cm para que sobresalgan unos centímetros del tamaño original de la imagen (29,7 x 42 cm). La parte blanca es la que nos va a servir para poder pegar la cinta de carroceros y así el mecanismo pueda engullir el papel.

Este proceso de preparado para la impresión se repite con cada una de las partes para luego, componer la imagen físicamente.

Tras ser impreso, se debe esperar aproximadamente una hora para que la tinta se asiente sobre el papel y así poder ser manipulado sin que se emborrone la imagen.

Seguidamente quitamos el soporte temporal del papel y cortamos con el cúter los bordes que vayan a ser unidos para componer la imagen, después con la ayuda de la cinta de carroceros unimos las cuatro impresiones por la parte trasera comprobando que los bordes queden lo más juntos posible.

Por último, extendemos el látex con la brocha y seguimos con las mismas instrucciones que se han empleado para la metodología en pequeño formato (ver página 217)



Fig. 113. Retirada de la cinta de carroceros del folio que sujeta la imagen impresa.

Fig. 114. Corte con el cútex de los bordes que van a ser unidos con la ayuda de una regla.

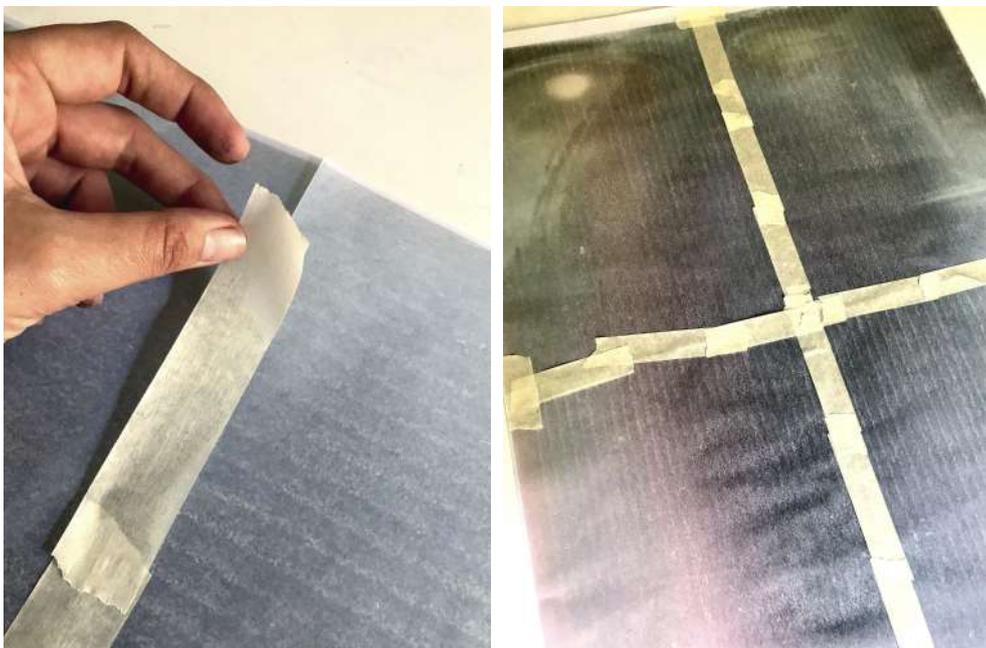


Fig. 115 y 116. Unir los bordes de las impresiones por la parte trasera con cinta de carroceros hasta componer la imagen total.



Fig. 117. Resultado de las cuatro piezas unidas.

Fig. 118. Extender el látex con abundante cantidad y esperar a que seque.



Fig. 119. Detalle del resultado de la unión una vez seco el látex y retirado del soporte temporal.

Resultado:

El resultado de esta unión es casi imperceptible y se ensambla perfectamente gracias al látex. A la hora de retirar el látex del soporte temporal puede que sufra alguna pequeña fisura por la parte donde de juntan las impresiones.



Fig. 120. Resultado transferencia sobre látex con la unión de cuatro impresiones de tamaño A3

4.4.5 PROCESOS DE TRANSFERENCIA CON SOPORTE TEMPORAL PAPEL SILICONADO

Transferencia sobre látex

· *Papel siliconado PPD*

Materiales:

- Látex vinílico Blumeplast
- Brocha
- Cinta de carroceros

Proceso:

Antes de empezar con la transferencia hay que dejar secar la impresión al menos 30 minutos y fijar el soporte temporal de los extremos con cinta de carroceros sobre otro papel normal, ya que, este soporte tiene poco cuerpo y se enrolla cuando se superpone el látex.

Teniendo pues sujeto el papel, se extiende el látex con una brocha sin hacer movimientos de ida y vuelta, simplemente se pone material en cortar pinceladas y con abundancia de látex.

Una vez cubierto todo el soporte temporal, este reaccionará arrugándose hasta un cierto límite, ya que se tiene fijado sobre otro papel. Este comportamiento dará un resultado diferente cuando el látex este seco, alejándose de ser una superficie completamente lisa.

Trascurrido 24 horas el látex está seco y se separan ambos soportes con mucha facilidad, solamente se levanta una esquina con la espátula y después se puede quitar a semejanza de una pegatina cuando se le quita el papel protector.



Fig. 121. Sujetar con cinta de carroceros los extremos del soporte temporal.

Fig. 122. Extender el látex.



Fig. 123 y 124. Una vez seco, levantamos una esquina con la espátula y retiramos el soporte definitivo estirando de él.

Resultados:

A pesar de que en el soporte temporal la imagen casi no se percibe tinta, una vez se realiza la transferencia el resultado es sorprendente porque transfiere la mayor parte de la tinta al soporte definitivo y la imagen es bastante nítida.



Fig. 125. Resultado transferencia sobre látex.

4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se ha hecho un estudio detallado de los resultados obtenidos en base a dos campos comparativos: según la tipología de soporte temporal, según la tipología de soporte definitivo.

En esta investigación, en todos los casos expuestos a continuación, sea cual sea el proceso, se parte de la misma imagen digital con los mismos parámetros de impresión.



Fig. 126. Imagen digital

- Análisis según tipo de soporte temporal

Como se ha especificado en el capítulo de los soportes temporales, se han dividido en dos partes, una de soportes que son específicos para las impresoras *inkjet* y otro donde los papeles utilizados no están dirigidos para la impresión. A su vez, dentro de cada grupo se clasifican según su orden de destino: papel transfer textil, acetato para *inkjet*, papel de calcomanías, papel encerado y papel siliconado.

En algunos casos, debido a las características del soporte temporal, solo acepta un tipo de soporte definitivo por lo que solo se ha podido crear un proceso, haciendo que su uso sea exclusivamente para ese tipo de material.

Para empezar, se examinan los resultados del papel transfer textil, el cual, se ha utilizado dos marcas diferentes con el mismo procedimiento, pues tras las pruebas y experimentaciones los mejores materiales para actuar como soportes definitivos son los que contienen adhesivo y cambian de estado, como es el látex, pero también se puede utilizar siliconas transparentes o selladores.

Estos materiales al tener la propiedad de ser líquidos o espesos en su origen y a su vez adherentes, se convierten en ideales para este tipo de soporte temporal, ya que su pegado y cambio de condición a sólido permite poder recoger la tinta de este soporte.

Se puede observar que en ambos casos hay un ligero cambio de color con respecto a la impresión pero que no afecta para nada a la calidad de la imagen, registrando a la perfección cada detalle de la impresión. También se ha percibido que la transferencia hecha con el papel Apli tiende más a enrollarse, aunque no se puede dar por certero que el condicionante sea el tipo de papel.

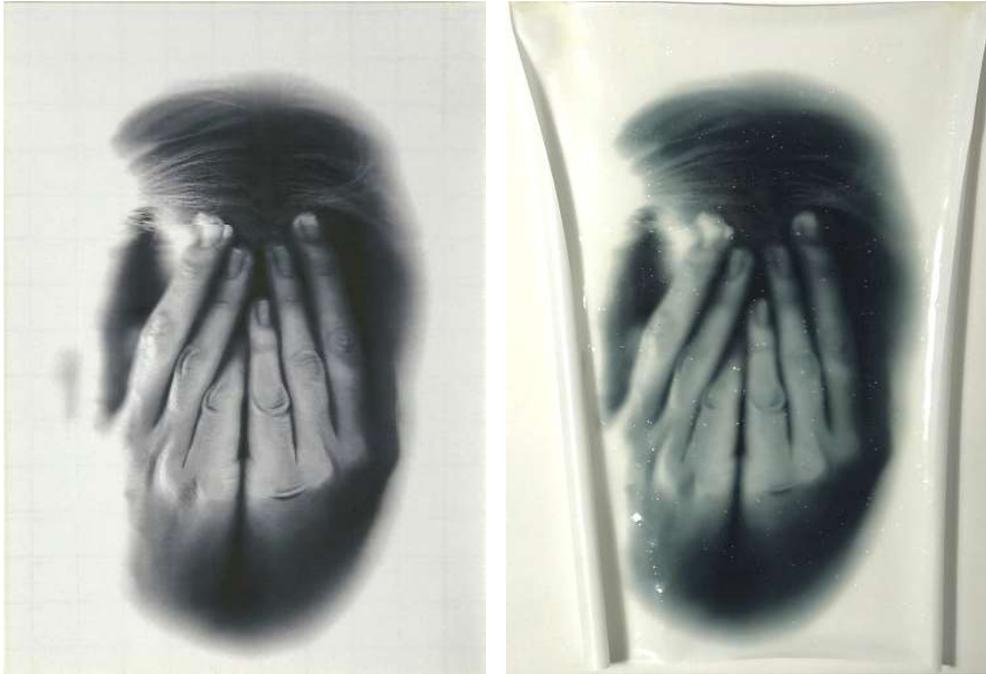


Fig. 127. Impresión *inkjet* sobre soporte temporal papel transfer textil Apli.

Fig. 128. Transferencia *inkjet* sobre látex



Fig. 129. Impresión *inkjet* sobre soporte temporal papel transfer textil PPD

Fig. 130. Transferencia *inkjet* sobre látex

En este caso, el acetato para *inkjet*, sirve para diferentes procesos pero que están determinados según la marca, ya que, al no poseer las mismas características de composición no sirven para el mismo soporte destinatario.

Al principio de esta investigación el acetato Apli, servía tanto para transferir sobre tela como sobre látex, pero la marca cambió la estructura del papel repercutiendo en el punto de retirada de los dos soportes al final del proceso de transferencia, por ello, se ha decidido especificar únicamente el proceso sobre tela, pues se puede señalar con seguridad la buena aceptación que se tiene sobre este soporte.

En el mismo caso se encuentra el acetato PPD, el cual no nos permite transferir sobre tela, puesto que su revestimiento es diferente y la tinta no queda estabilizada como el anterior.

Los resultados según soporte temporal, se manifiestan con calidad considerable, ambos registran la impresión con buena nitidez, la diferencia esta, en que el acetato Apli queda marcada la progresión que hace el mecanismo de impresión dejando un rastro de líneas negras y por tanto esto queda plasmado en la posterior transferencia.

La transferencia también varía de tonalidad con respecto a la impresión, registrando grises más apagados y con menos contraste, ya que las zonas más claras, quedan con grises más altos y las zonas oscuras muestran tonos un poco más débiles. Así como, el cambio completo de color que muestra el resultado sobre el látex.

En líneas generales, los resultados a nivel estético son bastante buenos, dando un acabado con un cierto alto grado de nitidez en la imagen.



Fig. 131. Impresión sobre soporte temporal acetato Apli

Fig. 132. Transferencia *inkjet* sobre tela de algodón



Fig. 133. Impresión sobre soporte temporal acetato PPD

Fig. 134. Transferencia *inkjet* sobre látex

La impresión en el papel de calcomanías es prácticamente igual, ambos han registrado la marca del mecanismo de impresión de la impresora, dejando un rastro de líneas blancas sobre la zona de tinta negra, aunque no ocurre en todas las impresiones del resto de procesos puede ser un problema de los cabezales y en ambos soportes se registra este detalle.

Los dos soportes temporales son aptos para transferir sobre superficies no porosas o plásticas, aquí se muestra el resultado realizado a partir del papel de calcomanías Apli, pero se comprobó que la otra marca también transfiere sobre cualquier plástico como el metacrilato.

Aunque no podemos clasificar los soportes definitivos dentro de la misma categoría, a nivel de nitidez de la imagen son de alta calidad, ya que la tinta es extraída y recogida por completo, dejando totalmente blanco el papel, por este motivo, el color de los resultados es el mismo que el del soporte temporal.

El único inconveniente del soporte temporal que influye sobre la transferencia, es que puede provocar burbujas de aire y esto repercute en la calidad de la imagen, pero es algo que se puede controlar y evitar hasta cierto punto. Se ha comprobado que ocurre en los dos papeles cuando la transferencia se realiza sobre un soporte plástico, pero en el caso del barniz, al tener otro proceso diferente este pequeño problema no se da.



Fig. 135. Impresión sobre soporte temporal calcomanía Apli

Fig. 136. Transferencia *inkjet* sobre polipropileno



Fig. 137. Impresión sobre soporte temporal calcomanía Hayes Paper Co.

Fig. 138. Transferencia *inkjet* sobre veladura de barniz

Los resultados de las transferencias realizadas con soporte temporal papel encerado son muy heterogéneos. Este papel tiene mucha versatilidad a la hora de reportar imágenes sobre muchos soportes, es por eso que la calidad de la imagen dependerá más del tipo de soporte definitivo que del propio soporte temporal.

En rasgos generales se puede señalar, que, en cualquier caso, la tinta no se reporta en su totalidad, quedando siempre parte de la tinta sobre el papel, aunque esto puede parecer un hándicap, no afecta en el resultado final, ya que cada soporte absorbe la tinta necesaria como para que la imagen sea lo suficientemente nítida o de calidad estética.

Sin embargo, este tipo de soporte a primera vista puede parecer que no registra bien la imagen y que apaga los colores, pero si se observan los resultados en comparación con la impresión, se puede apreciar el cambio que se produce cuando es transferido hacia el soporte, como, por ejemplo, el látex.

Los colores se intensifican en casi todos los casos, en los soportes que no ocurre, es debido a su naturaleza, como es el caso de la venda de escayola, pero se puede afirmar la mutabilidad eficaz que tiene este soporte temporal hacia uno u otro soporte definitivo.

Este tipo de papel al poseer poca capacidad de absorción si no se deja secar, puede que afecte en alguno de los resultados que estén realizados con algún medio reportador como el agua o el látex, ya que el líquido si no se aplica en su justa medida perjudica a la tinta provocando emborronados que pueden estropear la transferencia final.

Este soporte además de versátil, es capaz de adaptarse en superficies que no son del todo planas como es el caso de la teja o la piel, ya que al realizar una transferencia sobre una superficie convexa o cuerpo donde se enfrenta a zonas redondeadas, salientes o entrantes, gracias a su ligereza permite ajustarse en las formas sinuosas de los espacios receptores.



Fig. 139. Impresión sobre soporte temporal papel encerado
Fig. 140. Transferencia *inkjet* sobre látex



Fig. 141. Impresión sobre soporte temporal papel encerado
Fig. 142. Transferencia *inkjet* sobre oblea



Fig. 143. Impresión sobre soporte temporal papel encerado

Fig. 144. Transferencia *inkjet* sobre manta térmica



Fig. 145. Impresión sobre soporte temporal papel encerado

Fig. 146. Transferencia *inkjet* sobre venda de escayola



Fig. 147. Impresión sobre soporte temporal papel encerado



Fig. 148. Transferencia *inkjet* sobre teja



Fig. 149. Impresión sobre soporte temporal papel encerado



Fig. 150. Transferencia *inkjet* sobre rasilla



Fig. 151. Impresión sobre soporte temporal papel encerado



Fig. 152. Transferencia *inkjet* sobre papel



Fig. 153. Impresión sobre soporte temporal papel encerado



Fig. 154. Transferencia *inkjet* sobre piel

Por último, el soporte temporal de papel siliconado es muy particular, ya que el cambio que se produce cuando se transfiere la tinta es de los más sorprendentes. El resultado final no es para nada el esperado dado que el papel a simple vista registra una imagen de baja calidad y con colores que no tienen que ver con la imagen original.

Sin apenas nitidez, la transferencia se realiza con éxito, reportando sobre el soporte definitivo prácticamente toda la tinta y con un resultado de alta calidad donde se aprecian los pequeños detalles como arrugas de la piel o los pelos del cabello.

Es cierto que, al ser un papel con tan poco cuerpo, el soporte definitivo registra las ondulaciones que se producen cuando el papel recibe el látex líquido, no obstante, no afecta a la tinta, simplemente el látex cuando está seco muestra esta característica.

Este tipo de soporte también permite transferir sobre papel, pero al contrario que el papel encerado tienes menos facilidades para realizar otro tipo de procesos sobre otras superficies.



Fig. 155. Impresión sobre soporte temporal papel siliconado

Fig. 156. Transferencia *inkjet* sobre látex

· Análisis según tipo de soporte definitivo

En esta ocasión, se analizan los resultados según el soporte receptor de la transferencia, se ha ordenado por similitud de superficies que se han nombrado de la siguiente manera: **Adherentes, absorbentes, rígidos y plásticos.**

En el primer grupo se engloban las transferencias sobre látex y barniz, estos soportes poseen la capacidad de adherirse, por tanto, es la tinta quien se pega al soporte gracias a la compatibilidad de medios.

En todos los casos la imagen está registrada con gran detalle, solo varía por los cambios de color, aunque esto es debido al tipo de soporte temporal como se ha comentado anteriormente, ya que en el caso del látex se ha utilizado siempre la misma marca.

Algo que tienen como denominador común ambos soportes definitivos es que se presentan a su antojo, es decir, se constituyen de manera azarosa e impredecible y no se puede controlar, se pliegan, se enrollan o arrugan haciendo que el resultado sea mucho más atractivo aportando cierto punto de tridimensionalidad. Además, al ser flexibles se puede intervenir sobre ellos una vez secos.

También se forman pequeñas burbujas de aire cuando es extendido el látex, y cuando seca se quedan los diminutos huecos, texturizando el soporte definitivo, algo que, según criterio de la doctoranda, simula la imagen como si estuviera sumergida en líquido.

Se debe tener en cuenta que al ser soportes que de origen tienen la capacidad de pegar, su cuidado debe de ser bastante preciso, pues no pueden estar expuestos a altas ni bajas temperaturas, ya que se reblandecen y se podría pegar entre sí, o se apelmazan provocando roturas. No pueden estar guardados de forma superpuesta con otros materiales o soportes de la misma o diferente índole.



Fig. 157, 158, 159, 160 y 161. Transferencia *inkjet* sobre látex
Fig. 162. Transferencia *inkjet* sobre veladura de barniz

En este grupo heterogéneo de soportes se ha clasificado como **absorbentes**, dado que la cualidad que los une es la de retener la tinta sobre la superficie gracias a su condición.

Aunque existen medios reportadores diferentes en cada una de las transferencias, todos son por humedad a excepción de la oblea que se produce por presión únicamente, pero gracias a que todos los soportes son porosos, la tinta se absorbe y se asienta sobre la superficie.

En los resultados presentes, se observan diferentes niveles de nitidez según el soporte, en el caso de la tela y el papel es donde se alcanza más grado de claridad, en el segundo puesto esta la manta térmica y la piel, y por último la oblea y la venda de escayola donde el soporte se podría decir que es de los que más repercute sobre el resultado, ya que al estar más texturizados que el resto, la tinta se mete por las hendiduras o protuberancias del material dando aspecto de desgastado o turbio. En el caso de la oblea, se recomienda transferir con imágenes figurativas, ya que las gotas de tinta se agrandan cuando se superponen sobre la hoja dulce, pero no deja de evocar la imagen.

Se quiere destacar el resultado sobre la manta térmica, puesto que, al ser un poco traslúcida y con tan poco cuerpo la tinta se traspasa hacía el final de la superficie y deja ver la imagen por ambos lados.

Por lo que respecta al resultado sobre la piel, respecto al resto de transferencias, es uno de los que, a nivel particular, resaltan sobre el resto, ya que se integra perfectamente sobre la textura y el color de la piel y a nivel estético y conceptual, ha sido, entre otros, de los que más valor a aportado a la investigación.

En rasgos generales, las imágenes en este tipo de soportes en comparación con los adherentes, tienen menos precisión, pero no dejan de tener propiedades que los hacen aptos para llevar a cabo el proceso.



Fig. 163. Transferencia *inkjet* sobre tela de algodón
Fig. 164. Transferencia *inkjet* sobre manta térmica
Fig. 165. Transferencia *inkjet* sobre venda de escayola
Fig. 166. Transferencia *inkjet* sobre papel
Fig. 167. Transferencia *inkjet* sobre oblea
Fig. 168. Transferencia *inkjet* sobre piel

En este grupo se integran los soportes **rígidos**, la teja y la rasilla, ambos del mismo origen estructural y con el mismo procedimiento de transferencia, pero el resultado sí que es algo diferente, ya que la teja presenta una superficie más basta y de distintas tonalidades a diferencia de la rasilla que es homogénea y fina.

Las características estructurales de cada una influyen en el resultado, dado que la teja al tener unas ligeras protuberancias irregulares la tinta se asienta en las partes altas, dejando pequeños vacíos de tinta o que no llegan del todo a transferirse apreciándose una tinta algo más tenue, es por ello que las zonas donde existe menos contraste de color se aprecien menos, como es el caso de los espacios en gris confundiendo con la coloración del propio soporte.

Por lo que hace a la rasilla, al ser completamente lisa, esto no ocurre y la tinta se establece en toda la superficie, no obstante, al ser más oscura parece que no registre el rango cromático en su totalidad, a pesar de que la tinta se ha transferido y se pierden algunos detalles de la imagen como puede ser las arrugas o el pelo del cabello, pero no deja de ser reconocida la imagen.



Fig. 169. Transferencia *inkjet* sobre teja

Fig. 170. Transferencia *inkjet* sobre rasilla

Por último, el soporte definitivo **plástico**, no podemos compararlo con ningún otro de su misma índole, pero podemos decir con respecto al resto de soportes que la transferencia es de alta calidad a pesar de tener alguna burbuja de aire. Estas burbujas se forman porque el medio reportador no se ha pegado del todo en el plástico, pero no existe pérdida de tinta quedando registrada por completo la imagen.

Este soporte al ser transparente nos permite ver la imagen desde ambos lados, además de tener mucha versatilidad para su manejo, ya que permite hacer intervenciones como plegados o enrollados sin repercutir en la perdurabilidad de la imagen.

Podemos afirmar que es uno de los soportes más fiables en cuanto a la conservación de la imagen, no sufre cambios de color tras el transcurso del tiempo o si es manipulado, no tienen pérdidas de tinta y, por lo tanto, conserva sus cualidades visuales, pero esto también es gracias al procedimiento y el medio reportador empleado para la transferencia.



Fig. 171. Transferencia *inkjet* sobre polipropileno



5 | PROYECTO PERSONAL.
APROXIMACIÓN CONCEPTUAL PARA ESTABLECER
LAS BASES DEL TRABAJO ARTÍSTICO

5. PROYECTO PERSONAL

Aproximación conceptual para establecer las bases del trabajo artístico

Este capítulo pretende mostrar las reflexiones conceptuales que se han considerado como base para el desarrollo del proyecto personal, evolucionando hacia un trabajo creativo que muestra una visión personal sobre conceptos que se han expuesto a lo largo de la investigación como la percepción del mundo digital y la transferencia como idea y práctica artística.

El proyecto parte del cambio de mirada, es decir, la forma que tenemos de captar y percibir a través de nuestro sentido visual la realidad, pasando del plano vertical hacia el plano horizontal. Una nueva forma de mirar que permite explorar la realidad desde un nuevo punto de vista óptico.

Pero, para poder observar y atrapar las imágenes se necesita la intervención de la luz, factor que hace posible que se retenga en la memoria la información que envuelve a la realidad, por ello, se ha realizado un recorrido desde el método fotográfico del fotograma hasta llegar a las construcciones que el mundo digital procesa generando datos que se transfieren y se traducen para poder ser comprendidos a través de la pantalla y llevarlos hacia la representación matérica y plástica mediante el proceso de transferencia con sistemas de impresión *inkjet* creados por la propia doctoranda.

5.1. EL RASTRO DE LA LUZ

El punto de vista y la necesidad por mostrar la realidad mediante el sistema de representación de la perspectiva durante el renacimiento situó al observador o espectador en una determinada posición de verticalidad *basados en una línea estable: la línea del horizonte* ¹.

Con la llegada de las tecnologías digitales, este concepto se ha redefinido. Las imágenes que vemos ahora se construyen desde diferentes puntos de vista, *uno de los síntomas de esta transformación es la creciente importancia de las vistas aéreas: panorámicas, Google Maps, imágenes por satélite. Nos estamos acostumbrando cada vez más a lo que antes se denominaba a la visión del ojo de Dios* ².

Ya no se plantea desde dónde o cómo miramos, se establece una nueva relación entre el sujeto y la imagen, pues la perspectiva lineal determina a un sujeto en una ubicación concreta donde la mirada permanecía al frente y así poder distinguir las relaciones de un lugar entre lo que está lejos o cerca o lo que está arriba o abajo de la línea del horizonte, lo que se pretendía era crear *como si la imagen plana fuera una ventana abierta al mundo real* ³.

No obstante, los comienzos de la fotografía plantearon nuevas formas de representación de la realidad sin hacer uso de la cámara, es decir, mediante registros directos sobre papeles sensibles a la luz. Algo que nos recuerda al mecanismo de las fotocopiadoras o escaners, en donde la profundidad o la idea pictórica que se tenía para mostrar la efectividad de algo quedaba relegado en resultados sorprendentes o aleatorios contruidos gracias a la fuente de luz emanada. *El fotograma no es una copia, sino una transmutación de lo real, y en primer lugar del fenómeno de la luz* ⁴.

¹ STEYERLI Hito, *Los condenados de la pantalla*, Caja Negra Editora, Buenos Aires, 2014. Pág. 17

² Ibidem. Pág. 17

³ Op. Cit. Pág. 20

⁴ Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, *László Moholy-Nagy, Fotogramas 1922-1943*. 1997. (Folleto)

La luz aparecía como un elemento necesario para poder plasmar aquella realidad que se proyectaba sobre una superficie mediante procedimientos experimentales como el fotograma, *el arma moderna e idónea en la lucha por una nueva visión, sugiriendo así una nueva forma de mirar que iba más allá de la apariencia visual de las cosas* ⁵. El contacto directo de los objetos con el papel fotosensible, abría un campo imaginario, *ya que se trataba de experimentos casi puros de luz y sombra realizados con un mínimo de intervención y con un plus de sorpresa añadido en el resultado* ⁶.

Uno de los primeros procedimientos fotográficos por contacto directo fueron los dibujos fotogénicos de Fox Talbot, superponía toda clase de plantas y flores sobre papel previamente emulsionado en una solución de cloruro de plata, sensible a la luz, logrando captar la silueta de los vegetales. Este procedimiento, con sus avances pertinentes, fue retomado por artistas del DADA como Christian Schad, Man Ray o Moholy-Nagy



Fig. 1. William Henry Fox Talbot, dibujo fotogenico, 1835

Fig. 2. William Henry Fox Talbot, dibujo fotogenico, 1838

⁵ TORTOSA, Rubén, *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas* (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, 2004, Pág. 17

⁶ ADES, Dawn, *Fotomontaje*. Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1976, Pág. 150

Christian Schad, en 1918, empezó a experimentar y realizar fotogramas con objetos inservibles o descartados que había recogido, como papeles, hilos o telas, *permitiendo la abstracción, la deformación, y la desmaterialización, sin seguir pautas previas y con resultados en gran medida imprevisibles*⁷. Con esta práctica fotográfica Schad se anticipó a las de Man Ray y Moholy-Nagy. Tristan Tzara fue quien las llamó *schadografías* cuando se publicó en la revista *Dadaphone* en 1920.

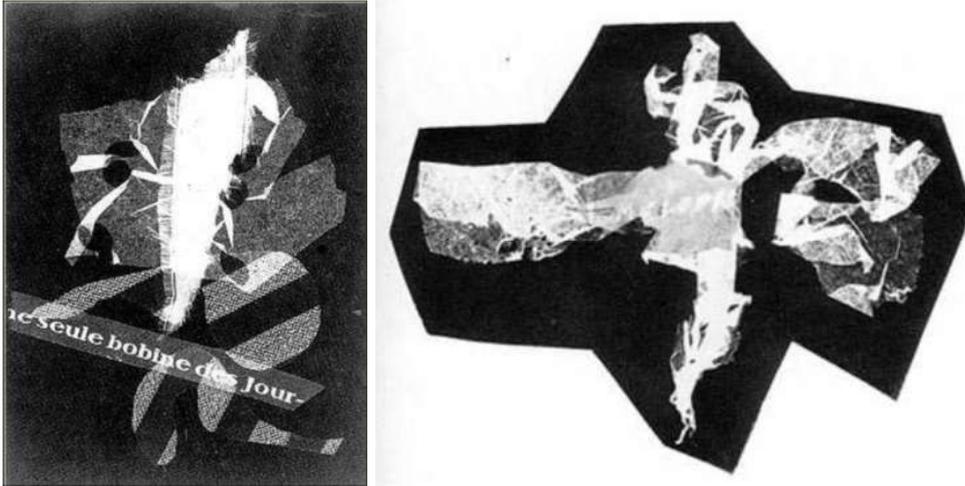


Fig. 3 y 4. Christian Schad, *schadografías*, 1919

Seguido por Man Ray, utilizó esta técnica para buscar la abstracción de los objetos. Sus rayogramas *se basan en la descontextualización del objeto; de ahí que lo despojen de su identidad y que se creen formas nuevas e independientes*⁸. Man Ray decía haber inventado el rayograma, aunque esta práctica existía desde los inicios de la fotografía, sin embargo, *estaba justificado en el sentido artístico, pues en sus manos el fotograma no era una copia mecánica sino una aventura pictórica impredecible*⁹. Utilizaba diferentes tiempos de exposición de la luz para lograr diferentes tonalidades y simular la profundidad entre lo expuesto.

Al mismo tiempo que Man Ray, Moholy-Nagy, trabajó con el fotograma como valor para extender la capacidad de la percepción visual a través de las relaciones entre forma, espacio y luz. *Para Moholy-Nagy, la fotografía tenía un valor inestimable*

⁷ TORTOSA, Rubén, *Laboratorio de una mirada: Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas* (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, 2004, Pág. 15

⁸ ADES, Dawn, *Fotomontaje*. Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1976, Pág. 150

⁹ <https://www.moma.org/collection/works/46405>

como educadora del ojo, en lo que él denominaba la “nueva visión”¹⁰. Mediante el uso de objetos como telas o elementos tridimensionales cuyas cualidades matéricas enriquecen las posibilidades exploratorias con la luz, obtenía efectos donde se carece de perspectiva y visualmente ligeros, como el propio Moholy-Nogy decía el fotograma “era una escritura y un dibujo de la luz”¹¹. Su labor vinculada con la experimentación con la luz concluyó con la escultura cinética *Licht-Raum-Modulator* (Modulador de luz-espacio) en 1930.

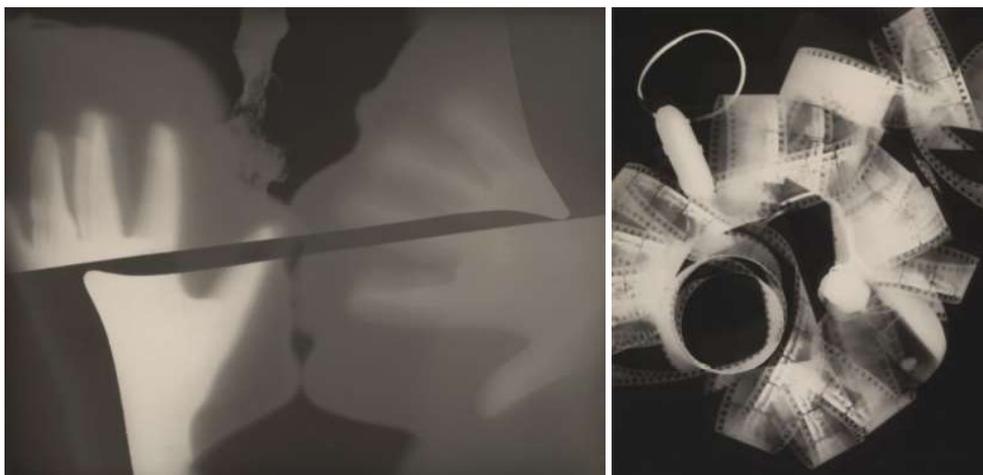


Fig. 5. Man Ray, Rayograma, 1922

Fig. 6. Man Ray, Rayograma, 1923

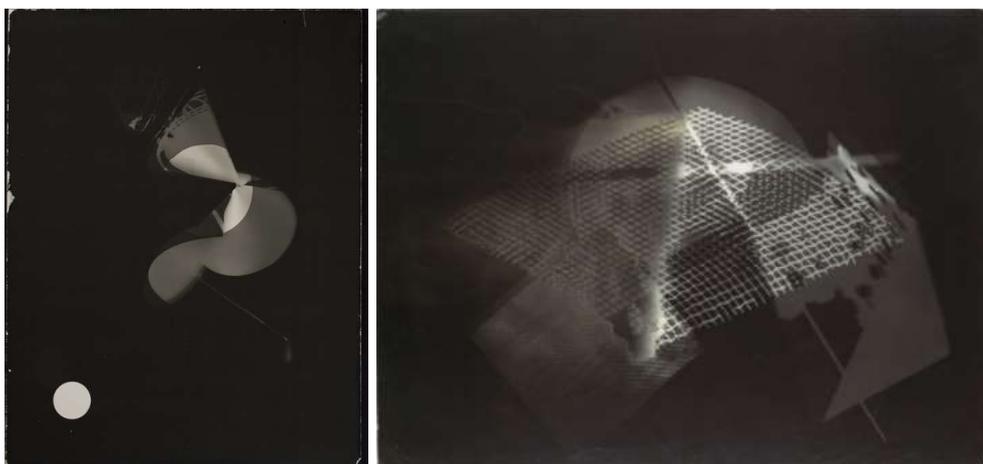


Fig. 7 y 8. Moholy-Nogy, Fotograma, 1922

¹⁰ADES, Dawn, *Fotomontaje*. Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1976, Pág. 148

¹¹ Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, *László Moholy-Nagy, Fotogramas 1922-1943*, 1997. (Folleto)

De manera ocasional, este tipo de procedimientos sin hacer uso de la cámara, era algo al que recurrían los artistas como Picasso realizando una serie de retratos a Dora Maar mediante *cliché-verre*, o la serie *Diurnes* que realizó junto al fotógrafo francés André Villers, por otra parte, Rauschemberg junto con Susan Weil, realizaron cianotipias a las que llamó *blueprint*.



Fig. 9. Picasso, *Retrato de Dora Maar*, 1936/37

Fig. 10. Robert Rauschenberg, *Sin título*, cianotipia, 1951

Las imágenes producidas por la luz, se entienden como huellas que carecen de profundidad, rastros que quedan patentes gracias a la fuente lumínica, entendiéndose que existe la presencia de un cuerpo que hace proyectar su sombra y que es perceptible para nuestro sentido visual, el resto quedará totalmente negro. La luz es, *como un centelleo que no podemos ubicar, que no podemos fijar. Es la luz la que nos fija, proyectándonos como una sombra*¹². Pero es justamente esta premisa de atrapar la luz la que hace plantear este trabajo plástico.

¹² KRAUSS, Rosalind E., *El inconsciente óptico*, Madrid, Editorial Tecnos, SA., 1997, Pág. 198

5.2 LA REPRESENTACIÓN DE LA LUZ A TRAVÉS DEL OJO TÉCNICO

Retener la luz y representarla es un concepto que ha sido motivo, por el cual, algunos artistas han indagado sobre la presencia o la ausencia de la luz. En el momento en que la electrografía se convirtió en un medio de creación y aparecieron los primeros escáneres, la forma de mirar cambió del plano vertical, como se nos había educado con la perspectiva lineal, al horizontal, algo que cambió los límites de la comunicación y la representación.

A través de la experimentación y comprendiendo el funcionamiento autónomo de la máquina, el artista cedía la mirada y se lanzaba a descubrir lo que ocurría al abrir la tapa sin colocar nada sobre la ventada de registro.

La obra de Jesús Pastor nace precisamente por utilizar la electrografía sin ningún referente sobre la máquina, captura la luz y esta se materializa en color negro debido al tóner que imprime la fotocopidora. Esta imagen en negro irá variando según el artista fotocopie la fotocopia de la fotocopia, obteniendo resultados donde el negro de la imagen se degrada y pierde unidad e identidad. *Con ello, el procedimiento posibilita que la materialización, en un alarde procesual de mediación, vuelva a desmaterializarse con la consiguiente digresión hacia un contenido estrictamente conceptual*¹³.

Fabiola Ubani cita a Jesús Pastor: *Paradójicamente la ausencia de la luz es la suma total de materia pigmentaria. Paradójicamente el plano negro muestra accidentes accidentes topológicos. En definitiva, en la profundidad de la negociación surge la estructuración y en la superficie la reflexión. La profundidad deviene forma material y la superficie, brillo. Pero sin embargo, en la profundidad y en la superficie todavía son posibles los pliegues de la materia como disolución, y de la luz como textura*¹⁴.

¹³ TORTOSA, Rubén, *La Mirada no retiniana. Huellas electronicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Sendemà Editorial, Valencia, 2011. Pág. 86

¹⁴ UBANI GARCÍA, Fabiola, *Arte gráfico y tecnología. Una relación privada en la obra (Gráfica) de Fabiola Ubani*, Tesis Doctoral, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, 2015, Pág. 96

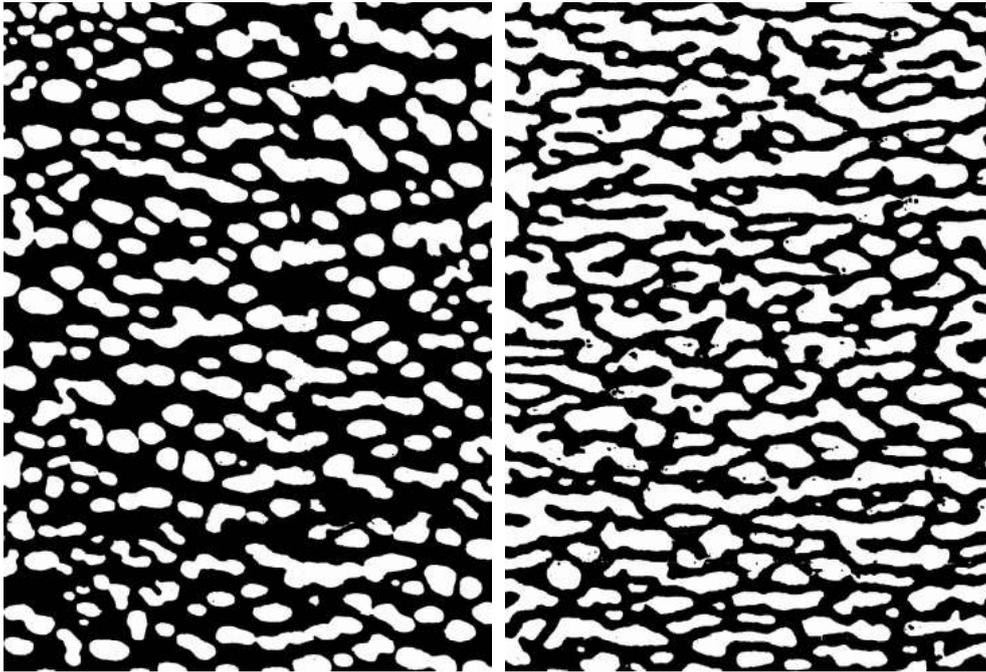


Fig. 11. Jesús Pastor, *imagen trama 4*, 1988-1990

Fig. 12. Jesús Pastor, *imagen trama 1*, 1988-1990

George Mühleck reflexiona sobre el concepto de la nada, en cuanto a registro para las tecnologías de generación y reproducción de imágenes, máquinas dispuestas y pensadas para copiar el modelo que se coloca sobre la superficie de exposición y que el artista investiga dando forma conceptual bajo la idea nihilista de *la nada no es nada: la nada es obra de arte* (le Rien n'est pas rien: le Rien est oeuvre).

Al prescindir del referente la máquina articula una imagen bajo parámetros como el ritmo del rastreo de la lámpara del escáner condicionado por la resolución otorgada previamente en el programa que domina el escáner, por lo tanto el factor tiempo entra en juego a la hora de registrar la imagen, así como, la luz y agentes externos que pueden contribuir en la captura mostrando resultados que aunque se carezca de referente siempre nos mostrarán resultados diferentes entre sí, y es esto precisamente la intención de Mühleck, mostrar que a pesar de que registra la nada, la nada cambia, varía y por tanto sí existe.

Mühleck demostró que la nada nunca es idéntica a sí misma, durante muchos años se dedicó a registrar "*la nada*", *Cuando no se deposita nada sobre la superficie*

*fotocopiadora de la máquina, es el aire de la habitación que se desliza subrepticamente entre las placas de la máquina. De esta forma mostramos que la nada no existe ... ya que es visible. La lógica nihilista anula la nada*¹⁵. La luz es la responsable de que Mühleck registrara la nada de la que habla, así lo demostró en la mayoría de sus trabajos cuando registraba en diferentes días y/o meses del año, llegando incluso a registrar un mes entero para hacer comprender que nunca será igual o el mismo que el otro, no existe la copia. La máquina capta percepciones desde su ojo técnico diferentes, por lo tanto, nos muestra su propia experiencia, su propia autonomía de cada momento registrado.



Fig. 13. Georg Mühleck, *Interferencia con el aire de Montreal*, copigrafía, 1984

Fig. 14. Georg Mühleck, *31 x 2000 cm³ de nada o diario de una máquina*, copigrafía, 1984

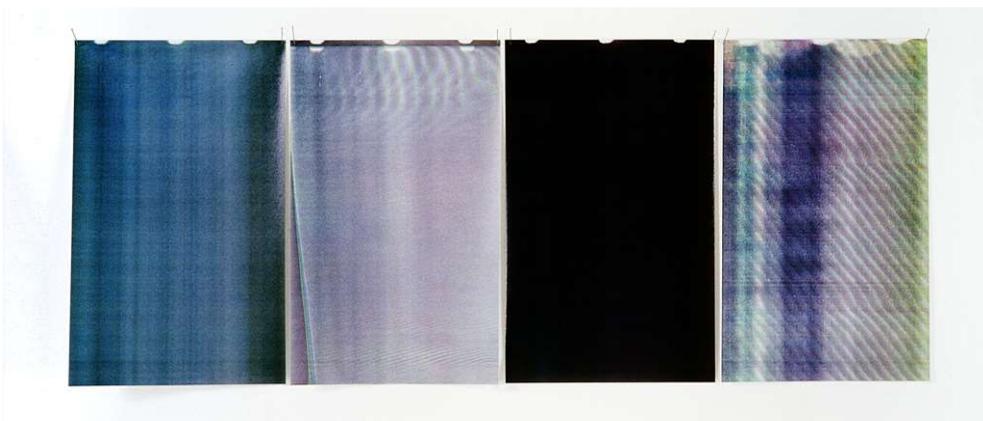


Fig. 15. Georg Mühleck, *cuatro copias de nada*, copigrafía, 1984/85

¹⁵ BRUNET-WEINMANN, M. *Gerorge Mühleck. Le degré zéro de la peinture*, Vie des Arts, vol. 29, n° 118, 1985, p. 71.

La autonomía de la máquina, ese dejar hacer para que registre, interprete y trabaje por sí misma, es un hecho importante para comprender que por un instante somos simples observadores. Las fotocopiadoras o escáneres están preparados para albergar un modelo al que imitar sobre sus pantallas de exposición. El lugar donde ver, donde despierta y parpadea mientras realiza su recorrido, una vez finalizada esta acción, solo quedará su interpretación del instante sucedido.

La mirada horizontal es un acto que potencia el espacio de la imaginación, ha modificado las formas de relacionarse con la máquina, situándolas en lugares no convencionales, sacándolas al exterior de los talleres, como por ejemplo Philippe Boissonnet o Franz John, ambos sacaron el escáner del espacio cerrado y le otorgaron la mirada hacia el cielo. El primero colocó el escáner en el exterior de la Ecole de Beaux Arts de Aix-en-Provence grabando y archivando de forma automática lo que sucede con la tapa abierta y Franz John se dedicó a escanear la luz del cielo durante 24 horas, desde el patio del museo Karl-Ernst-Osthaus de Alemania, lo que registró fueron 72 imágenes.



Fig. 16. Philippe Boissonnet, *Derives 01*, 1991

Fig. 17. Franz John, *Sky Nude*, Escaner plano, ordenador y luz del cielo. 1992.

Ignasi Aballí empezó con una relación más tradicional con la pintura, pero evolucionó hacia el concepto de la ausencia y la luz, como esta deja su rastro sobre una pared donde hay un cuadro colgado y al quitarlo queda la marca, su huella. *La actitud de “dejar hacer”, es consecuencia de un proceso en el que paulatinamente iba ampliando la distancia física entre la obra y yo. La idea básica consistía en crear una metodología que hiciera posible que la obra se hiciera sin que yo la tocara, sin intervenir directamente sobre ella, actuando como un mediador*¹⁶.

Podríamos decir que la luz de la lámpara del escáner es la encargada de hacer el trabajo, de leer, ver, registrar y capturar, el artista es un simple interlocutor presente para accionar un botón y esperar a que la máquina cumpla con su cometido y mirar a través de ella la realidad circundante. Podemos hacer una comparación con la obra *Sis finestres*, donde deja expuesto un cartón al sol y tapa con plantillas lo que desea que permanezca sin pérdida de color, tras los días el cartón se descolora debido al contacto con la luz.

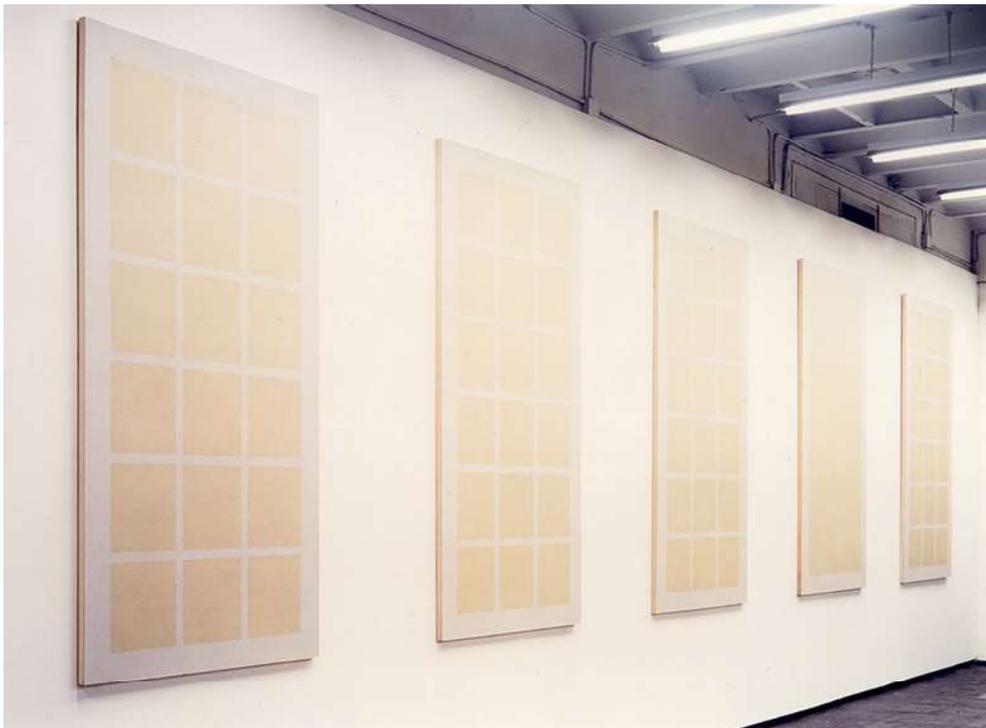


Fig. 18. Ignasi Aballí, *Seis ventanas*, Luz solar sobre cartón. Instalación de seis elementos, 240 x 125 (cada una), 1993.

¹⁶ ABALLI, Ignasi, *El azar como rutina*, Entrevista por Sergio Rubira, Pág. 1
https://drive.google.com/file/d/1tRYdiHWvlyFIYL2_6p-dXQ9NxeCikYn/view

*Me parecía una idea interesante que la obra se hiciera sin yo tocarla, que se realizara a partir de un proceso autónomo, o de un cierto abandono (...) Creo que el alejamiento físico refuerza el aspecto conceptual, sitúa lo visible, la obra como presencia física, en un segundo plano. O dicho de otra manera, la obra se convierte en el soporte de algo que está fuera de ella, de algo que hay que buscar en otro lugar*¹⁷.

Cuando ponemos algo sobre la superficie de registro del escáner, la luz de las lámparas rastrea y generan una imagen mostrando lo que está palpando, pero ¿qué ocurre cuando no se le otorga ningún elemento que mirar? la máquina emplea su experiencia frente a ese lapso de tiempo, la luz palpa la luz, el ambiente y el espacio, la ausencia, demostrando que es capaz de ver, interpretar y mostrar algo que nuestra mirada no es capaz de percibir. La máquina lo traduce en imagen para que seamos capaces de entenderlo, en huella y rastro para demostrar que la acción ha ocurrido.

Mediante la experiencia entendemos que cada momento que capta el escáner es diferente, muchos factores entran en juego como por ejemplo la resolución o la calidad del aparato y nunca, como ya demostró Mühleck, serán iguales. *Estas cuestiones técnicas del proceso definen a esta “mirada”, al “ruido” y finalmente, a la “huella” que genera en la imagen*¹⁸.

*El ver no es sólo acto o experiencia, ahora es, simultáneamente, registro técnico, fijación en memoria externa*¹⁹. La desmaterialización de la luz se convierte en flujos de píxeles que recorren la pantalla, traduciendo de manera que nuestra mirada pueda percibir lo capturado, algo incomprendible para nuestro conocimiento y en donde la autonomía de la máquina construye una imagen del espacio-tiempo y que guarda en forma de archivo para poder presenciar nuevamente ese momento cuando se desee. Pero como dice Juan Martín Prada es un “siendo ahí”, explica que *la imagen que contemplamos en la pantalla de un ordenador se está parcialmente*

¹⁷ ABALLI, Ignasi, *El azar como rutina*, Entrevista por Sergio Rubira, Pág. 1

https://drive.google.com/file/d/1tRYdiHWvIlyFIYL2_6p-dXQ9NxeCikYn/view

¹⁸ TORTOSA, Rubén, *La Mirada no retiniana. Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Sendemà Editorial, Valencia, 2011. Pág. 109

¹⁹ AAVV. *Catálogo Premios de Arte Digital*, Universidad de Extremadura, 2010, Pág. 42

*generando en ella a cada momento, siendo interpretada por un software concreto y visualizada según el tipo y la configuración del monitor en el que se muestra*²⁰. Solo seremos testigos cuando percibamos a través de la pantalla la imagen generada.

Este hecho hace que se tenga la necesidad de estatizar la imagen, de darle cuerpo y convertirla en objeto tangible, puesto que, cada una de las visualizaciones hace que la imagen se reproduzca y se traduzca, una y otra vez para ser comprendida por nuestro órgano visual, y esto genera un trasiego de datos que es necesario detener mediante su impresión y así poder situar la imagen del lado físico.

En los trabajos de Inma Femenía, captura la luz desde su escáner convirtiéndola en imagen digital, luego la fija y le da corporeidad mediante materiales translúcidos, como simulando la piel de la imagen, pretende dar tangibilidad a ese preciso momento de registro. Hace hincapié en la forma de mirar propiciada por las tecnologías de representación, puesto que la luz capturada, es algo que sale de nuestras capacidades visuales y que sólo mediante el escáner somos capaces de percibirla.



Fig. 19. *Llum 03.04.12 1.48p.m. - 1.36p.m. - 2.15p.m.*, Transferencia de luz digitalizada sobre poliuretano, 160 x 90 cm cada una, 2012

²⁰ AAVV. *Catálogo Premios de Arte Digital*, Universidad de Extremadura, 2010, Pág. 45



Fig. 20. *Interval 09.04.12 9 a.m. hasta 10.45 p.m.*, Transferencia de luz digitalizada sobre poliuretano, 28 x 21,9 cm cada una, 2012

Como se ha comentado en capítulos anteriores, la imagen realiza un viaje desde que se genera hasta que es impresa, pasa por distintos asentamientos donde se codifica la imagen. Este trasiego que sufre la imagen intangible puede convertirse en un resultado visual deteriorado por el flujo del movimiento digital, Hito Steyerl las cataloga como imágenes pobres, imágenes que según su resolución adquieren un valor, puesto que, *la imagen pobre ha sido subida, descargada, compartida, reformateada y reeditada* ²¹.

Este transcurso de sucesos alcanza una dimensión reflexiva, donde el proceso se convierte en obra en sí misma. La impresión final solo servirá como testimonio de lo ocurrido, como acontecimiento que se aferra a un espacio para que nuestro órgano visual pueda experimentar lo ocurrido.

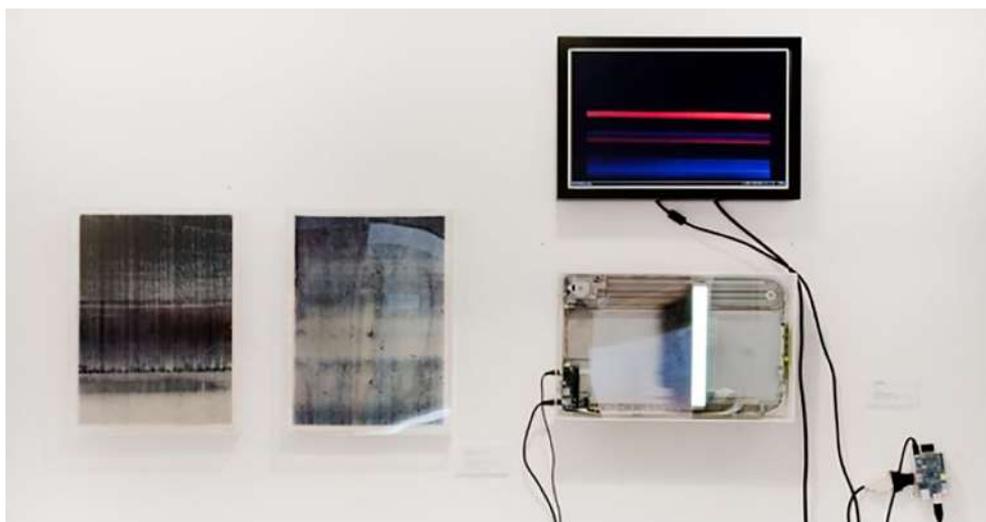


Fig. 21. Rubén Tortosa, *Extending*, Instalación, Raspberry Pi + Monitor + Escáner, 2014.

²¹ STEYERL, Hito, *Los condenados de la pantalla*, Caja Negra Editora, Buenos Aires, 2014. Pág 34

Rubén Tortosa expresa a través de su pieza *Extending*, la fugacidad de los instantes, captura mediante un escáner programado el espacio cada cierto tiempo y lo muestra en la pantalla que tiene al lado. Quiere mostrar a través de este proceso que cada imagen que se genera es interpretada y constituida de forma diferente al anterior proponiendo una reconstrucción de la mirada que solo es posible a través de los dispositivos tecnológicos.

Es precisamente esta cuestión, la interpretación de la máquina, la que hace plantear a Inma Femenía en su pieza *70 evidences*, que un mismo archivo, impreso en 70 impresoras diferentes, al pasar de lo digital a físico cambia, siendo interpretado y traducido de forma diferente por cada una de las máquinas, al ponerlas todas juntas se manifiesta que las impresiones sufren diferentes matices más o menos visibles.

Esta pieza ha sido clave para determinar ciertos asuntos en la creación del proyecto personal.



Fig. 22. Inma Femenía, *70 evidences*, Impresión digital sobre papel vegetal, 2013

5.3 INSTANTES DE LUZ/ INSTANTS DE LLUM OBRA

*La transferencia se presenta como un valor (en alza) a re-pensar.
Si unimos el resultado de una generación de imágenes con su inicio,
creamos un bucle con larga cadena de transformaciones.*

*La visión a través del espejo*²².

José Ramón Alcalá y Jesús Pastor

Llegado a este punto de la investigación, *Instantes de luz*, se presenta como un proyecto artístico que reúne tanto a nivel conceptual como práctico todo lo aportado en esta tesis, mostrando un punto de vista basado en el empirismo.

Se asevera con *Instantes de luz* un ejercicio de observación para demostrar la inserción y repercusión de la tecnología digital en el arte contemporáneo, así como, la ampliación de la gráfica con las aportaciones metodológicas de la transferencia con sistemas de impresión *inkjet* expuestas por la doctoranda en el capítulo 4.

La idea que se plantea desemboca en la captura y lectura de la luz a través del escáner y su posterior transferencia para dar piel al fenómeno lumínico. La raíz nace principalmente por el interés de otorgar la responsabilidad a la máquina para que me ofrezca su postura visual de lo que acontece en ese momento en que el escáner está activo. Hecho que se ha estudiado a lo largo de la investigación desde que la fotocopiadora aparece como herramienta creativa, hasta llegar a la tecnología digital de las pantallas y el escáner.

Se emplea como práctica artística y concepto que define lo que ocurre en el flujo digital de las imágenes la transferencia. Como se ha tratado en capítulos anteriores, la transferencia es pasar algo de un lugar a otro, es un desplazamiento de información que debido a ese trasiego puede variar o modificar su contenido.

²² AAVV, *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, Pontevedra, Diputación Provincial de Pontevedra, 1997. Pág. 13

Al llegar a su destino lo que queda es un vestigio, como señala Hito Steyerl, una imagen pobre. Steyerl la describe de la siguiente manera: *tiene mala calidad y resolución subestándar. Se deteriora al acelerarla. Es el fantasma de una imagen, una miniatura, una idea errante en distribución gratuita, viajando a presión en lentas conexiones digitales, comprimida, reproducida, ripeada, remezclada, copiada y pegada en otros canales de distribución* ²³.

Se toma esta premisa para explicar el sometimiento de una imagen desde que se crea de forma digital hasta que finalmente llega a su fin que es darle fisicidad.

Es por ello que, para este proyecto, se ha pedido la colaboración de personas que disponen de escáner y ordenador. Su cometido es capturar, bajo mis indicaciones, un instante determinado del día, atrapar la experiencia lumínica y seguidamente enviar mediante correo electrónico la imagen convertida en archivo JPG, indicando la hora que se ha producido. Tras recibirla, la edito con el programa Photoshop y la preparo para que nuevamente se transfiera y se traduzcan los códigos de digitales a físicos, mediante el proceso de transferencia sobre látex aportado en el estudio.

Otro dato importante es que al producir imágenes con escáneres diferentes cada uno de ellos obtiene una lectura diferente, una visión autónoma que, aunque puede que se asemejen nunca serán iguales.

Como se aprecia la imagen sufre una traslación de códigos y signos y esto expresa la situación en la que vivimos actualmente, rodeados de pantallas donde la comunicación es inmediata y la realidad se atenúa.

Atrapar la luz parte de un origen inestable, desmaterializado, en el que solo el escáner es capaz de darnos su símbolo construido por píxeles. Sigue siendo intangible, no se palpa, no lo podemos experimentar a través del sentido háptico y la imagen digital sigue voluble en los circuitos del ordenador, espera a ser vista. *La imagen digital es reproducida en el momento de cada una de sus visualizaciones, es decir, que no hay visualización de la obra sin una simultánea reproducción en*

²³ STEYERL, Hito, *Los condenados de la pantalla*, Caja Negra Editora, Buenos Aires, 2014. Pág. 33

*la propia pantalla de su espectador*²⁴. La única manera de dar estabilidad a la imagen es fijándola en un soporte, darle cuerpo y peso, concediéndole un espacio físico para darle una oportunidad a ser revisionada fuera del espacio digital.

Para realizar las piezas del proyecto se ha utilizado la metodología de transferencia con soporte temporal papel encerado sobre látex (véase epígrafe 4.4.4). Se ha empleado una impresora A3 para realizar las impresiones y poder alcanzar grandes tamaños sin necesidad de utilizar muchos papeles temporales. La imagen transferida se compone de cuatro papeles A3 unidos y la impresora es una Epson WorkForce WF-7835 con tinta compatible de la marca Rec Line.

²⁴ MARÍN PRADA, Juan, *La condición digital de la imagen*, Premios de Arte Digital, Universidad de Extremadura, pp. 42-53, 2010



Fig. 23. Claudia Guixot, *Instante de luz 18.32h* [02/10/21, Valencia], Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm



Fig. 24. Claudia Guixot, *Instante de luz 12.33h* [14/11/21, Pego], Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm



Fig. 25. Claudia Guixot, *Instante de luz 21.15h* [07/10/21, *Bonrepòs i Mirambell*], Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm



Fig. 26. Claudia Guixot, *Instante de luz 17.08h* [19/10/21, Poble Llarga], Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm



Fig. 27. Claudia Guixot, *Instante de luz 16.07h [24/11/21, Pego]*, Transferencia de tinta inkjet sobre látex, 56 x 81cm



Fig. 28. Claudia Guixot, *Instante de luz 12.41h* [19/10/21, Pego], Transferencia de tinta inkjet sobre látex, 56 x 81cm



Fig. 29. Claudia Guixot, *Instante de luz 11.25h [26/11/21, El Verger]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm



Fig. 30. Claudia Guixot, *Instante de luz 12.46h* [25/05/22, Pego], Transferencia de tinta inkjet sobre látex, 56 x 81cm



Fig. 31. Claudia Guixot, *Instante de luz 12.56h [15/10/21, Pego]*, Transferencia de tinta inkjet sobre látex, 56 x 81cm

5.4 SELECCIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS DURANTE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se ha hecho una selección de trabajos que se han llevado a cabo durante la realización del doctorado y que son la evolución, ahora con más avances técnicos y unas bases conceptuales más asentadas, de lo que comenzó durante la realización del Trabajo Final de Máster en Producción Artística, bajo la dirección de Rubén Tortosa.

Variaciones físicas fue un trabajo donde se quería demostrar que desde un mismo archivo y realizando el mismo proceso de transferencia, entran factores que escapan de nuestro control como los posibles errores de impresión, la parte manual donde se transfiere la imagen o la cantidad de medio reportador que también influye en el resultado, así como, el azar en el proceso afecta en el resultado final.



algodón, 29,7 x 42 cm cada una, 2016.

1958 En esta pieza se establece como punto de partida la huella generada mediante el escáner, a partir de la pintura desconchada de las paredes antiguas de una casa construida en 1958. La ampliación a gran tamaño de la imagen genera un juego visual con respecto a la pintura original que se encuentra dentro del cubo de metacrilato. Pretende mostrar el rastro que se produce por el paso de los años tras pintar capa sobre capa de pintura.



Fig. 33. Claudia Guixot, 1958, transferencia de tinta *inkjet* sobre tela de algodón y cubo de metacrilato con pintura desconchada, 125 x 175 cm, 2017.



Fig. 34. Claudia Guixot, 1958, detalle cubo de metacrilato con pintura desconchada, 2017

Intromisión lumínica parte de la captura de la persiana del estudio, colocando el escáner en vertical, realizando diversos registros para poder componer a tamaño real la persiana, es por eso que al componer la imagen no queda bien encajado y se aprecian errores como salientes de la transferencia, pero que le atribuyen un valor plástico.

Esta pieza se decidió realizarla por partes, es decir, en lugar de componer la imagen con Adobe Photoshop y transferirla toda en una, se pensó en realizar una transferencia con cada captura, ya que al ser registros verticales y no tener puntos de referencia para determinar exactamente donde empieza y acaba la siguiente captura, se podía mostrar mejor esta característica.



Fig. 35. Claudia Guixot, *Intromisión lumínica*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 63 x 87 cm, 2018.



Fig. 36. Claudia Guixot, *Intromisión lumínica*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 61 x 85 cm, 2018.

Fig. 37. Claudia Guixot, detalle de ensamblaje *Intromisión lumínica*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 2018

Intersecciones, es una captura de la persiana con el escáner en vertical, después fue manipulada con Adobe Photoshop estirándola hasta conseguir la medida deseada. Tanto en esta obra como la anterior la intención es capturar la luz que atraviesa entre los agujeros de las persianas o entre las láminas, aunque en este caso la persiana no se trataba de una de madera tradicional, sino de una enrollable.

La intención por presentarlo colgado desde lo alto de la pared, era dejar que el propio látex se moldeara con el peso y otros factores que intervienen como la temperatura, ya que esto provocará que la pieza de coloque de una manera u otra y varíe según el transcurso del tiempo expuesta.



Fig. 38. Claudia Guixot, *Interseccions*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 21 x 300 cm, 2018.

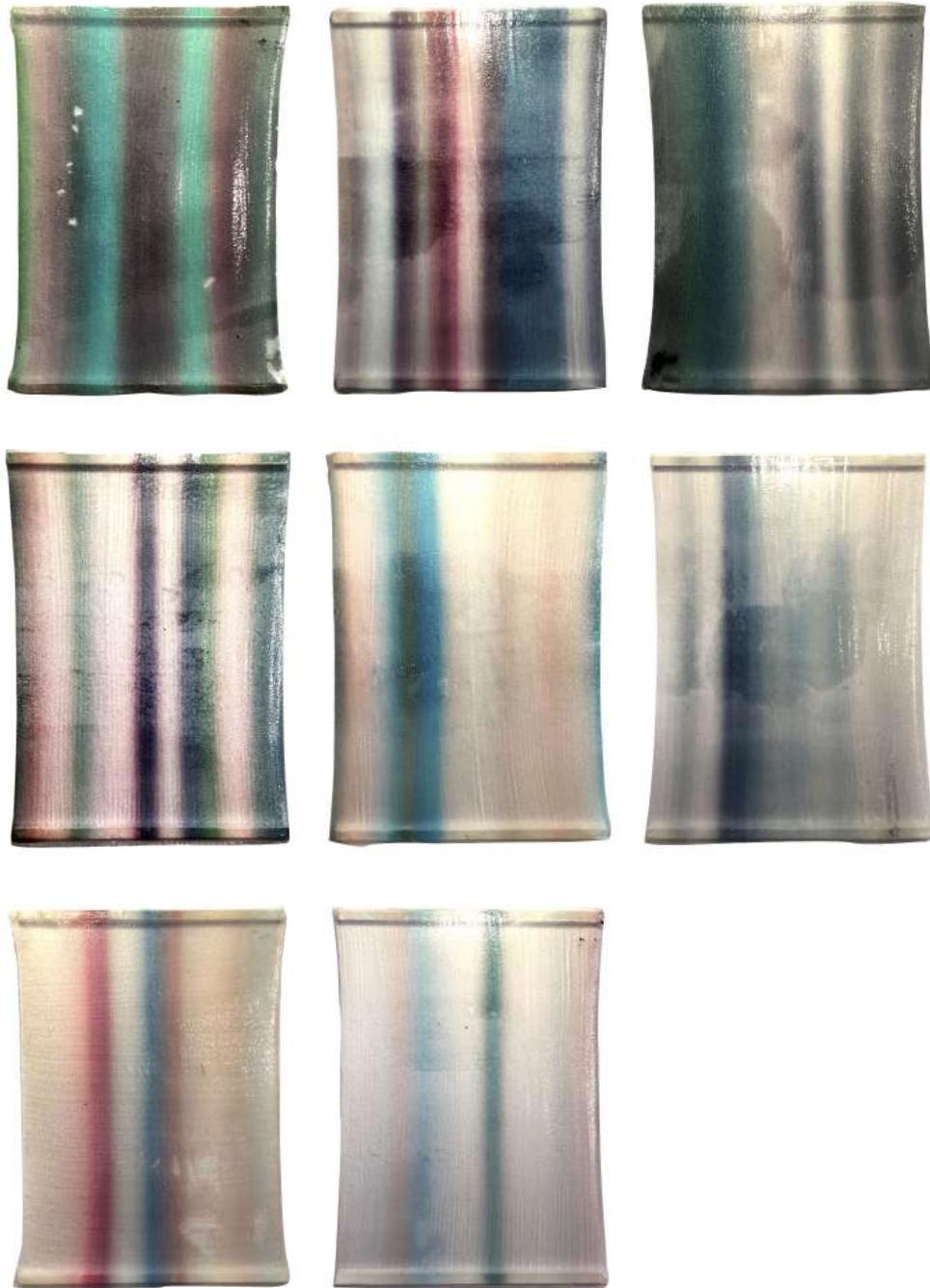


Fig. 39. Claudia Guixot, *Satellite Color*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 21 x 14 cm cada una, 2018.

En la pieza propuesta se establece como punto de partida los colores extraídos de las imágenes del satélite del google maps, más concretamente de un punto determinado de la población de Pego. Con esto se pretende hacer partícipe al observador de como los dispositivos de registro, en este caso, el satélite, nos muestra su propia realidad a través de los colores emitidos por la luz de la pantalla del ordenador conformando su propio lenguaje.

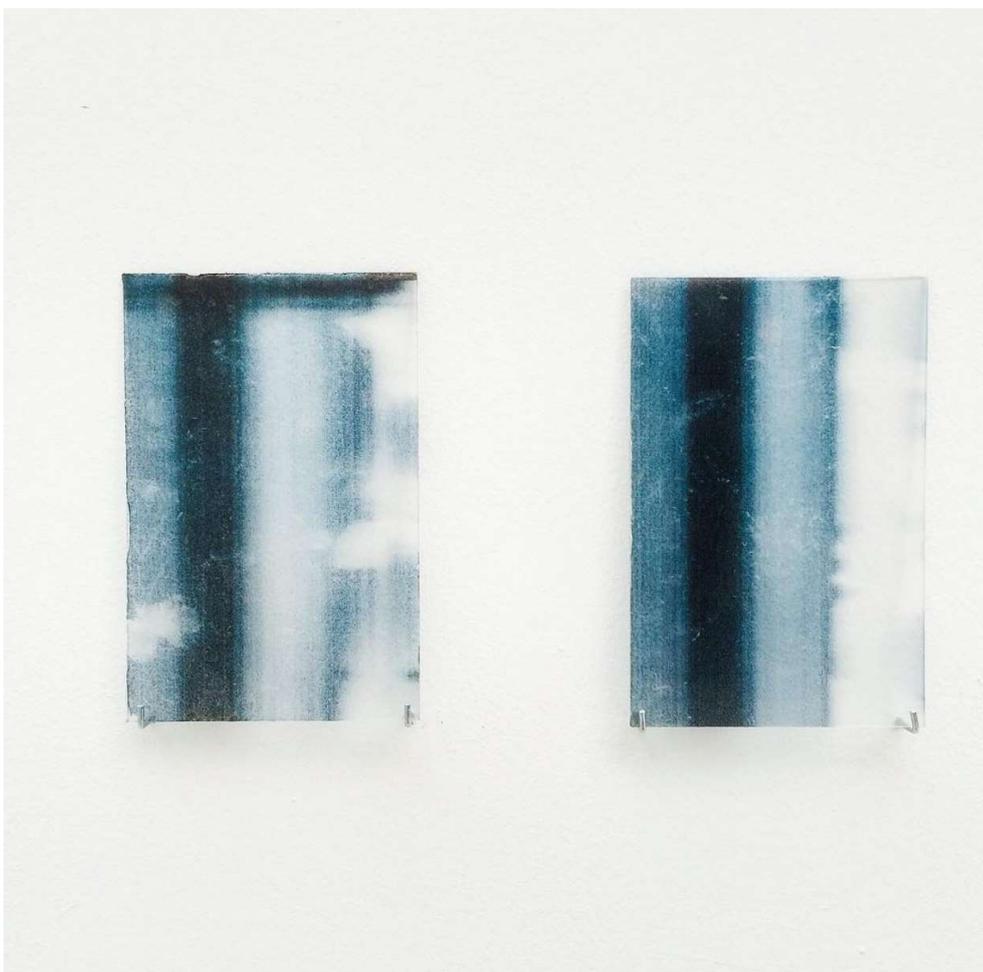


Fig. 40. Claudia Guixot, *Scanner front scanner*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre metacrilato, 21 x 14 cm cada una, 2018.

Estas dos imágenes son el resultado del registro de dos escáneres confrontados, leyéndose y traduciéndose mutuamente. La elección del material, el metacrilato, tiene como intención hacer una similitud con el cristal del escáner, como a través de él vemos las entrañas del aparato.

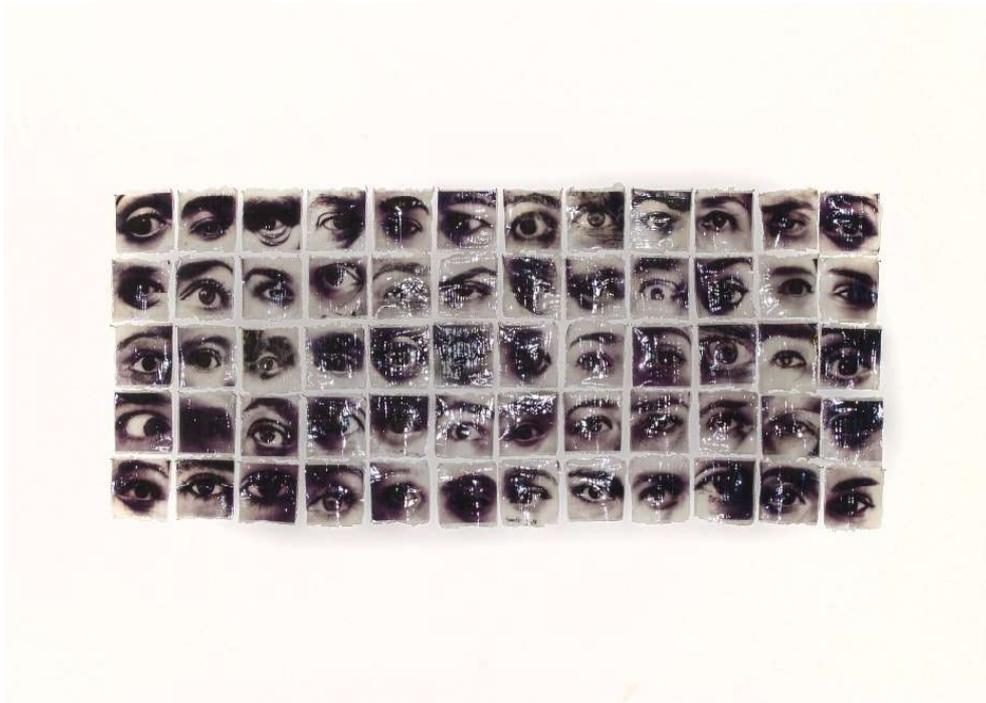


Fig. 41. Claudia Guixot, *Visto por...*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 10 x 10 cm cada una, 2019.

En esta pieza se establece como punto de partida las fotografías realizadas con el móvil de varios usuarios. Dispositivos que muestran una apariencia digital de la “realidad” que nos envuelve a través de las pantallas. *Visto por...* nos acerca al comportamiento que mantenemos con la red social Instagram, más concretamente con los stories, fotografías o videos de corta duración que se reproducen con sus propios códigos a la espera de ser vistos por multitud de seguidores.



Fig. 42. Claudia Guixot, *Visto por...*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 10 x 10 cm cada una, 2019.



Fig. 43 y 44. Claudia Guixot, *Tra(zar)ducir*, detalle, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 120 x 86 cm, 2020.



Fig. 45. Claudia Guixot, *Tra(zar)ducir*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 2020, 120 x 86 cm

Para la realización de esta pieza se trazó con una cera negra toda la superficie de la ventana de registro del escáner y luego se escaneó y se editó con Adobe Photoshop para mejorar la calidad de la imagen. Para poder hacer la pieza grande, se recurrió a dividir e imprimir con varios papeles la imagen y así alcanzar un gran formato.

El interés por averiguar cuál es la interpretación y percepción de la máquina, sigue siendo la excusa para generar imágenes con diferentes materiales que proporcione huellas y texturas interesantes, así como, experimentar visualmente como este material grasoso y colorido se traduce en trazos digitales que luego se transformaran nuevamente en pigmento contenido en una piel de látex.



Fig. 46. Claudia Guixot, *S/T*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex y bastidor, 21 x 30 cm, 2021.

Este último trabajo está en fase de exploración, se trata de capturas de luz mediante el escáner, transferidas a látex y superpuestas de una determinada manera sobre el bastidor para aportar tridimensionalidad a la imagen y jugar con las características que ofrece el látex, ya que podemos moldearlo, estirarlo o doblarlo para proporcionar nuevos puntos de vista y otra estética sobre la imagen.



6 | CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

Lo expuesto anteriormente permite concluir que la tesis que aquí se presenta, es un trabajo de investigación y experimentación que amplía las técnicas creativas dentro del panorama gráfico digital, como un medio de expresión actual para el arte contemporáneo.

El origen de este estudio parte de la observación de la falta de métodos para transferir con sistemas de impresión *inkjet*, es por ello que, vemos un campo exploratorio interesante y donde existen posibilidades para ampliar el conocimiento de los recursos creativos.

Así pues, el objetivo principal en este estudio era llevar a cabo la creación de metodologías de transferencia con sistemas de impresión *inkjet*, mediante una serie de parámetros materiales y humanos para determinar el proceso correcto y más adecuado según la superficie destinada a actuar como receptora de la imagen, es decir, el soporte. Un reto que se ha conseguido con la aportación de varios procesos con variedad de materiales.

A continuación, se exponen las conclusiones finales en base a dos apartados, uno teórico y otro práctico para poder esclarecer con más exactitud aquellos objetivos que se han descrito al inicio de la investigación y analizar si se han cumplido para alcanzar el propósito que fundamenta toda esta tesis.

- Conclusiones teóricas y conceptuales.

El punto de partida ha sido establecer y explicar cómo la gráfica se desvincula de su tradicionalismo de copia y divulgación para acercarnos hacia otra perspectiva más amplia de una gráfica actualizada con las tecnologías digitales. Esta contextualización es necesaria para poder entender la necesidad de los artistas por adentrarse en terrenos donde la apropiación y la hibridación eran factores fundamentales que contribuyeron a poder sentar unas bases que no solo afectarían

a la gráfica en sí, sino que también se verían sus consecuencias sobre el resto de disciplinas.

Se ha señalado a Duchamp como el principal precursor del apropiacionismo gracias a sus *ready-made* y por tanto del desvanecimiento del artista como creador de obra de arte única y auténtica. Esta reflexión fue el origen por la que hoy podemos emplear máquinas automáticas y autónomas donde el artista es un interlocutor y observador de lo que ocurre. Hoy en día no se plantea si el autor es el artificio de la pieza, simplemente cuenta la idea y en esto tiene mucho que ver Andy Warhol y su factoría de arte.

Los años 60 y el cambio cultural y social, fueron definitivos para un arte que se adaptaba a la industrialización, a la creación en masa y a la rapidez de consumo gracias a medios de reproducción. Factores que siguen vigentes en nuestros días y donde la tecnología está más presente que nunca en nuestras vidas, pues suponen una extensión más de nuestros apéndices y de nuestra manera de concebir la realidad y el pensamiento.

La introducción de la fotocopidora como herramienta creativa fue gracias a los artistas que vieron su gran potencial y como se adaptaba a una época de inmediatez. Su instantaneidad dio paso a postularse como una herramienta capaz de crear obra en cuestión de pocos minutos y con altas capacidades creativas. Esto generó nuevos comportamientos entre los creativos y planteamientos a revisar sobre las bases de la gráfica más tradicionalista gracias a seminarios o exposiciones donde su principal discurso era esclarecer la era procesual electrónica.

El proceso que corresponde a esta máquina para registrar imágenes, fue lo que motivó a los artistas que tuvieron acceso a una fotocopidora, a la experimentación mediante un uso poco ortodoxo para entender su comportamiento y así, poder adelantarse a sus acciones o bien dejar al azar la obtención de resultados. Gracias a artistas como Sonia Landy Sheridan, fundadora del programa Sistemas Generativos, el arte electrográfico tuvo su hueco en institutos y universidades de arte, abriéndole al mundo artístico un novedoso espacio de trabajo.

Las aportaciones de artistas que consideraron a la fotocopidora su gran valor artístico como Bruno Munari, Cristian Rigal, José Ramón Alcalá o Fernando Ñ. Canales fueron decisivas para establecer a la electrografía como un arte en mayúsculas. Tanto fue así, que se creó el MIDECIANT Museo Internacional de Electrografía Centro de Innovación de Arte y Nuevas Tecnologías, donde se albergan más de cuatro mil obras de arte electrográfico y digital.

La electrografía abrió las puertas a nuevas técnicas como la transferencia, este proceso permitió ampliar el significado de la imagen más allá de ser impresa sobre un papel que se regía por un determinado formato. Esto hizo que los artistas exploraran las cualidades del tóner para poder trasladarlo hacia otras superficies que enriquecieran tanto estéticamente como conceptualmente sus piezas. Determinado por Robert Rauschenberg, gracias a su incansable actividad y su afán por explorar todos los campos, descubrió y abrió para otros artistas el que sería el principio de un camino donde la creación artística se expandiría en infinidad de imaginarios.

Con la llegada de las tecnologías digitales la intangibilidad se instaura como un concepto de *transgresión producida por la globalidad de las comunicaciones y la permeabilidad del arte a las influencias comunes de un entorno mucho mayor del que abarca nuestra experiencia temporal y física*¹. Se convierte en parte de una nomenclatura que se actualiza para el mundo gráfico, en donde la matriz deja de ser física y pasa a ser invisible para nuestra experiencia táctil. Solo mediante una pantalla seremos capaces de percibirla y solamente tras su impresión, la única manera de conservar de forma física su huella.

Así pues, en la investigación se reflexiona sobre el papel de la materia que actúa como el testigo de lo acontecido en el circuito digital. Una marca que visibiliza lo que se esconde bajo la memoria de los archivos del ordenador, los cuales, se traducen de lo digital a físico para convertirse en objeto y así poder contenerlo y poseerlo, sin que decaída en el olvido. Aunque, cabe señalar que para esta investigación la impresión actual como un puente entre la creación de la imagen digital y su posterior transferencia.

¹ AAVV, *Inter(medios)*. *La matriz intangible*, Vigo, Universidad de Vigo, 2004. Pág. 16

El concepto de transferencia es clave para entender el cómputo de la tesis, en el capítulo **2.3 Transferencia para la creación artística**, se reflexiona sobre esta idea, puesto que, además de ser una práctica artística y el principal propósito de esta investigación, también es necesario saber interpretar lo que ocurre dentro del espacio digital.

La digitalización de casi cualquier cosa está patente en nuestras vidas, *estas ya pertenecen de lleno a nuestra manera de pensar y representar, de tratar y de transmitir información*², su procesamiento es traducido y convertido en un archivo conformado por bits que permite percibirse por nuestro órgano visual. El trasiego que sufre una imagen al cambiar de un código a otro es lo que fundamenta a la práctica de la transferencia y se lleva a cabo tanto de forma digital como física cuando se realizan los procesos en los que se ha trabajado para este estudio.

Todo esto nos ha servido para comprender y aclarar como la gráfica evoluciona y se adapta a los nuevos medios tecnológicos y digitales, así como, gracias a la hibridación de medios se ha conseguido expandir más allá de la clásica forma de entender la gráfica como un medio de reproducción. Lejos de lo convencional, amplía sus posibilidades discursivas y horizontes en infinidad de lenguajes donde los límites se disuelven.

Cabe mencionar algunas de las aportaciones que han sido clave para armar el cuerpo teórico de la investigación y que nos han ayudado a profundizar sobre el tema que acontece.

En los escritos de José Ramón Alcalá sobre gráfica digital, se ha ahondado sobre cuestiones que atienden a una gráfica redefinida por las tecnologías electrónicas y digitales, donde se amplían conceptos, funcionalidades y procesos.

De la misma manera, Rubén Tortosa y su ensayo sobre la mirada no retiniana de las máquinas de registro, muestra el comportamiento que se tiene con respecto a los aparatos generadores de imágenes como la fotocopidora o el escáner y como desde un punto reflexivo debemos de entenderlas.

² BOURRIAUD, Nicolás, *Radicante*, Argentina, Editorial Lebenglik, 2009. Pág. 156

También ha sido muy importante el libro de Nicolas Borriaud, *Radicante*, para ayudarnos a entender que es lo que ocurre en la era digital sobre el arte contemporáneo.

-Conclusiones prácticas y técnicas

Por último, finalizamos las conclusiones con el desarrollo de metodologías de transferencia con sistemas de impresión *inkjet* que se han aportado en esta investigación y para ello, se ha estudiado los tipos de tinta y las clases de cabezales de las impresoras que hay en el mercado destinadas a la impresión gráfica y así, poder determinar cuál es la más adecuada para llevar a cabo el acometido. Teniendo en cuenta, la accesibilidad y los costes, se optó por las impresoras más utilizadas comúnmente, las “*todo en uno*” de escritorio que utilizan tintas base de agua y cabezales piezoeléctricos.

En este punto, se han expuesto quince procesos de transferencia, los cuales, queremos resaltar ya que establecen el cuerpo práctico de la investigación y el objetivo principal de esta tesis. A través del ensayo/error se ha podido definir los procesos teniendo en cuenta parámetros como el soporte temporal, el medio reportador o el soporte definitivo. De estos tres factores se considera decisivo el soporte temporal, pues es quien actúa de mediador entre la impresora y la superficie receptora definitiva. Es parte fundamental del proceso y se hace especial hincapié tanto a nivel práctico como conceptual. En el lado reflexivo se trata de uno de los asentamientos de la tinta nómada, el encargado de dejar la huella de lo sucedido dentro del circuito digital.

Con estos procesos se demuestra que, a pesar de que las impresoras de inyección de tinta tienen más dificultades para ser utilizadas en el campo de la transferencia, ha sido posible encontrar medios compatibles para que las imágenes sean transferidas, pero, sobre todo, que se mantengan y perduren en el tiempo sobre los soportes definitivos, ya que esto también ha sido un reto para conseguir establecer la imagen en su lugar de destino.

Se ha conseguido ampliar este campo técnico más allá de las prácticas que se realizan con sistemas de impresión láser, ya que, debido a sus cualidades y a las aportaciones de algunos artistas, el campo de la transferencia con sistemas de impresión láser está mucho más abonado que el de los sistemas de impresión *inkjet*

La característica de la tinta hace que sea más complicada la labor del traspaso y por ello, se ha considerado un reto poder crear procesos que funcionan y son accesibles a cualquier persona o creador que desee realizarlo.

Finalmente, la tesis se apoya sobre el proyecto personal que pone de manifiesto todo lo aportado creando obra única que se basa en uno de los procesos de transferencia presentados en el estudio. Se asienta sobre un discurso actualizado, la percepción del registro del escáner al capturar instantes de luz y como a través de la pantalla del ordenador se genera una imagen que se traduce desde lo imperceptible para nuestra visión y muestra lo que ha ocurrido interpretado por la máquina.

Así pues, estas interpretaciones digitales son estabilizadas fuera del circuito digital en forma de objeto físico, realizando una transferencia sobre una superficie que actúa de piel de la imagen y que amplía el significado dándole un valor añadido. De nuevo existe una traducción de lo intangible digital a lo táctil y corpóreo, provocando variaciones donde se hallan pérdidas de información o reinterpretaciones, dejando patente una huella de lo ocurrido.



7 | BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

TESIS DOCTORALES

ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *El procedimiento electrográfico digital: una alternativa a los procedimientos mecánicos tradicionales de generación, reproducción y estampación de imágenes con fines artísticos*, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1989.

ALVAR BELTRÁN, Carmen, *Arqueología del objeto encontrado*, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2017.

BLANCO-MORENO PÉREZ, Francisco José, *Reconstrucción de pintura mural mediante impresión directa con sistemas inkjet robotizados*, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2015.

ESCRIBANO BELMAR, Beatriz, *Copy Art Histories: La aparición de la fotocopidora en el arte del siglo XX y su rol como Media Art histórico. Tendencias y cartografía temática del Copy Art*, Tesis doctoral, Facultad de Bellas Artes de Cuenca, 2017.

GALLARDO, Vanessa, *La estampa que habita el espacio. Arte múltiple e instalación. Recorriendo los límites de la gráfica contemporánea*, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2015.

INSÚA LINTRIDIS, Lila, *La estampa digital: el grabado generado por ordenador*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2011.

MACÍAS LÓPEZ, Juan Francisco, *Arte gráfico digital. Propuesta para una creación mediante procesos híbridos*, Tesis Doctoral, Universidad de Malaga, Malaga, 2015.

ÑIGUEZ CANALES, J. Fernando, *Las nuevas tecnologías de generación e impresión para reproducir y duplicar la imagen con fines expresivos*, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1992.

PASTOR BRAVO, Jesús, *Aportaciones plásticas a través de un nuevo medio de creación de imagen en el grabado en talla : el copy-art*, Tesis Doctoral, Facultad de Bellas Artes de Salamanca, 1987.

REGIDOR ROS, José Luis, *Estabilidad, protección y aceptación de las impresiones inkjet en procesos de creación y conservación de obras de arte*, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2003.

RUAS RUIZ DE INFANTE, Jaime, *Procesos y métodos digitales aplicables a la gráfica contemporánea. Escanografía: Arte a través del escáner*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2013.

SÁNCHEZ OMS, Manuel, *El collage, cambio esencial en el arte del siglo XX. El caso Aragonés*, Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2007.

TORTOSA CUESTA, Rubén, *Laboratorio de una mirada. Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*, Tesis Doctoral, Universidad Politécnia de Valencia, Valencia, 2003.

UBANI GARCÍA, Fabiola, *Arte gráfico y tecnología. Una relación privada en la obra (Gráfica) de Fabiola Ubani*, Tesis Doctoral, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, 2015.

ZAMARRO FLORES, Eduardo, *La tecnología de inyección de tinta como herramienta para la práctica artística*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2007.

PUBLICACIONES

AAVV, CAAC Cuenca, *Colecciones y Archivos de Arte Contemporáneo*, Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2016.

AAVV, *Impresión piezoeléctrica: La estampa inyectada*, Vigo, Universidad de Vigo.

AAVV, *Inter(medios). La matriz intangible*, Vigo, Universidad de Vigo, 2004.

AAVV, *Los seminarios de electrografía*, Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, 1987.

AAVV, *Procedimientos de transferencia en la creación artística*, Pontevedra, Diputación Provincial de Pontevedra, 1997.

AAVV, *De la huella a lo numérico*, Vigo, dx5-Univ de Vigo / École Européenne Supérieure de l'Image de Angoulême, 2010.

AA.VV, *Encuentros de interacción gráfica (Originalidad en la cultura de la copia)*, Vigo, Universidad de Vigo, Grupo de investigación dx5, 2011

AAVV, *Copy Art. The first complete guide to the copy machine*, New York, Horseguard Productions, 1978.

AAVV, *La originalidad en la cultura de la copia*, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2017.

AAVV, *Electrografías, Colección Museo Internacional de Electrografía*, Cuenca, Universidad de Castillas-la Mancha, 1991.

AAVV, *Prácticas visuales en el arte actual*, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2015.

AAVV, *Arte desde 1900*, Madrid, Ediciones Akal, 2006.

AAVV, *Explorando el laberinto. Creación e investigación en torno a la gráfica digital a comienzos del siglo 21*, Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla-la Mancha, 2004.

AAVV. *Diccionario del dibujo y de la estampa. Vocabulario y tesoro sobre las artes del dibujo, grabado, litografía y serigrafía*, Madrid, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Calcografía Nacional, 1996.

ADES, Dawn, *Fotomontaje*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A., 2002.

ALBERTI, Leon Battista, *Tratado de pintura*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Almagrama Arte Editorial, 1998.

ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *La piel de la imagen: Ensayos sobre gráfica en la cultura digital*, Valencia, Sendemà Editorial, 2011.

ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *Ser digital. Manual de supervivencia para conversos a la cultura electrónica*, Chile, Ed. Departamento de Artes Visuales Facultad de Artes, Universidad de Chile, 2010.

ALCALÁ, José Ramón y ESCRIBANO, Beatriz. *Museo Internacional de Electrografía Centro de Innovación en Arte y Nuevas Tecnologías de Cuenca*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca. 2018.

BENJAMIN, Walter, *La obra de arte en la época de la reproductibilidad técnica*, México D.F., Editorial Itaca, 2003.

BERGER, John, *Modos de ver*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A., 2ª Ed., 2000

BOURRIAUD, Nicolás, *Radicante*, Argentina, Editorial Lebenglik, 2009.

BREA, José Luis, *Las tres eras de la imagen. Imagen-materia, film, e-image*, Madrid, Ediciones Akal. 2010.

BREA, José Luis, *Estudios visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización*, Madrid, Ed. Akal, 2005.

BREA, José Luis, *Las auras frías*, Barcelona, Editorial Anagrama, 1991.

CARDONA SUÁREZ, Carlos Alberto, *La geometría de Alberto Durero. Estudio y modelación de sus construcciones*, Bogotá, Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2006.

CASTRO, Kako, *Mapas invisibles para una gráfica electrónica. De la huella incisa al grabado con luz*, Vigo, Comanegra, grupo dx5 - Universidade de Vigo, 2007.

DUROZOI, Gérard, *Diccionario Akal de Arte del siglo XX*, Madrid, Ed. Akal, 2007.

ESCRIBANO, Beatriz (coord.). *Procesos: El Artista y la Máquina. Reflexiones en torno al Media Art histórico*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 2016.

ESTELLA NORIEGA, Iñaki, *Fluxus*, Donostia - San Sebastián, Editorial Nerea, 2016.

GOLDSMITH, Kenneth, *Escritura no-creativa. Gestionando el lenguaje en la era digital*, Buenos Aires, Caja Negra Editora, 2015.

GUBERN, Román, *Del bisonte a la realidad virtual. La escena y el laberinto*, Barcelona, Editorial Anagrama, 1996.

HOCKNEY, David, *El conocimiento secreto. El redescubrimiento de las técnicas perdidas de los grandes maestros*, Barcelona, Ed Destino 2001.

HONNEF, Klaus, *Andy Warhol 1928-1987. El arte como negocio*, Madrid, Ed. Diario El País, SL., 2007.

JÜRGENS, Martin C., *The digital print. Identificación and Preservación*, Los Angeles, California, Getty Publications, 2009.

KEMP, Martin, *La ciencia del arte. La óptica en el arte occidental de Brunelleschi a Seurat*, Madrid. Ed. Akal, 2000.

KRAUSS, Rosalind E., *El inconsciente óptico*, Madrid, Editorial Tecnos, SA., 1997.

KRAUSS, Rosalind, *La escultura de campo expandido, en La originalidad de la vanguardia y otros mitos modernos*, Madrid, Alianza Forma, 1996.

LOZANO BARTOLOZZI, M^a del Mar, *Wolf Vostell (1932 - 1998)*, Guipuzcoa, Editorial Nerea, 2000.

MARCHÁN FIZ, Simón, *Del arte objetual al arte de concepto*, Madrid, Ediciones Akal, 1994.

MARTÍN PRADA, Juan, *La apropiación posmoderna. Arte, práctica apropiacionista y teoría de la posmodernidad*, Madrid, Editorial Fundamentos, 2001.

MARTÍNEZ MORO, Juan, *Un ensayo de grabado (a finales del siglo XX)*, Santander, ed. Creática, 1998.

MARTINEZ MORO, Juan, *Un ensayo sobre grabado a principios del siglo XXI*, Mexico, Universidad Nacional Autónoma de Mexico, 2012.

MÍNGUEZ GARCÍA, Hortensia, *Gráfica contemporánea. Del elogio de la materia a la gráfica intangible*, México, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2013.

MIRA, Enric, *Alcalacanales. El lenguaje artístico de la imagen electrográfica*, Valencia, Diputació de València Institució Alfons el Magnànim, 2000.

RICHTER, Hans, *Dada art and anti-art*, London, Thames & Hudson Ltd, 1965 y 1997

RUIZ, José Manuel, *El laboratorio actual de Geáfica Digital. Cheking & testing de hardware y software de alto rendimiento con fines creativos*, Mideciant, 2015.

STEYERL, Hito, *Los condenados de la pantalla*, Buenos Aires, Caja Negra Editora, 2014.

STEYERL, Hito, *Arte Duty Free. El arte en la era de la guerra civil planetaria*, Buenos Aires, Caja Negra Editora, 2018.

SCHWARTZ, Hillel, *La cultura de la copia. Parecidos sorprendentes, facsímiles insólitos*, Madrid, Ed. Cátedra, 1998.

TORTOSA, Rubén, *La mirada no-retiniana. Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*, Valencia, Sendemà Editorial, 2011.

WESCHER H., *La historia del collage. Del cubismo a la actualidad*, Barcelona, Ediorial Gustavo Gili, 1976.

ARTÍCULOS Y REVISTAS

AAVV, *Huellas: la memoria atrapada*. PhotoVision. Utrera-Sevilla: Arte y proyectos Editoriales, Número 28, pp. 9-50. ISSN:0211-7029, 1998.

AAVV, *La condición digital de la imagen gráfica, Ilustratic. 2º Congreso Internacional de Ilustración, Arte y Cultura Visual*. Valencia, 2015.

BARRERO, Manuela, *Mike & Doug Starn*, Exit Express, nº 18, 2006.

BERNAL, Maria del Mar, *Grabado y performance*. Grabado y Edición, Número 42, pp. 51-61. ISSN: 1886-2306, 2014.

DE GRACIA, Silvio, *Copy Art y Electrografía. Cuando la copia es más bella que el original*. Malabia, Número 49. 2010. (Internet)
<https://www.revistamalabia.com/index.php/archivo/36-numero-49/48-copy-art-y-electrografia-cuando-la-copia-es-mas-bella-que-el-original.html>

ESCRIBANO BELMAR, Beatriz, *¿Por qué llamarlo Copia, si es Original? El arte de la Copia Original o del Original Múltiple como estrategia creativa*. Interactive, Número 75. 2015. (Internet)
<https://original-vs-copy.interartive.org/2015/07/copia-original-multiple>

LÓPEZ CEDEÑO, Francisco, *Baudrillard y la teoría postmoderna sobre los media*. Claridades, Número 5, pp. 14-31, ISSN: 1889-6855, 2013.

POSADA VEGA, Melissa, *La destrucción del aura y el surgimiento del arte constructivo*, Revista Dimensiones, Número 37. 2016. (Internet)
<http://revistadimensiones.blogspot.com/2016/09/la-destruccion-del-aura-y-el.html>

RUIZ MARTÍN, José Manuel, *La máquina automática como canal expresivo para un arte del proceso*. VI simposio virtual Internacional Valor y Sugestión del Patrimonio Artístico y Cultural, 2016.

FEMENÍA, Inma, *Surface*, Entrevista con Amelie Aranguren, Galeria Max Estrella, 2018

MARÍN PRADA, Juan, *La condición digital de la imagen*, Premios de Arte Digital, Universidad de Extremadura, pp. 42-53, 2010.

Brunet-Weinmann, M. *Georg Mühleck : le degré zéro de la peinture*. Vie des arts, 29(118), 71-71, 1985.

Folleto exposición, *László Moholy-Nagy. Fotogramas 1922-1943*. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 1997.

ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *La condición de la imagen digital. Estudios iconográficos para su análisis y clasificación*, Icono 14, volumen (12), pp. 113-140. doi: 10.7195/ri14.v12i2.679, 2014.

AAVV, *De la pantalla (bits) al acontecimiento (átomos)*. III Congreso Internacional de Investigación en Artes Visuales, ANIAV, 2017.

RUIZ MARTÍN, José Manuel, *El taller profesional de gráfica. De las técnicas tradicionales a la impresión digital 3D*. Escena, Volumen 77, Número 2, págs. 35-52, ISSN 2215-4906, 2018.

VÁSQUEZ ROCCA, Adolfo, *Arte conceptual y posconceptual. La idea como arte: Duchamp, Beuys, Cage y Fluxus*, Nómadas, vol. 37, núm. 1, enero-junio, 2013.

ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *El artista y la máquina automática. Un nuevo enfoque para su análisis historiográfico*. ASRI, Nº 9, 2015.

NEIL, Jonathan, *Factum I, Factum II*, pp. 76-77, 1982-2005

WEIBEL, Peter, *La condición postmedial*, Revista Austral de Ciencias Sociales 10: 137-142, DOI: 10.4206, 2006.

Mínguez García, H., *Copy versus original-multiple. Una relación dialógica en el arte gráfico reproducible*. Arte, Individuo y Sociedad, 25(1) 77-93, ISSN: 1131-5598, 2013.

TANG, Jimmy, *The Science of Inkjet Printing*. HWM, Vol. 2, Nº 51, pág. 28-37, 2001.

CATÁLOGOS

ALCALÁ MELLADO, José Ramón, *Ars & Machina: Electrografía artística en la Colección del Museo Internacional de Electrografía*, Fundación Marcelo Botín, 1998.

FEMENÍA, Inma, *Infraveve*, Bombas Gens Centre D'Art, 13 de marzo al 13 de setiembre de 2020.

GONZÁLEZ, Marisa, *Registros domesticados*, Tabacalera, Madrid, 2015.

PASTOR, Jesús, *Cuerpo de texto. El fenómeno es [verbo], una palabra real*. Fundación Museo de Artes do Gravado á Estampa Dixital, Del 15 de septiembre al 22 de octubre de 2017.

RAUSCHENBERG, Robert, *Retrospectiva*. Museo Guggenheim Bilbao, 20 de Noviembre de 1998 al 7 de Marzo de 1999.

Repetición, transformación : [Exposición] 6 octubre, 6 diciembre 1992, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Madrid : Consorcio para la Organización de Madrid Capital Europea de la Cultura 1992.

SOLER, Ana, *Cicatrices invisibles*, ed. MACUF, Museo de Arte Contemporáneo Fundación Fenosa, Vigo, 2007.

PÁGINAS WEB

<https://inmafemenia.com/>

<http://www.jesuspastorbravo.es/>

<https://www.rubentortosa.com/>

<https://www.christineaaron.com/>

<https://www.reframingphotography.com/content/franz-john>

<http://www.georgmuehleck.com/artworks/copies-of-nothing-1982-1986/>

http://www.izaskumescandon.com/lzaskum_Escandon_02.htm

<http://www.dmstarn.com/>

<https://www.patriciagomez-mariajesusgonzalez.com/>

<https://anasolerbaena.webs.uvigo.es/>

<https://grupodx5.webs.uvigo.es/>

<http://lilianaporter.com/pieces/313/assets/1630>

<https://www.antonionavarrofernandez.com/project/fugaz/>

<https://www.ritamaas.com/>

<https://philippeboissonnet.com/>

<https://www.rauschenbergfoundation.org/>

<http://marisagonzalez.com/sistemas-generativos-por-sonia-landy-sheridan/>

<http://marisagonzalez.com/>

<https://www.copyart.fr/>

https://www.realacademiabellasartessanfernando.com/assets/docs/impresion/Centro_impresion_digital_historia.pdf

<https://www.fondation-langlois.org/html/e/index.php>

https://www.moma.org/s/ge/curated_ge/chronology.html

<http://mediation.centrepompidou.fr/education/ressources/ENS-Rauschenberg-EN/ENS-rauschenberg-EN.htm>

<https://www.museoreinasofia.es/>

<https://www.moma.org/collection/works/46405>

<https://www.tate.org.uk/art/artworks/man-ray-indestructible-object-t07614>

<https://museovostell.gobex.es/vostell.htm>

https://www.museoreinasofia.es/buscar?bundle=obra&f%5B0%5D=im_field_obra_autor%3A4866

<https://www.rtve.es/play/videos/la-aventura-del-saber/aventuramuseovostell/3045987/>

<https://www.youtube.com/watch?v=u7M6LQJnGcA>

<https://www.rtve.es/television/20160328/marisa-gonzalez/1326460.shtml>

https://monoskop.org/images/f/f1/Siegelaub_Seth_ed_Xerox_Book.pdf

<http://www.mide.uclm.es/es/>

<https://epson.com/company-history>

https://mindmachine.co.uk/book/print_40_inkjet_ovr.html

<https://www.eii.uva.es/organica/qoi/tema-11.php>

<https://www.epson.es/>



8 | ANEXOS

8. ANEXOS

RELACIÓN DE IMÁGENES COMPARATIVAS (Capítulo 4.4)











ÍNDICE DE IMÁGENES

CAPÍTULO 1

- Fig. 1. Marcel Duchamp, *L.H.O.O.Q.*, ready-made rectificado, 1919.
- Fig. 2. Man Ray, *Objet à détruire*, 1922-23
- Fig. 3. Man Ray, *Objeto indestructible*, 1965
- Fig. 4. Man Ray, *Rayograph*, 1922
- Fig. 5. Man Ray, frame de *Le retour à la raison*, 1923
- Fig. 6. Kurt Schwitters, *Merzbau*, 1920-1936
- Fig. 7. Robert Rauschenber, *Dibujo borrado de Kooning*, 1953
- Fig. 8. Robert Rauschenberg, *Jeroglífico*, Combine: óleo, pintura de polímero sintético, lápiz, crayón, pastel, papeles impresos y pintados cortados y pegados, incluido un dibujo de Cy Twombly, y tela sobre lienzo montada y grapada a la tela, 1955.
- Fig. 9. Ernst Ludwig Kirchner, *Patrulla Nocturna (Patrouillenritt am Abend)*, Litografía, 1915
- Fig. 10. Erich Heckel, *Cabeza (kopf)*, Xilografía, 1907
- Fig. 11. Andy Warhol. *Accidente automovilístico blanco 19 veces*, Polímero Sintético, Serigrafía sobre lienzo 368 x 211.5, 1963
- Fig. 12. Andy Warhol, *Disturbios raciales rojos*, Pintura acrílica y serigrafía sobre lienzo, 350 x 210 cm, 1963
- Fig. 13. Robert Rauschenberg, *Factum I*, óleo, tinta, lápiz, crayón, papel, tela, periódico, reproducciones impresas y papel impreso sobre lienzo, 1957.
- Fig. 14. Robert Rauschenberg, *Factum II*, óleo, tinta, lápiz, crayón, papel, tela, periódico, reproducciones impresas y papel impreso sobre lienzo, 1957
- Fig. 15. Chester F. Carlson, *10/22/38 ASTORIA*, primera electrografía, 1938
- Fig. 16. Bruno Munari, *Xerografía Originali*, 1967
- Fig. 17. Bruno Munari, *Xerografía Originali*, 1967
- Fig. 18. Sonia Landy Sheridan, *Telecopier (Xerox)*, 1970
- Fig. 19. Sonia Landy Sheridan, *Layering, Stretching and Compressing Sonia in time*, Impresión realizada con VQC by 3M, 1974
- Fig. 20. Jürgen O. Olbrich, *Photo Copy Rock'n Roll*, Xerocopias, 1984
- Fig. 21. Jürgen O. Olbrich, *Performance sobre fotocopidora*, 1984
- Fig. 22. Jürgen O. Olbrich, *Coloured Crayon Colours (Edición Multiple)*, Xerografía cromática, 1980/1986
- Fig. 23. Franz John, *The Copy Gallery*, 1987
- Fig. 24 y 25. El velo de Alberti
- Fig. 26. El perspectógrafo de Leonardo Da Vinci

Fig. 27. Porticón de Durero

Fig. 28. Philipper Boissonnet, *Mainchinement préhistorique*, Xerografías sobre papel Ingres, 1984

Fig. 29. Philipper Boissonnet, *Wrap mainchinal*, Xerografías sobre papel Ingres, 1984

Fig. 30. Jesús Pastor, *Autorretrato fragmentado*, Electrografía, 1982

Fig. 31. Humberto Jardón, *Autorretrato*, Composición de xerografías cromáticas, 90x75 cm. 1982

Fig. 32. Inma Femenía, *Spectrum Screensaver*, 2014.

CAPÍTULO 2

Fig. 1. Robert Rauschenberg y John Cage, *Automobile Tire Print*, Impresión de rueda, 1953

Fig. 2. Jasper Johns, *Skin with O'Hara Poem*, Litografía, 1963-65

Fig. 3 y 4. Claudia Molina Guixot, *Intromisión lumínica I y II*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 21 X 29,7 cm cada una, 2018

Fig. 5. Robert Rauschenberg, *Sin título (Espejo)*, transferencia de disolvente con óleo, acuarela, crayón, lápiz y papel sobre papel, 1952

Fig. 6. Robert Rauschenberg, taza, transferencia de disolvente con grafito y acuarela sobre papel, 1958

Fig. 7. Robert Rauschenberg, *Canto I: The Dark Wood of Error*, de la serie *Treinta y cuatro ilustraciones para Dante's Inferno*, Transferencia de solvente con gouache, aguada, lápiz y acuarela sobre papel, 1958

Fig. 8. Robert Rauschenberg, *Canto XXXI: Central Pit of Malebolge, The Giants*, de la serie *Treinta y cuatro ilustraciones para Dante's Inferno*, Transferencia de disolvente con lápiz de color, gouache y lápiz sobre papel, 1959-60

Fig. 9. Robert Rauschenberg, *Parada de silbato (propagación)*, Transferencia de solvente, collage de tela y papel, puertas mosquiteras y luz de señal de tren sobre soporte de madera. 1977

Fig. 10. Frame pieza audiovisual de Paco Rangel, Imágenes artificiales

Fig. 11. Paco Rangel, *Crucifixión*, electrotransfer, 1985

Fig. 12. Liliana Porter, *Wrinkle Environment I*, Papel offset arrugado en la pared, Dimensiones variables, 1969

Fig. 13. Rubén Tortosa. "*Equilibrio/Ruido*", Fotocopia transferida con disolvente sobre lienzo y látex. 100 x 73 cm. 1996

Fig. 14. Jorge Ortega. *Autorretrato de la máquina digital*, Transferencia electrográfica sobre lienzo, 1993

Fig. 15. Rubén Tortosa, *Prints*. Impresión digital transferida sobre resina acrílica. 2006

Fig. 16. Claudia Molina Guixot, de la serie *Satelit Colors*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 2018

- Fig. 17. Rocio Villalonga, *Linia de flotación*. Migración e integración, Transferencia sobre escayola, 2021.
- Fig. 18. Mau Monleón, *Sin Titulo*. De la exposición Verbo, Transferencia de fotocopia en blanco y negro sobre escayola, tinta, barniz, poliespán y madera, 160 x 60 x 4,5 cm, 1993.
- Fig. 19. Mau Monleón, Valencia-Bruselas 1944, 1993.
- Fig. 20. Christine Shannon, *Murmur*, múltiples monoimpresiones litográficas sobre paneles de papel asiático, con audio, 91,5 x 260 cm (cada panel), dimensiones variables.
- Fig. 21. Christine Shannon, *Glipse III*, monografía litográfica, encáustica sobre madera, 50 x 25 cm
- Fig. 22. Mike & Doug Starn, *Blot out the Sun #7*, Inyección de tinta Lysonic sobre papeles de seda y mora tailandesas con encáustica y cera. 208,3 x 173 cm, 1998 - 2007.
- Fig. 23 y 24. Trinidad Martinez, *Marcas efimeras* 2005.
- Fig. 25. Patricia García, Performance, Transferencia con disolventes sobre piel, 1995.
- Fig. 26. Patricia García, Performance, Detalle de la transferencia, 1995
- Fig. 27. Valeriu Schiau, *Borned is URSS*, 2010.
- Fig. 28. Louise Richardson, transferencia sobre plumas, 2017
- Fig. 29. Louise Richardson, transferencia sobre hoja, 2017
- Fig. 30. Patricia Gómez y Maria Jesús Gonzalez, *Serie a la Memoria del Lugar, Room Rosa*, Despegado de superficies de pared sobre lienzo, 2008
- Fig. 31. Patricia Gómez y Maria Jesús Gonzalez, *Serie a la Memoria del Lugar*, Archivo enrollado (de 340 m) compuesto por los fragmentos unidos de cada sala rescatada. Superficies de pared impresas / despegadas sobre lienzo, 2008
- Fig. 32. Marisa González, *Siluetas*, Color retransfer, 1971-1973
- Fig. 33. Rita Maas, *REALITY TV, ¡MI! Michael Jackson Memorial 7 de julio de 2009 (2009)*, Impresión de tinta pigmentada sobre papel Hanhemühle Photo Rag
- Fig. 34. Rita Maas, *Miss / Take Sin título 14.07 21/09/09, 1:20:30 PM, 2009-2014*, Impresión de tinta pigmentada sobre papel Hanhemühle Photo Rag
- Fig. 35. Rita Maas, *Miss / Take Sin título 14.03 21/09/09, 12:43:18 PM, 2009-2014*, Impresión de tinta pigmentada sobre papel Hanhemühle Photo Rag
- Fig. 36. Rubén Tortosa, *Geografías de la Luz*, Tinta pigmentada sobre Fine Art, 2016
- Fig. 37. Robert Rauschenberg, *Glaciar (escarcha)* 1974, Transferencia de disolvente sobre tela con almohada
- Fig. 38. Robert Rauschenberg, *Gush (escarcha)*, 1974, Transferencia de disolvente sobre tela, collage de tela y almohada.
- Fig. 39. Robert Rauschenberg, *Peekster (Waterworks)*, 1992, Transferencia de inyección de tinta sobre papel
- Fig. 40. Robert Rauschenberg, *Jones Diner (Anagram)*, 1995, Transferencia de inyección de tinta sobre papel

- Fig. 41. Alcalacanales, *Multitudes*, Escáner Davinci. fotocopia láser color y plotter electrostático sobre papel, 1992
- Fig. 42. José Ramón Alcalá, Imagen de la serie Paisajes eléctricos, Infografía, 2008.
- Fig. 43. Jesús Pastor, Serie Aluminio lacado nº1 y nº2 (granate), 2010, 80 x 80 x 5 cm c/u
- Fig. 44. Jesús Pastor, *Puntos magentas. Pensando en Leibniz nº 3*, 2009 Lambda sobre dibond y metacrilato, 125 x 400 cm.
- Fig. 45. Jesús Pastor, *Tractatus logico-philosophicus*. Autor: Ludwig Wittgenstein (2003). Alianza Editorial S. A., Madrid. ISBN: 978-84-206-5570-3, 2013, Fotografía y metacrilato sobre aluminio, 120 x 380 x 3 cm
- Fig. 46. Rubén Tortosa, *Prints*, Impresión Digital transferida sobre poliuretano. 41 x 29 cm, 2013
- Fig. 47. Rubén Tortosa, *Geographies of Ligth [Screen Ink]*. Impresión digital transferida sobre resina acrílica. 25x21. 2019
- Fig. 48. Rubén Tortosa, *Combine*. Impresión digital transferida sobre resina acrílica. 43x35 cm, 2018
- Fig. 49. Rubén Tortosa, *Leaks #4*, Impresión digital transferida sobre acrílico 2020, 45x20 cm
- Fig. 50. Inma Femenía, *Absència-Llum 22.11.10 17.28 p.m.* 2011, Transferencia de luz digitalizada sobre poliuretano, 155x180cm
- Fig. 51. Inma Femenía, *Graded Metal 38*, 2015, Impresión UV y aluminio manipulado, 94x78x30cm
- Fig. 52. Inma Femenía, *In Tension no.03*, 2016, Impresión Uv, aluminio manipulado y caucho natural, 146x112x20cm
- Fig. 53. Inma Femenía, *Version 25*, 2020, Impresión UV sobre PVC y metal, 150 x 122 cm
- Fig. 54. Inma Femenía, *Transversal*, Impresión UV sobre PVC, 2020
- Fig. 55. David Spriggs, Separación de 4 colores, Cian, amarillo, magenta y negro impreso sobre transparencias en capas y vitrinas colgantes, 92 x 30 x 92 cm c/u, 2012
- Fig. 56. Rutger de Vries, *CM-MY-YK*, Extintores CMYK, 2018
- Fig. 57. Rutger de Vries, *CMYK Extintores*, 2016
- Fig. 58. Rita Maas, Epson WorkForce Pro 3720 19.13 Paul (2019), Tinta Epson recuperada en papel fotográfico Hahnemühle (arriba) / Impresión de inyección de tinta en papel fotográfico Hahnemühle (abajo), 8 impresiones ensambladas únicas de 4.25 "x5.5"
- Fig. 59. Rita Maas. Canon Pixma Pro 1 19.10 Susan (2019), Tinta Canon recuperada sobre papel fotográfico Harman Hahnemühle Gloss Baryta (12 superiores) / Papel fotográfico Harman Hahnemühle Gloss Baryta para impresión por inyección de tinta (12 inferiores), 24 impresiones ensambladas únicas de 4 ¼ "x 5 ½"

CAPÍTULO 3

- Fig. 1 y 2. James Durand, Instalación de impresión con Canon BJ-80, 1993
- Fig. 3. Impresora IRIS 3047
- Fig. 4. Sello de calidad *Digigraphie*.
- Fig. 5. Impresora plana UV Epson SureColor V7000 de 10 colores
- Fig. 6. Impresora HP Latex 800
- Fig. 7. Impresora de sublimación Epson SureColor SC-F7200
- Fig. 8. Esquema clasificación sistemas de impresión
- Fig. 9. Fotografía de Nilsson 1993 en la publicación Handbook of Print Media. Exposición de alta velocidad de un flujo continuo de gotas.
- Fig. 10. Fotografía de la Cátedra de Ingeniería de Precisión y Microtecnología, Universidad Técnica de Munich. Captura de imágenes de un video que muestra la formación de gotas de un sistema bajo demanda térmico.
- Fig. 11. Fotografía de Joachim Heinzl. Captura de imágenes de un video que muestra una gota de tinta de un sistema bajo demanda piezoeléctrico impactando sobre el papel.
- Fig. 12. Esquema clasificación de tintas según sistemas de impresión.

CAPÍTULO 4

- Fig. 1. Papel transferencia textil Apli
- Fig. 2. Papel transferencia textil PPD
- Fig. 3. Papel calcomanias Apli
- Fig. 4. Papel calcomanias Hayes Paper Co.
- Fig. 5. Acetato para *inkjet* Apli
- Fig. 6. Acetato para *inkjet* PPD
- Fig. 7. Papel encerado
- Fig. 8. Detalle logotipo de la empresa
- Fig. 9. Papel siliconado PPD
- Fig. 10. Papel siliconado industria alimentaria
- Fig. 11. Impresión imagen sobre papel transfer textil Apli
- Fig. 12. Impresión imagen sobre papel transfer textil PPD
- Fig. 13. Impresión imagen sobre Acetato Apli
- Fig. 14. Impresión imagen sobre Acetato PPD
- Fig. 15. Impresión imagen sobre papel calcomanias Apli
- Fig. 16. Impresión imagen sobre papel calcomanias Hayes Paper Co.
- Fig. 17. Impresión imagen sobre papel encerado
- Fig. 18. Impresión imagen sobre papel siliconado
- Fig. 19. Látex Blumeplast M-10 de Rayt

- Fig. 20. Tela de algodón
- Fig. 21. Detalle del tramado de la tela de algodón
- Fig. 22. Venda de escayola
- Fig. 23. Detalle textura venda de escayola
- Fig. 24. Manta térmica
- Fig. 25. Detalle tramado manta térmica
- Fig. 26. Obleas parte delantera y trasera
- Fig. 27. Detalle obleas parte delantera y trasera
- Fig, 28. Teja
- Fig. 29. Detalle textura teja
- Fig. 30. Rasilla
- Fig. 31. Detalle textura rasilla
- Fig. 32. Papeles de grabado y acuarela
- Fig. 33 y 34. Pieles
- Fig. 35. Metacrilato
- Fig. 36 y 37. Polipropileno
- Fig. 38. Barniz Pinty Plus
- Fig. 39. Esquema variables posibles de procesos de transferencia *inkjet*
- Fig. 40. Extender el látex sobre el soporte temporal de manera generosa.
- Fig. 41. Tras el secado quitar la primera y la única capa que se nos permite despegar del papel protector del transfer textil Apli.
- Fig. 42. Tras el secado quitar la primer capa protectora del papel transfer textil PPD
- Fig. 43. Quitar la segunda capa plásticas del papel transfer textil PPD con la ayuda de un bisturí para levantar la fina película.
- Fig. 44. Una vez levantada se quita con facilidad estirando de ella.
- Fig. 45. Resultado transferencia papel Apli parte delantera
- Fig. 46. Resultado transferencia papel PPD parte delantera
- Fig. 47. Resultado transferencia papel Apli parte trasera
- Fig. 48. Resultado transferencia papel PPD parte trasera
- Fig. 49. Marcar donde va situada la transferencia
- Fig. 50. Extender el medio reportador sobre la tela hasta que quede una capa blanquecina y homogénea.
- Fig. 51. Rascar y presionar a la vez para que la tinta se desprenda del acetato y se transfiera sobre la tela.
- Fig. 52. Retiramos el acetato y dejamos secar la tela de forma tendida ya que el medio reportador contiene látex y podría pegarse sobre la superficie de trabajo.
- Fig. 53. Resultado transferencia sobre tela de algodón con acetato Apli.
- Fig. 54. Extendemos el aceite de oliva sobre el acetato con un algodón hasta que la superficie quede completamente cubierta.

Fig. 55. Colocamos el látex en cortas pinceladas de manera abundante.

Fig. 56. Una vez seco se procede a levantar el látex con la espátula empezando por los bordes.

Fig. 57. Vamos deslizando por toda la superficie la espátula desde los bordes hacia el centro. Puede que haya alguna zona más pegada que otra y provoque alguna rotura del látex.

Fig. 58. Resultado transferencia sobre látex con acetato PPD

Fig. 59. Tras la impresión con el papel blanco, se adhiere el plástico que contiene el adhesivo sobre la imagen.

Fig. 60. Trascorrido 2 o 3 minutos quitamos el plástico adherente comprobando que el adhesivo ha sido trasladado hacia la cara impresa.

Fig. 61. Con un trapo húmedo se impregna todo el papel. Fig. 62. El papel se desprenderá del soporte con facilidad quedando la imagen transferida sobre el polipropileno.

Fig. 63. Resultado transferencia sobre polipropileno.

Fig. 64. Pulverizar dos o tres capas de spray sobre la imagen y esperar que seque.

Fig. 65. Sumergir el papel con el barniz en el agua hasta que se perciba con la yema de los dedos que el barniz se desprende del papel y sacarlo.

Fig. 66. Levantar de las esquinas la veladura y colocarlas sobre la superficie.

Fig. 67. Ir poco a poco acomodando la veladura y tirando con suavidad del soporte temporal para que finalmente se asiente.

Fig. 68. Resultado transferencia sobre veladura de barniz

Fig. 69. Tamaño de la imagen que se va a imprimir.

Fig. 70. En un archivo nuevo, se crea un lienzo de 21 x 35 cm y se coloca la imagen a transferir encima sin modificar su tamaño de origen. Tiene que sobresalir de la imagen la zona blanca de unos 5 cm, esta zona es donde se coloca la cinta de carroceros para que el mecanismo de la impresora pueda recoger el papel.

Fig. 71. Antes de imprimir se debe de configurar la impresora desde el papel de ajustes de impresión.

Fig. 72. De forma predefinida las impresoras están configuradas para imprimir en tamaño A4, se debe de cambiar esto definiendo el tamaño deseado seleccionando “definido por usuario”.

Fig. 73. Finalmente determinaremos la configuración de la nueva medida para su posterior impresión.

Fig. 74. Quitar la imagen impresa del folio que lo sujeta para poder ser impreso por la máquina.

Fig. 75. Extender el látex por toda la superficie y esperar a que seque.

Fig. 76. Retirar el látex del soporte temporal con la ayuda de una espátula.

Fig. 77. Gracias a la calidad de la cera del papel, el látex se despegará muy fácilmente del soporte temporal.

Fig. 78. Resultado transferencia sobre látex con papel encerado

Fig. 79. Se coloca la imagen sobre el soporte definitivo y se realiza presión y movimientos deslizantes.

Fig. 80. Se retira el soporte temporal.

Fig. 81. Resultado de transferencia sobre oblea con papel encerado

Fig. 82 y 83 Pintar con látex la superficie.

Fig. 84 y 85 Realizar presión con las manos y quitar las burbujas que se formen.

Fig. 86 y 87 Retirar el soporte temporal y esperar a que seque el látex para que la imagen se fije.

Fig. 88. Resultado transferencia sobre teja con papel encerado

Fig. 89. Resultado transferencia sobre rasilla con papel encerado.

Fig. 90. Pintamos el látex sobre la manta térmica.

Fig. 91. Colocamos la imagen a transferir y realizamos presión con algún objeto deslizante.

Fig. 92. Retiramos el papel y tendemos la manta para que seque el látex.

Fig. 93. Resultado transferencia sobre manta térmica con papel encerado

Fig. 94. Cortamos las tiras de la venda y las introducimos en el agua para que la escayola se active

Fig. 95. Colocamos la venda y extendemos la escayola de manera que quede lo más lisa posible.

Fig. 96. Presionamos el soporte temporal para que la tinta se desprenda gracias a la humedad de la venda.

Fig. 97. Retiramos el papel y dejamos secar completamente para retirar la venda del metacrilato.

Fig. 98. Resulta transferencia sobre venda de escayola sin barniz

Fig. 99. Resultado transferencia sobre venda de escayola con barniz

Fig. 100. Extendemos el aceite corporal en la zona a transferir.

Fig. 101. Colocamos la impresión y sujetamos con firmeza, cualquier movimiento del papel provocaría un emborronado.

Fig. 102. Presionamos con la yema de los dedos por todo el papel, manteniéndolo siempre estable.

Fig. 103. Retiramos el soporte temporal con cuidado.

Fig. 104 y 105. Resultado transferencia sobre piel

Fig. 106. Se esparce el medio reportador sobre el papel.

Fig. 107. Se realiza presión con algún objeto deslizante y se mantiene firme el soporte temporal sin que se mueva para evitar emborronados.

Fig. 108. Se retira el soporte temporal y se deja secar el papel.

Fig. 109. Resultado transferencia sobre papel de acuarela

Fig. 110. Dividir la imagen en cuatro partes iguales.

Fig. 111. Seleccionar una de las partes y arrastrar sobre un nuevo archivo preparado previamente que es el que nos va a servir para imprimir la imagen.

Fig. 112. Este es el nuevo archivo donde se pega la imagen seleccionada. Su medida es de 29,7 x 45 cm para que sobresalgan unos centímetros del tamaño original de la imagen (29,7 x 42 cm). La parte blanca es la que nos va a servir para poder pegar la cinta de carroceros y así el mecanismo pueda engullir el papel.

Fig. 113. Retirada de la cinta de carroceros del folio que sujeta la imagen impresa.

Fig. 114. Corte con el cútex de los bordes que van a ser unidos con la ayuda de una regla.

Fig. 115 y 116. Unir los bordes de las impresiones por la parte trasera con cinta de carroceros hasta componer la imagen total.

Fig. 117. Resultado de las cuatro piezas unidas.

Fig. 118. Extender el látex con abundante cantidad y esperar a que seque.

Fig. 119. Detalle del resultado de la unión una vez seco el látex y retirado del soporte temporal.

Fig. 120. Resultado transferencia sobre látex con la unión de cuatro impresiones de tamaño A3

Fig. 121. Sujetar con cinta de carroceros los extremos del soporte temporal.

Fig. 122. Extender el látex.

Fig. 123 y 124. Una vez seco, levantamos una esquina con la espátula y retiramos el soporte definitivo estirando de él.

Fig. 125. Resultado transferencias sobre látex.

Fig. 126. Imagen digital

Fig. 127. Impresión *inkjet* sobre soporte temporal papel transfer textil Apli.

Fig. 128. Transferencia *inkjet* sobre látex

Fig. 129. Impresión *inkjet* sobre soporte temporal papel transfer textil PPD

Fig. 130. Transferencia *inkjet* sobre látex

Fig. 131. Impresión sobre soporte temporal acetato Apli

Fig. 132. Transferencia *inkjet* sobre tela de algodón

Fig. 133. Impresión sobre soporte temporal acetato PPD

Fig. 134. Transferencia *inkjet* sobre látex

Fig. 135. Impresión sobre soporte temporal calcomanía Apli

Fig. 136. Transferencia *inkjet* sobre polipropileno

Fig. 137. Impresión sobre soporte temporal calcomanía Hayes Paper Co.

Fig. 138. Transferencia *inkjet* sobre veladura de barniz

Fig. 139. Impresión sobre soporte temporal papel encerado

Fig. 140. Transferencia *inkjet* sobre látex

Fig. 141. Impresión sobre soporte temporal papel encerado

Fig. 142. Transferencia *inkjet* sobre oblea

Fig. 143. Impresión sobre soporte temporal papel encerado

Fig. 144. Transferencia *inkjet* sobre manta térmica

Fig. 145. Impresión sobre soporte temporal papel encerado

Fig. 146. Transferencia *inkjet* sobre venda de escayola

- Fig. 147. Impresión sobre soporte temporal papel encerado
- Fig. 148. Transferencia *inkjet* sobre teja
- Fig. 149. Impresión sobre soporte temporal papel encerado
- Fig. 150. Transferencia *inkjet* sobre rasilla
- Fig. 151. Impresión sobre soporte temporal papel encerado
- Fig. 152. Transferencia *inkjet* sobre papel
- Fig. 153. Impresión sobre soporte temporal papel encerado
- Fig. 154. Transferencia *inkjet* sobre piel
- Fig. 155. Impresión sobre soporte temporal papel siliconado
- Fig. 156. Transferencia *inkjet* sobre látex
- Fig. 157, 158, 159, 160 y 161. Transferencia *inkjet* sobre látex
- Fig. 162. Transferencia *inkjet* sobre veladura de barniz
- Fig. 163. Transferencia *inkjet* sobre tela de algodón
- Fig. 164. Transferencia *inkjet* sobre manta térmica
- Fig. 165. Transferencia *inkjet* sobre venda de escayola
- Fig. 166. Transferencia *inkjet* sobre papel
- Fig. 167. Transferencia *inkjet* sobre oblea
- Fig. 168. Transferencia *inkjet* sobre piel
- Fig. 169. Transferencia *inkjet* sobre teja
- Fig. 170. Transferencia *inkjet* sobre rasilla
- Fig. 171. Transferencia *inkjet* sobre polipropileno

CAPÍTULO 5

- Fig. 1. William Henry Fox Talbot, dibujo fotogenico, 1835
- Fig. 2. William Henry Fox Talbot, dibujo fotogenico, 1838
- Fig. 3 y 4. Christian Schad, *schadografías*, 1919
- Fig. 5. Man Ray, *Rayograma*, 1922
- Fig. 6. Man Ray, *Rayograma*, 1923
- Fig. 7 y 8. Moholy-Nogy, *Fotograma*, 1922
- Fig. 9. Picasso, *Retrato de Dora Maar*, 1936/37
- Fig. 10. Robert Rauschenberg, *Sin titulo, cianotipia*, 1951
- Fig. 11. Jesús Pastor, *imagen trama 4*, 1988-1990
- Fig. 12. Jesús Pastor, *imagen trama 1*, 1988-1990
- Fig. 13. George Mühleck, *Interferencia con el aire de Montreal*, copigrafía, 1984
- Fig. 14. George Mühleck, *31 x 2000 cm3 de nada o diario de una máquina*, copigrafía, 1984
- Fig. 15. George Mühleck, *cuatro copias de nada*, copigrafía, 1984/85
- Fig. 16. Phillippe Boissonnet, *Derives 01*, 1991
- Fig. 17. Franz John, *Sky Nude*, Escaner plano, ordenador y luz del cielo. 1992.

- Fig. 18. Ignasi Aballí, *Seis ventanas*, Luz solar sobre cartón. Instalación de seis elementos, 240 x 125 (cada una), 1993.
- Fig. 19. *Llum* 03.04.12 1.48p.m. - 1.36p.m. - 2.15p.m., 2012 , Transferencia de luz digitalizada sobre poliuretano, 160 x 90 cm cada una.
- Fig. 20. *Interval* 09.04.12 9 a.m. hasta 10.45 p.m., 2012, Transferencia de luz digitalizada sobre poliuretano, 28 x 21,9 cm cada una.
- Fig. 21. Rubén Tortosa, *Extending*, Instalación, Raspberry Pi + Monitor + Escáner, 2014.
- Fig. 22. Inma Femenía, *70 evidences*, Impresión digital sobre papel vegetal, 2013
- Fig. 23. Claudia Guixot, *Instante de luz 18.32h [02/10/21, Valencia]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm
- Fig. 24. Claudia Guixot, *Instante de luz 12.33h [14/11/21, Pego]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm
- Fig. 25. Claudia Guixot, *Instante de luz 21.15h [07/10/21, Bonrepòs i Mirambell]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm
- Fig. 26. Claudia Guixot, *Instante de luz 17.08h [19/10/21, Pobla Llarga]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm
- Fig. 27. Claudia Guixot, *Instante de luz 16.07h [24/11/21, Pego]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm
- Fig. 28. Claudia Guixot, *Instante de luz 12.41h [19/10/21, Pego]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm
- Fig. 29. Claudia Guixot, *Instante de luz 11.25h [26/11/21, El Verger]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm
- Fig. 30. Claudia Guixot, *Instante de luz 12.46h [25/05/22, Pego]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm
- Fig. 31. Claudia Guixot, *Instante de luz 12.56h [15/10/21, Pego]*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 56 x 81cm
- Fig. 32. Claudia Guixot, *Variaciones físicas*, transferencia de tinta *inkjet* sobre tela de algodón, 29,7 x 42 cm cada una, 2016.
- Fig. 33. Claudia Guixot, *1958*, transferencia de tinta *inkjet* sobre tela de algodón y cubo de metacrilato con pintura desconchada, 125 x 175 cm, 2017.
- Fig. 34. Claudia Guixot, *1958*, detalle cubo de metacrilato con pintura desconchada, 2017
- Fig. 35. Claudia Guixot, *Intromisión lumínica*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 63 x 87 cm, 2018.
- Fig. 36. Claudia Guixot, *Intromisión lumínica*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 61 x 85 cm, 2018.
- Fig. 37. Claudia Guixot, detalle de ensamblaje Intromisión lumínica, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 2018
- Fig. 38. Claudia Guixot, *Interseccions*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 21 x 300 cm, 2018.

Fig. 39. Claudia Guixot, *Satellite Color*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 21 x 14 cm cada una, 2018.

Fig. 40. Claudia Guixot, *Scanner front scanner*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre metacrilato, 21 x 14 cm cada una, 2018.

Fig. 41. Claudia Guixot, *Visto por...*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 10 x 10 cm cada una, 2019.

Fig. 42. Claudia Guixot, *Visto por...*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 10 x 10 cm cada una, 2019.

Fig. 43 y 44. Claudia Guixot, *Tra(zar)ducir*, detalle, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 120 x 86 cm, 2020.

Fig. 45. Claudia Guixot, *Tra(zar)ducir*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex, 2020, 120 x 86 cm

Fig. 46. Claudia Guixot, *S/T*, Transferencia de tinta *inkjet* sobre látex y bastidor, 21 x 30 cm, 2021.

CURRICULUM

Claudia Molina Guixot

1987, Pego (España)

2015/22 Actualmente finalizando Doctorado en Arte: Producción e investigación. Universitat Politècnica de València.

2013 Máster en Producción Artística. Universitat Politècnica de València.

2012 Licenciada en Bellas Artes. Universidad Miguel Hernández de Elche.

2010/2011 Beca de Prácticas Internas en Talleres y Técnicas de Reproducción Gráfica. Universidad Miguel Hernández de Elche.

. Exposición Individual

Fragments d' identitat, Centro de exposiciones C/ Hospital, Pego. 2012

. Exposiciones Colectivas

XLVI Certamen de Pintura Vila de Pego, Centre d'Art C/ Hospital, Pego, 2022

V Biennial de Valencia, Ciutat Vella Oberta, Museu de la Ciutat, Valencia, 2021/2022

Exposición de Pintura, Galería Toni Marí, Dénia, 2020

Open Itinera, Exposición itinerante, Durango, Güeñes et Barakaldo, 2019

IV Bienal de Valencia, Ciutat Vella Oberta, Museu de la Ciutat, Valencia, 2019

Art Nit Campos, Mallorca, 2019

Open Portfolio Fig Bilbao, Edificio Ensanche, Bilbao, 2018

Mujeres Artistas, Tecnólogas, Sala Josep Renau, Valencia, 2018

Cohete Toledo, Toledo, 2018

Arte con Punch de Ponche Caballero, Sala Espositivo, Madrid, 2018

I Pòsquin You, Centre del Carmen Cultura Contemporànea, Valencia, 2018

Ciutat Vella Oberta 3ª Bienal, Sala Lametro, Valencia, 2017

We Are Fair, SUSPENDed2 Capital Animal, Madrid, 2017

Franqueados JustMad, Madrid. 2017

I Pòsquin You, Espacio Tapinearte, Valencia. 2016

Benimaclet Confusión, Valencia. 2016

Poéticas de lo Múltiple, Proyecto internacional EnREDadas IV Edición, Paraninfo de Cuenca. 2016

We Are Fair Madrid, SUSPENDed, Madrid. 2016

Arcotangente, fachada Edificio España, lagaleriademagdalenaa, Madrid. 2016

Renaixem de les Cendres, Casa de Cultura de Pego. 2016

Arcotangente, C/ Príncipe, 14, lagaleriademagdalenaa, Madrid. 2015

Fotografía Jove de Torrent, Edifici Espai, Torrent. 2013
Certamen de Pintura, Francesco de Benedetta, Auditori de la Mediterrànea, La Nucía. 2013
Al nostre aire, Centre de exposicions Alfàs del Pi. 2012
Licenciados promoción 2007-2012, Palau d'Altea. 2012
Tirem d'igualtat, Casa de Cultura de Pego. 2012
La textura de la palabra, Sala de exposiciones CAM, Benidorm. 2010
Lenguajes Facultativos, Centre Cultural de la Mediterrànea, La Nucía. 2009

. Publicaciones

Mirando a través de las ventanas digitales. Acta Congreso ANIAV 2019
La Creación Artística Digital: Procesos de Transferencia Inkjet. Acta Congreso ANIAV 2017
Diàspora, Guirigall fanzine nº2. 2015
La memoria del soporte, BoHO Magazine. 2015
A la fresca, Guirigall fanzine nº1. 2014
Experimentar con el arte, Salitre. 2014

. Participación en Congresos como ponente

Encuentros y Conversaciones Franqueados JustMad. Red de Proyectos Emergentes y Colaboración Artística. 2017
III Congreso Internacional de Investigación en Artes Visuales: ANIAV 2017: GLOCAL [codificar, mediar, transformar, vivir]
IV Congreso Internacional de Investigación en Artes Visuales. ANIAV 2019. Imagen [N] Visible

