

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



Campus Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Doctorado Iberoamericano en Teorías Estéticas

La clorotipia como técnica híbrida de impresión de imágenes fotográficas en la práctica artística contemporánea

Trabajo de titulación en la modalidad de tesis que para obtener el
grado de Doctor en Teorías Estéticas

Presenta:

Orlando Torres Canela

Directora de la tesis: Dra. Natalia Gurieva

Guanajuato. Gto.; a 26 de Agosto de 2026





DRA. PAOLA AYESHA CORRAL AVITIA

Secretaria Académica de la División de Arquitectura, Arte y Diseño

Por este medio me refiero al trabajo de tesis de Orlando Torres Canela, estudiante del programa educativo del Doctorado Iberoamericano en Teorías Estéticas de la División de Arquitectura, Arte y Diseño, trabajo cuya dirección me fue asignada y que lleva por título “La clorotipia como técnica híbrida de impresión de imágenes fotográficas en la práctica artística contemporánea”.

Dicho trabajo se encuentra concluido y puede ser turnado para su lectura y observaciones a los siguientes lectores que propongo a su distinguida consideración:

- Nombre del lector/sinodal 1: Dr. Salvador Salas Zamudio
- Nombre del lector/sinodal 2: Dr. Gabriel Medrano de Luna
- Nombre del lector/sinodal 3: Dr. Víctor Manuel Reyes Espino
- Nombre del lector/sinodal 4: Dr. Jesús Alberto Peredo Pozos

Guanajuato, Gto., a 25 de julio del 2026

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la de Natalia Gurieva.

Dra. Natalia Gurieva

Directora del trabajo de tesis

Posgrados en Artes

Juárez 77, Guanajuato, Gto. 36000 México

+52 (473) 102-0100 ext. 2224

www.ugto.mx

UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Campus Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Doctorado Iberoamericano en Teorías Estéticas

**La clorotipia como técnica híbrida de impresión de imágenes
fotográficas en la práctica artística contemporánea**

Trabajo de titulación en la modalidad de tesis que para obtener el
grado de Doctor en Teorías Estéticas

Presenta:
Orlando Torres Canela

Sinodales

Dr. Salvador Salas Zamudio
Dr. Gabriel Medrano de Luna
Dr. Víctor Manuel Reyes Espino
Dr. Jesús Alberto Peredo Pozos
Directora de la tesis: Dra. Natalia Gurieva

Guanajuato. Gto.; a 26 de Agosto de 2026

Agradecimientos

Quiero expresar mi más profundo reconocimiento a mi directora de tesis, la Dra. Natalia Gurieva, por su excepcional mentoría, su contante exigencia y la confianza que depositó en mí desde el primer día. Sus valiosas correcciones y su óptica crítica han sido fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Asimismo, quiero dejar constancia de mi gratitud a la Mtra. Dolores A. Ortiz Minique, la Dra. Ma. Luisa Villaseñor García y a la Mtra. Grettel Liliana Desentis Carrillo de la Universidad de Guadalajara, por todo su apoyo durante estos años de estudio. A los profesores y compañeros de los diversos seminarios de investigación, gracias por hacer de esas jornadas un espacio de aprendizaje y debate constante. A Dios por toda la sabiduría recibida y por darme una familia maravillosa, agradezco a mis padres, mi hermana y sobrinos, por enseñarme el valor del esfuerzo y apoyarme de manera absoluta en cada una de mis decisiones académicas, su amor incondicional ha sido fundamental para concluir esta etapa. A mi compañero de vida, Manuel García, por su paciencia infinita, su amor y por ser ese pilar fundamental que me sostuvo en los momentos de mayor incertidumbre durante estos años de doctorado.

Índice

Introducción	7
Capítulo 1. Evolución de la imagen fotográfica, del documento a la obra de arte	12
1.1 La fotografía como documento	12
1.1.1 La fotografía como proceso tecnológico-químico-industrial.....	16
1.2 La fotografía como expresión artística	19
1.2.1 El Pictorialismo.....	21
1.2.2 La Nueva Objetividad	23
1.2.3 La Fotografía Subjetiva.....	24
1.2.4 El Neopictorialismo	25
1.3 El paradigma de la inmediatez digital: velocidad, circulación masiva.....	29
1.4 Procesos fotográficos alternativos	31
Capítulo 2. Fundamentos conceptuales de la clorotipia	35
2.1. Lo efímero en la huella orgánica	36
2.1.1 La clorotipia y sus desafíos a la fijeza fotográfica.....	40
2.1.2 De la plata a la clorofila, una transición de la modernidad sólida a la modernidad líquida de Bauman	43
2.1.3. Fotografía y proceso, una relectura barthesiana desde la clorotipia	45
2.1.4. La resistencia de la clorotipia a la reproductibilidad técnica, Walter Benjamin la pieza única y su aura	48
2.2. La precariedad en el soporte natural	50
2.2.1. La hoja como cuerpo vulnerable, la vida precaria (Judith Butler) aplicada al soporte vegetal	51
2.2.2. Finitud y presencia, la imagen que acepta su propia muerte (Jean-Luc Nancy)....	54
2.2.3. La degradación fotosensible como valor estético frente al mercado del arte “eterno” (Boris Groys).....	57
2.3. Lo performativo en el proceso de la clorotipia como acontecimiento.....	59
2.3.1. La insolación como puesta en escena, el sol y el tiempo como agentes performativos (Fischer-Lichte)	60
2.3.2. El artista como facilitador, de la captura de la imagen a la observación del proceso biológico (Ingold)	64
2.3.3. La clorotipia en el arte contemporáneo, un evento que sucede, no solo un objeto que se posee (Groys).....	67
Capítulo 3: Huella verde, la clorotipia como práctica artística.....	73
3.1 Origen histórico	73
3.2 Referentes artísticos contemporáneos que utilizan la clorotipia como soporte	77
3.3 Técnica de la clorotipia.....	83
3.3.1 Elección del tipo de hoja, características físicas	83
3.3.2 Manipulación de la imagen fotográfica primigenia	84
3.3.3 Materiales.....	85
3.3.4 Insolación.....	86
3.3.5 Postimpresión.....	86

3.3.6 Presentación	87
3.3.7 El carácter híbrido de la clorotipia, imagen digital y manipulación vegetal	87
3.3.8 La clorofila como soporte activo	88
3.4 Relación con otros procesos alternativos de impresión (antotipia, cianotipia y transferencia por calcado con presión)	89
3.4.1 Antotipia, la emulsión natural.....	90
3.4.2 La cianotipia y su resurgimiento en el campo artístico.....	93
3.4.3 Transferencia por calcado con presión, la impresión mimética.....	98
3.5 Temporalidad extendida, cuidado, espera y vulnerabilidad del proceso: diferencias y similitudes con la fotografía tradicional	102
Capítulo 4. La memoria enraizada: clorotipia <i>in situ</i> sobre planta de hiedra (<i>Hedera hélix</i>) con metabolismo activo	107
4.1. El archivo latente, diálogo entre el negativo analógico y la clorofila.....	108
4.2. El soporte no escindido, desafíos de la intervención <i>in situ</i>	111
4.2.1 Referentes artísticos de la propuesta.....	113
4.3. Bitácora del desvanecimiento, registro de 10 días de transformación.....	118
4.4. La memoria como proceso vital, reflexiones finales de la experiencia	128
Conclusiones	131
Publicaciones	134
Referencias.....	135

Introducción

La historia de la fotografía se ha escrito en gran medida desde la lógica del progreso tecnológico y bajo la impronta de los regímenes industriales de la imagen. Desde las primeras emulsiones con sales de plata hasta la consolidación del soporte digital, la fotografía ha estado asociada a procesos químicos, mecánicos y posteriormente electrónicos que privilegian la inmediatez, la permanencia y la circulación masiva. Estos valores han configurado una manera dominante de comprender el medio como una herramienta “objetiva”, eficiente y orientada a la reproducción ilimitada. Sin embargo, esta misma lógica ha acentuado tensiones vinculadas a la homogeneización de la experiencia visual.

En este contexto, los llamados procesos alternativos de impresión fotográfica han ido ganando relevancia en la actualidad como espacios de resistencia, experimentación artística, crítica y de enseñanza. Técnicas como la cianotipia, la antotipia, la transferencia por calcado con presión y, más recientemente, la clorotipia, han permitido repensar la fotografía más allá de la dimensión técnica y abrir un campo de exploración material. En la actualidad, los costes del material fotográfico analógico son elevados, además de que cada vez se vuelve más complicado acceder a ellos por su escasez. Por otra parte, la inmediatez digital hace que el consumo de imágenes fotográficas en medios digitales se vuelva cada vez más abrumador. Son fracciones de segundos los que se le dedican a cada imagen y la contemplación queda de lado.

Por ello, esta investigación centra su atención en el proceso de impresión alternativa de la clorotipia (basada en el uso de hojas vegetales como soporte fotosensible) la cual ofrece un horizonte fértil para cuestionar y repensar la hegemonía del soporte fotográfico tradicional y digital. Definimos a esta técnica de manera híbrida, ya que hace uso de medios digitales en la primera etapa de su elaboración, al digitalizar negativos fotográficos y/o trabajar con imágenes digitales que posteriormente se editarán y se imprimirán en positivo (acetato) para quedar plasmadas finalmente en el bio soporte de las hojas naturales. Es de suma importancia recalcar que, la clorotipia introduce conceptos claves que resultan relevantes en la producción artística contemporánea como lo son la fragilidad, lo precario y la agencia de los materiales orgánicos como parte constitutiva de su proceso. En este sentido, no es casual que cada vez más artistas contemporáneos recurran a la clorotipia por su gran potencial de experimentación y creación. Es por ello por lo que se considera que, para la fotografía contemporánea la clorotipia es un excelente medio de expresión para replantear temáticas, propuestas sustentables y recuperar el

proceso manual, y la interacción con los materiales de manera directa. Además, invita a un diálogo frontal e íntimo con la naturaleza, la cual se vuelve cocreadora junto con el artista de la producción.

Planteamiento del problema

La clorotipia articula una crítica que cuestiona la materialidad de la imagen y reposiciona la fotografía fuera de los marcos de progreso tecnológico y de inmediatez digital. Desde esta perspectiva, la clorotipia emerge como una práctica situada que, al trabajar con materiales orgánicos propone un modelo de producción artística basado en el cuidado, la temporalidad y la agencia de los elementos naturales.

En suma, esta tesis busca demostrar que la clorotipia no es únicamente una técnica experimental, sino una práctica que interpela los modos en que producimos, entendemos y practicamos la fotografía en la actualidad. Al situarse en la intersección entre cuerpo, tiempo y naturaleza, propone un desplazamiento necesario hacia formas de creación que privilegian el cuidado, la observación y la paciencia.

Hipótesis

La clorotipia entendida como proceso de impresión fotográfica híbrido que combina tecnología digital y manipulación vegetal, constituye una práctica estética que altera los regímenes industriales de la imagen al introducir lo efímero y la precariedad de la clorofila como biosoporte.

Objetivo General

Caracterizar los atributos técnicos y conceptuales de la clorotipia como biosoporte alternativo para la producción fotográfica contemporánea.

Objetivos específicos

Identificar el contexto histórico de la fotografía como documento hasta llegar a considerarse como expresión artística.

Precisar los fundamentos conceptuales de la clorotipia como elementos clave que aporten una mayor concepción para la producción fotográfica contemporánea.

Describir minuciosamente el proceso técnico para la elaboración de la clorotipia.

Llevar a cabo un proceso de investigación-creación que tenga como eje central la ampliación de las posibilidades técnicas y conceptuales de la clorotipia.

Justificación

Esta investigación deviene de la necesidad de ampliar el conocimiento que se tiene en la actualidad de la clorotipia como soporte alternativo para la producción de imágenes fotográficas, como lo refiere Romero (2023) “las plantas que cambian de color debido a variaciones de luz son plantas realizando una fotografía, una acción que también podría ser una forma de autoexpresión artística vegetal” (p. 13). Nos encontramos en un momento en el cual no se ha dejado de hacer fotografía análoga a pesar de la vorágine avasalladora de las imágenes digitales. Ante este panorama se considera importante acrecentar el estudio y los alcances de la técnica de impresión en clorotipia, ya que permite repensar la expansión y pluralidad del medio fotográfico.

Los primeros fotógrafos como Talbot en palabras de Romero (2023) argumentaban que “utilizaban a menudo el tropo de la “autogénesis” para describir a la fotografía como: la noción de que las imágenes eran el resultado de la naturaleza dibujando su propio retrato” (p. 146). Esta idea se encuentra plasmada en el *Lápiz de la Naturaleza (1844-1846)* del mismo autor, en donde consideraba que la implicación de la luz y la sombra que creaban la impresión eran completamente naturales. Esto nos indica que la relación de la fotografía y la naturaleza se gestó desde sus inicios.

La técnica fotográfica implica (entre otras cuestiones) un dominio de la luz y el tiempo, algo que la práctica constante va moldeando poco a poco. En la clorotipia además de esas variables, su esencia nos invita a reflexionar sobre los recursos naturales y a aceptar que no tenemos el control sobre ellos. En tal sentido Romero (2023) argumenta que “las obras de arte que involucran técnicas efímeras vegetales solo pueden experimentarse durante un tiempo breve, pero pueden practicarse y volver a experimentarse a lo largo de décadas” (p. 148). Esta posibilidad de intercambio creativo con la naturaleza permite al creador repensar su práctica artística a partir no solo de los recursos y materiales que utiliza, sino también del rol que juega en el acto creativo y la longevidad de las piezas. Recordemos que desde sus inicios la fotografía estuvo ligada a la incesante búsqueda de fijar las imágenes en un soporte. Después de que se logró fijar, la preocupación fue la conservación de estas. En la actualidad, los medios digitales

de impresión a base de tintas y distintos papeles promueven la perdurabilidad de las imágenes. Pero, la idea misma de la impermanencia y la precariedad forman parte del ADN de la fotografía, esto se consideraba un defecto y algo que debía prevenirse. Ante ello, como lo manifiesta Romero (2023) “los artistas contemporáneos a menudo han adoptado la impermanencia física o el deterioro deliberado como un concepto que se vincula con los significados implícitos en su obra” (p. 149). Esto es lo que la clorotipia plantea como medio de expresión, un objeto que se puede poseer durante un determinado tiempo, pero que cambia minuto a minuto. Las impresiones fotográficas que desaparecen son poco comunes en la industria fotográfica.

En tal sentido, la relevancia de esta investigación se encuentra en el aporte a los estudios sobre fotografía, que pueda permitir a los creadores acrecentar su conocimiento sobre esta técnica de impresión alternativa. La clorotipia es un terreno aún poco explorado académicamente, que manifiesta grandes posibilidades artísticas y estéticas. Su naturaleza precaria y efímera permite reflexionar y repensar la producción de objetos artísticos. Además, esta tesis constituye un ejercicio de investigación-creación en el que la práctica artística no es solo un objeto de estudio, sino también un método que permite articular teoría y experiencia. Con todo ello, se considera que es pertinente continuar acrecentando el valor estético de la clorotipia como un proceso híbrido de impresiones fotográficas tanto analógicas como digitales.

Metodología

Esta investigación adopta un enfoque mixto, por una parte, cualitativo, enlazando estrategias exploratorias, interpretativas y descriptivas, para finalizar con la investigación-creación en congruencia con los objetivos planteados.

En la etapa inicial, se acude a un enfoque exploratorio con la intención de identificar los principales aspectos que han llevado a considerar a la fotografía ya no solo como documento de representación de lo real objetivo, sino como expresión artística.

En la segunda etapa se implementa un enfoque interpretativo, en donde se identifican los principales conceptos que se le pueden atribuir a la clorotipia como técnica híbrida de impresión de imágenes fotográficas. Es así como se revisaron los siguientes autores: Christine Buci-Glucksmann (2006) para abordar la estética de la fragilidad, Zygmunt Bauman (2003) la modernidad líquida, en donde se puntualizó la diferencia entre la fotografía análoga (sólida) y la clorotipia (líquida). Roland Barthes (2018) la cámara lúcida, en el que se replanteó su célebre

sentencia del “esto ha sido” para acuñar el “esto está siendo”, considerando las propiedades naturales de la clorotipia; además el *punctum* en donde se propuso no solo de manera conceptual, sino temporal y material. Al respecto de Walter Benjamin (2003) se formuló el término “re-auratizar” ya que la clorotipia por su condición biológica no permite su reproductibilidad y en cierto sentido esta técnica recupera su “aura”. Para abordar la precariedad del soporte se recurrió a Judith Butler (2010) y su conceptualización de cuerpo vulnerable y precario. Dando cuenta de la finitud en la clorotipia se tuvo acercamiento a Jean-Luc Nancy (2007) y sus reflexiones sobre la imagen. Para establecer el papel que juega esta técnica en el mercado del arte fue necesario indagar en las reflexiones del filósofo Borys Groys (2013) *Antología* y (2016) *Volverse público: las transformaciones del arte en el ágora contemporánea*. Por último, para comprender a la clorotipia como un acto performativo se dispuso de los autores Fischer-Lichte (2011) y de Tim Ingold (2013) para reflexionar sobre esta particularidad.

Para la tercera etapa se utiliza una óptica descriptiva para evidenciar los pasos a seguir para la elaboración de una pieza con la técnica de la clorotipia.

Para finalizar, se desarrolla una propuesta de investigación-creación con la intención de ampliar las posibilidades técnicas, materiales y conceptuales del proceso de creación de la clorotipia *in situ* sobre hoja de hiedra aplicado al archivo familiar analógico del 2007.

Estructura de la tesis

La tesis se estructura en cuatro capítulos. En el primero, se aborda la evolución de la imagen fotográfica desde su valor documental hasta la inmediatez de la era digital, poniendo énfasis en su transformación de la descripción de la mera realidad a su uso como medio de expresión artística. El segundo capítulo presenta los fundamentos conceptuales de la clorotipia (efímero, finitud, liquidez, reproductibilidad, performatividad) vistos desde la óptica de autores como Bauman, Barthes, Benjamin, Butler, Nancy, Groys, Fischer-Lichte e Ingold. El tercer capítulo se centra en la clorotipia, describiendo sus fundamentos técnicos, su carácter híbrido y su relación con otras prácticas fotográficas alternativas. Finalmente, en el cuarto capítulo, se expone un proceso de investigación-creación, la práctica artística realizada como parte de esta investigación, documentando el proceso y reflexionando sobre los resultados.

Capítulo 1. Evolución de la imagen fotográfica, del documento a la obra de arte

Este apartado no pretende ser una cronología exhaustiva de la fotografía desde su aparición analógica hasta su transformación digital. La intención es ubicar momentos precisos dentro de su historia que permitan establecer de manera concreta su relevancia en el ámbito social como un invento producto de la industrialización de su época. El tránsito de los medios de producción fotográfica. Su aceptación como dispositivo de producción artística. Su permanencia como soporte de significación y la inmediatez característica de nuestros tiempos. Finalmente, con ello, problematizar cómo los soportes alternativos de impresión fotográfica recuperan características del pasado, pero utilizan medios digitales durante su ejecución, es decir, se convierten en técnicas híbridas que resultan relevantes para la fotografía artística contemporánea.

1.1 La fotografía como documento

La fotografía nace producto de una efervescencia industrial. Se encuentra alienada por el pensamiento científico de la época. Un periodo racional y técnico del siglo XIX. Como bien apunta Walter Benjamin en su invaluable texto *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica* (2008), la posibilidad de multiplicar la imagen fotográfica coincide con el ascenso de las masas y con la industrialización de la cultura. Además, su invención encaja con el desarrollo del capitalismo industrial, que exigía nuevas formas de registro, publicidad y control de la realidad (Freund, 2013). El carácter mecánico de la fotografía, la designó como el mejor instrumento para dar a conocer el desarrollo industrial y sus bondades.

Es precisamente en dichas circunstancias donde comienza su camino para convertirse en un medio de vital importancia para la comunicación y la expresión en todos los ámbitos de la vida social. Es en Francia donde a través de Daguerre (figura 1) se registra su nacimiento. Aunque en otras latitudes, Fox Talbot (calotipo) en Inglaterra y Hercule Florence en Brasil, (este último sin el reconocimiento histórico), ya estaban llevando a cabo experimentos similares para poder fijar de manera permanente una imagen sobre un soporte físico. Lo que pone en evidencia que la invención de la fotografía fue un fenómeno impulsado por las necesidades culturales y científicas de dicha época. Lo que llevó a que varios inventores circularan por caminos similares de manera independiente. Cabe destacar que nace como un sistema doble, por un lado, como un instrumento muy importante de identificación y vigilancia y por otro, aunque con muchas dificultades, como un medio de expresión artística, como se verá posteriormente.



Figura 1. El inventor Louis Daguerre retratado al daguerrotipo en 1844, por Sabatier-Blot.

Fuente: fotosantelmo, s.f.

André Rouillé (2017) precisa que: “la fotografía apareció a mediados del siglo XIX como resultado de una profunda crisis de la verdad, de una pérdida de credibilidad que impactó los modos de representación vigentes” (p. 38), tanto el texto como el dibujo dependen de la subjetividad humana. La fotografía, por el contrario, dependiente de la máquina, es asociada a la fiel representación de las cosas. Pronto se convierte en la mejor herramienta para esa sociedad industrial naciente que percibe un crecimiento exponencial de sus actividades en todos los niveles de su cotidianidad. En este sentido, la fotografía fue el mejor instrumento para optimizar sus necesidades. Rouillé (2017) insiste en que “la modernidad radical de la fotografía consiste en ser una máquina para ver y producir imágenes de captura. Capturar, captar, registrar, fijar” (p. 50). Son estas algunas de las características de lo que él denomina la fotografía-documento. El objetivo principal de la fotografía como documento consiste en referenciar un objeto físico, real y preexistente. Es dejar una huella y reproducir fielmente la apariencia de esa realidad externa.

La fotografía como medio de representación visual significó una nueva manera de mirar(nos) en todos los aspectos. De percibirnos, de comunicarnos. La relación con el mundo que nos rodea cambió a partir de su llegada. El invento que se presentó en la Academia de Ciencias de Francia (1839) y que se consideró un avance de gran magnitud y escala global, liberó su patente para que no estuviera limitada por un monopolio y pudiera ser utilizada y mejorada por científicos y artistas de todo el mundo. A excepción de Inglaterra en donde Daguerre previamente lo había patentado, probablemente teniendo conocimiento de los experimentos de

Talbot. Ahora bien, su capacidad para producir una serie de imágenes fieles y cercanas a la realidad que la pintura y el dibujo no lograban, llamaron poderosamente la atención de arqueólogos, arquitectos, ingenieros, médicos. Ya que la fotografía no solo entrega lo que el autor mismo observó y quiso representar, sino todo lo que es visible en el objeto o espacio reproducido. A la imagen fotográfica no se le escapa ningún detalle, todo nos muestra, eso es parte de su valor como documento y en aquellos años como portadora absoluta de la verdad.

Ya no será necesario viajar a cualquier parte del mundo para conocer los monumentos, paisajes, modos de vida, costumbres; la fotografía lo hará hasta la comodidad del hogar en un portafolio de manera fidedigna y ordenada. A finales del siglo XIX, el ritmo de la vida se acelera considerablemente, surgen nuevos imaginarios, la locomotora a vapor, la electricidad. La fotografía se adapta a estos cambios, siendo un medio para registrar y dar testimonio de manera visual. Si en aquellos años contar con un retrato a través de la pintura resultaba muy costoso para la mayoría de la gente; la fotografía debido a su rápida expansión y a su costo más accesible logró rápidamente posicionarse como una manera de tener un retrato propio que diera cuenta y testificara que estuvimos en el mundo, además como un recuerdo de los seres queridos. Para muestra podemos hablar de la tarjeta de visita (*carté de visite*). Patentada por el fotógrafo francés Disdéri en el año de 1854, y que de acuerdo con Rouillé (2017) entendió que “para volver las impresiones fotográficas accesibles a las necesidades del comercio, hay que reducir mucho los costos de fabricación (p. 71). Su sistema consistía en tener en una misma placa de negativo no uno solo, sino cuatro, seis o diez de menor tamaño (6 x 9 cm aproximadamente). Con ello, también logró difundir retratos de personalidades de la época de distintos ámbitos: político, militar, religioso, artístico, industrial, económico. La fotografía como documento de interés para la sociedad cada vez fue ganando más adeptos. Su práctica también se fue volviendo cada vez más popular.

Por otro lado, la credibilidad que se le concedía a la fotografía y al contenido de sus representaciones, fueron las cualidades singulares que la destinaron a ese papel importante de ser mediadora entre el mundo y el ser humano, se trató de su primera función, como ya lo hemos mencionado: la de documento. Sin embargo, como lo refiere Rouillé (2017) “la fotografía resultaba por sí sola incapaz de pasar de la reproducción (algunas decenas de ejemplares), a la edición (varios miles). Hubo que combinarla con técnicas más antiguas, el grabado y la imprenta” (p. 68). Con esto su incidencia e impacto tuvo escalas aún mayores. Como fue el caso del fotógrafo Roger Fenton que documentó la guerra de Crimea entre 1853-

1856 y la guerra Civil Americana de los años 1861-1865. Estas imágenes se publicaron como grabados. La reproducción masiva se dio el 4 de marzo de 1880 cuando el diario neoyorkino *Daily Graphic* publicó por primera vez una fotografía para ilustrar una noticia (figura 2), la imagen titulada *A scene in Shantytown, New York* (Una escena en el barrio de barracas, Nueva York) fue reproducida utilizando la técnica de medio tono. Esta técnica es un principio de impresión que permitió simular tonos continuos (como los de una fotografía) utilizando solo una tinta (generalmente negra) sobre papel blanco. Esto resultó fundamental para el surgimiento del periodismo moderno.



Figura 2. A scene in Shantytown, New York (Una escena en el barrio de barracas, Nueva York), 1880
Fuente: Wikimedia Commons, 2025

Hasta aquí nos ha interesado ubicar a la fotografía como un invento producto de la época industrial que revolucionó la manera en que se convivía con las imágenes. Existe un antes y un después de su aparición. Con su llegada nuestra manera de mirar cambió. Su presencia como documento fidedigno portador de verdad, se dejó ver y sentir en muchos ámbitos sociales: la investigación, (antropológica, científica), en el retrato personal y familiar (dejando huella de la existencia), en el periodismo (para comunicar sucesos relevantes de talla nacional e internacional). El dibujo y la pintura ya no serán en lo sucesivo las únicas técnicas que unos pocos privilegiados puedan ejecutar y adquirir. La fotografía llegó para cambiar el paradigma de las imágenes impresas de manera permanente. Por ello, se considera importante para los fines de nuestra investigación conocer su proceso químico-industrial. Para saber de qué manera evolucionó en ese aspecto.

1.1.1 La fotografía como proceso tecnológico-químico-industrial

Fotografía, palabra que de acuerdo con Víctor del Río (2021) es “debida al astrónomo y matemático John Herschel” (p. 18). Quien según Marie-Loup Sougez “debemos también los términos negativo y positivo y, hacia 1860, la palabra instantánea” (p. 97). Sus primeros procesos fueron enteramente de índole química y era necesario determinados conocimientos o experiencia al respecto. El daguerrotipo era un objeto único, se realizaba sobre una placa de cobre recubierta de una fina capa de plata pulida a espejo. No existía manera de obtener una copia idéntica.

Por otra parte, el calotipo inventado por William Henry Fox Talbot utilizaba el papel como soporte y su principal innovación fue la creación de un negativo a partir del cual se podían hacer múltiples copias, sería conforme a Víctor del Río (2021) “uno de los rasgos más característicos de la fotografía analógica: su reproductibilidad a partir de un negativo, su carácter múltiple” (p. 12). Esta particularidad permitió que la cantidad de copias que se pudieran obtener fuera ilimitada. Considerando esto, entre 1844 y 1846 Talbot publica en seis entregas su lápiz de la naturaleza (figura 3). Consistía en álbumes de calotipos pegados a mano, constituye lo que podríamos llamar el primer libro fotográfico de la historia. Se trataba de una serie de láminas en donde figuraban bodegones, fotos de objetos familiares y construcciones arquitectónicas. Incluía textos a manera de reflexión que relataban la vida de su autor y sus descubrimientos.

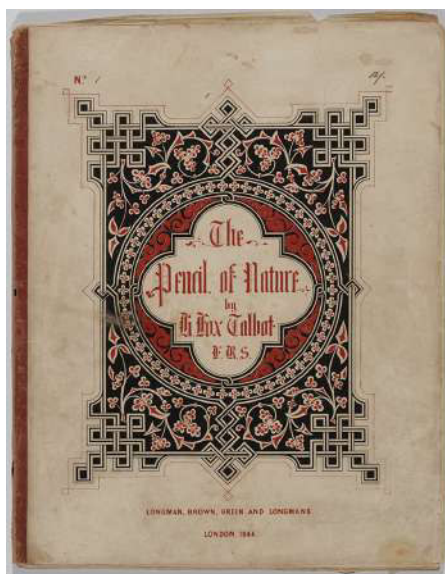


Figura 3. William Henry Fox Talbot, Front cover, *The Pencil of Nature*, London, 1844
Fuente: National Gallery of Canada, 2019

Ahora bien, la gran diferencia químico-industrial es que el daguerrotipo utiliza el mercurio para revelar y crea una imagen positiva única sobre metal, mientras que el calotipo utiliza el ácido gálico para revelar y crea un negativo sobre papel. Asimismo, Hippolyte Bayard desarrolla un proceso de positivo directo sobre papel, al cual llamó: dibujos fotogénicos. Se trataba de una imagen fotográfica única directamente en papel, sin necesidad de un negativo intermedio. A pesar de haber desarrollado su técnica casi al mismo tiempo que Daguerre y Talbot, no recibió el reconocimiento que él consideró apropiado. En protesta a ello, construyó una de las fotografías más icónicas y tempranas de la historia (figura 4). Se retrató simulando estar ahogado. Y se considera uno de los primeros autorretratos de la historia.



Figura 4. Hippolyte Bayard, el ahogado, 1840.

Fuente: Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de la Provincia de Buenos Aires, 2020

Así pues, las técnicas de impresión fotográfica se sucedieron de manera relativamente rápida. El colodión húmedo inventado por Frederick Scott Archer se basaba en el uso de una solución viscosa de nitrocelulosa en éter y alcohol, como vehículo para suspender las sales de plata sensibles a la luz sobre un soporte, regularmente una placa de vidrio. Uno de sus grandes desafíos, consistía en que para realizar el proceso (preparar y revelar la placa) debía de ser en un lapso muy corto de tiempo (15 minutos aproximadamente), y, por lo tanto, era necesario un laboratorio portátil en el mismo lugar de la toma, pero, producía imágenes de gran nitidez y detalle, incluso superando al daguerrotipo.

En 1880 las innovaciones técnicas de la fotografía supusieron un cambio radical en las prácticas. En este aspecto se puede hablar de la época moderna de la fotografía. La técnica del

gelatino-bromuro acaba con el dominio del colodión húmedo. Este último, de acuerdo con Bajac (2015) se trataba de “un procedimiento rápido, pero delicado” (p. 14), ya que requería que los negativos se prepararan y expusieran sobre la marcha. Un procedimiento muy complejo fuera del taller. Lo que aportaba el gelatino-bromuro siendo un procedimiento seco es que se podría preparar con antelación. El gelatino-bromuro de plata, al combinar la nitidez del daguerrotipo y la reproductibilidad del calotipo, sustituyó las técnicas a base de colodión, Bajac (2015). La aparición de esta técnica no es el único factor que determinó la popularidad de la fotografía, en este aspecto, el perfeccionamiento de los objetivos ópticos fue otro componente fundamental. Cabe recalcar que uno de los impactos de esta técnica es que permitió la creación de cámaras más pequeñas y portátiles y con el tiempo el desarrollo del rollo de película. Este comenzó con la invención de una emulsión de gelatina aplicada sobre un papel flexible (1884) por parte de George Eastman, y se consolidó con el uso del celuloide transparente, lo que permitió un rollo de película práctico que hizo accesible la fotografía al público de manera masiva.

Ya para 1888 el mismo George Eastman lanza la primera cámara *Kodak* (figura 5) la cual permitía capturar hasta 100 fotografías. Ya que estas se agotaban, la cámara se llevaba a la tienda en donde se revelaba la película, se realizaba el positivado y por 10 dólares se reemplazaba el rollo (Bajac, 2015). De ahí su famoso lema: usted solo apriete el botón, nosotros nos encargamos del resto. Para 1900 lanza el primer modelo de la serie *Kodak Brownie*. En palabras de Fontcuberta (2010) “el fotógrafo se desprendió con ello de la aureola de alquimista, y conseguir imágenes aceptables por medio de una cámara dejó de ser una proeza de especialista” (p. 24). Lo cual como ya se mencionó, significó para la fotografía un primer paso para su masificación.



Figura 5. Kodak No. 1, 1888

Fuente: National Museum of American History, s.f.

En 1925 surge la cámara *Leica*, inventada por Oskar Barnack. Usaba rollo de 35 mm que permitían tomar 36 fotografías. Fue muy popular entre los fotoperiodistas principalmente, ya que se trataba de una cámara pequeña y muy manejable. En esos tiempos es inminente su popularización y masificación. En 1940 el *Museo de Arte Moderno de Nueva York* (MoMA) inaugura el primer departamento de fotografía en un museo dedicado a las bellas artes, lo que consagra el interés por dicha disciplina técnica y su importancia en la cultura visual moderna. La imagen fotográfica adquiere gran protagonismo en el periodo de entreguerras, esto en gran parte gracias a la publicidad, los libros y los carteles, además del incremento del número de fotógrafos *amateurs*. Esto la llevó a posicionarse de manera masiva.

Para la década de los años setenta la fotografía estaba culturalmente enraizada en muchos aspectos de la vida cotidiana. Tener una cámara en el seno familiar era de lo más común y necesario. Se consideraba de suma importancia contar con un registro fotográfico de todos los momentos importantes. La variedad de cámaras y su fácil manejo para este momento histórico la hacían muy accesible. Para finales de los años ochenta comienzan a aparecer las primeras cámaras digitales. Pronto las imágenes estarán por todos lados hasta llegar a la palma de nuestras manos con el dispositivo del teléfono celular. Este recuento de la historia de la fotografía como documento portador de verdad y proceso tecnológico-químico-industrial nos ha permitido ubicarla como un invento que vino a revolucionar la vida de los seres humanos. A partir de su nacimiento la imagen fotográfica trastocó nuestra relación con el mundo que nos rodea. Su importancia es tal, que resulta casi imposible concebirnos sin su presencia. Pero, la fotografía como documento no únicamente ha cumplido esa función social. El arte también la adoptó a manera de expresión artística.

1.2 La fotografía como expresión artística

La fotografía nace como ya se ha mencionado, por la efervescencia de una época de cambios trascendentales, principalmente tecnológicos e industriales. Los usos del nuevo invento comienzan a ser muy variados; el arte, también fue uno de ellos. Como lo apunta Rouillé (2017) “las transformaciones que afectan el mundo de las imágenes por efecto de la Revolución Industrial y, en particular, de la fotografía: la aparición del mercado, de la tecnología y del público en el arte” (p. 323). En este contexto es donde la pintura se siente desplazada. Donde los pintores se preguntan qué sentido tiene tratar de imitar a la naturaleza si la fotografía lo hace de una manera fiel y en muy poco tiempo. Comienza la batalla de la fotografía para ser

considerada como arte. Es hasta 1859 cuando a través de las gestiones hechas por la Sociedad Francesa de Fotografía que fue aceptada de manera parcial en el Salón dedicado al arte. De esta manera, en aquellos años surge la figura del fotógrafo-artista, como aquel personaje que primeramente es fotógrafo antes que ser artista. Así lo refiere Rouillé (2017) “la fotografía es, a la vez, el terreno de su oficio y el de su arte. (...) El arte fotográfico, puede parecer como un espacio de libertad, como un medio para escapar de las restricciones estéticas de un oficio sometido a las leyes estrictas del documento y la mercancía” (p. 311-312). Como se mencionó anteriormente, la fotografía-documento tenía un papel fundamental en la vida ordinaria de las personas.

De esta forma desde sus inicios la fotografía alentó estas discusiones y diferencias, por un lado, el fotógrafo comercial y por otro, el fotógrafo artista, que se asume como libre del juego de la mercancía y de las limitantes de la utilidad. Es por ello por lo que los calotipistas resultan fervientes defensores del negativo en papel y del desenfoque. En contraste los usuarios del daguerrotipo eran partidarios del negativo en vidrio y de la nitidez. Entre los calotipistas podemos encontrar a Gustave Le Gray (figura 6) e Hippolyte Bayard.



Figura 6. Tree Study, Forest of Fontainebleau
Fuente: The metropolitan museum of art, s.f.

Se consideraba que la imagen técnica mejor lograda se encontraba condenada a permanecer fuera del territorio del arte. Se pensaba que el fotógrafo artista al ser libre no tenía que rendir cuentas de su trabajo más que así mismo. Aunque tuvieron adversarios en la época, como es el caso de Baudelaire quien consideraba que la fotografía tenía la función de ser la esclava de las

manifestaciones artísticas, además, como lo señala Rouillé (2017) “el campo del arte fotográfico está marcado por los trazos enérgicos (...) de los artistas y poetas hostiles que lo destierran categóricamente de los dominios del arte” (p. 320). Como se puede inferir, la fotografía no solo tuvo que lidiar consigo misma, (calotipistas contra daguerrotipistas) sino que además se enfrentó al desprecio de otros sectores artísticos, aunque se beneficiaran de ella. Como el mencionado Baudelaire, que no dudó en ser fotografiado en su momento por el gran Nadar en su estudio fotográfico. Sus argumentos consistían en que la fotografía no puede controlar los detalles, todo lo registra, mientras que los defensores de la pintura el arte consiste en elegir lo que conviene y repudiar lo que no. Como lo mencionaba Delacroix: el fotógrafo “toma” y el pintor compone su lienzo en una totalidad, la fotografía es solo un fragmento. Para estos artistas era impensable que pueda existir un arte tecnológico.

Al respecto, Rouillé (2017) refiere que “más que el olor de las fórmulas químicas y la frialdad de los aparatos. La calidad artística de la imagen es referida al artista y no a la cosa representada o al procedimiento utilizado” (p. 324), por ello el calotipo representaba no solamente un negativo en papel, también contenía efectos estéticos ya que desdibujaba los detalles en las impresiones, lo borroso de sus resultados se oponía a la nitidez de otros procedimientos. Las tomas se privilegiaban hacerlas al aire libre y no en el estudio, es decir, el paisaje más que el retrato. Se ponía mayor énfasis en la creación y no en la producción, la obra más que la mercancía, como bien lo señala Rouillé (2017) “sus búsquedas estéticas se orientan hacia la materia y las texturas, (...) para ellos, la fotografía no es una simple técnica o un oficio, sino un arte” (p. 328). Por esta razón para los calotipistas eran importantes las imperfecciones en las impresiones, la menor nitidez posible, como se pudo observar en la figura anterior del fotógrafo Gustave Le Gray. Con estas características, aunque el calotipo resultó un arte efímero y de muy pocos adeptos abrió el camino para el primer gran movimiento del arte fotográfico, el pictorialismo.

1.2.1 El Pictorialismo

El Pictorialismo buscó desde un principio elevar la fotografía al estatus de arte. Imitando la estética de la pintura. Rouillé (2017) comenta que: “el pictorialismo inicia verdaderamente en Francia en 1892 cuando llega el británico Alfred Maskell a hacer la promoción de la imagen borrosa —el *flou*— ante el Fotoclub de París” (p. 332). Sus practicantes creaban imágenes intencionalmente borrosas, suaves y a menudo manipuladas con un proceso de impresión como

la goma bicromatada, priorizando la expresión subjetiva y la atmosfera emocional sobre la claridad técnica. Para finales del siglo XIX, la fotografía era vista principalmente como una herramienta mecánica, muy precisa y de bajo costo (gracias principalmente a Kodak). Este grupo de personas se reveló ante ello, argumentando que una imagen debía ser una expresión de la emoción e intelecto del artista, no simplemente una reproducción de la realidad. Su prioridad era que la fotografía fuera aceptada en salones de arte, galerías y museos, al igual que pasaba con la pintura y la escultura (figura 7). Para ello, adoptaron las convenciones estéticas del arte clásico y contemporáneo, principalmente del impresionismo.



Figura 7. El pesebre, Gertrude Käsebier, 1899

Fuente: Meisterdrucke, s.f.

Para los pictorialistas era importante todo el desarrollo de la creación de una imagen, como lo argumenta Rouillé (2017) “las intervenciones se dan en todas las etapas del proceso fotográfico: sobre el negativo, en el momento de la toma, sobre el positivo, en el momento de la impresión” (p. 339). Todos estos procesos tanto técnicos como manuales, con químicos y ópticas, tienen un único propósito, convertir en arte el mecanismo fotográfico. Como se ha dicho, para ellos en la toma fotográfica los adversarios son la nitidez, la precisión, el exceso de detalles, la perfección óptica. Al respecto Rouillé (2017) nos vuelve a confirmar: “mientras que el negativo es el elemento sagrado de la fotografía pura, los pictorialistas lo tratan como una superficie de intervención artística” (p. 342). Podemos añadir que en esta misma línea el retoque fotográfico ya no se trata de una cuestión meramente cosmética, sino que consiste en una acción destinada a convertir un producto industrial en una obra de arte. Nos encontramos

ante una mezcla de intervención humana y el automatismo mecanizado, que se materializa en las impresoras sobre papel en goma bicromatada. Por último, los pictorialistas defendían con ímpetu un régimen fotográfico que se basaba en lo indefinido, en la interpretación, en la subjetividad, en el arte. Esta misma subjetividad, llevaría a otros personajes a plantearse una nueva objetividad.

1.2.2 La Nueva Objetividad

La Nueva Objetividad fue un movimiento fotográfico alemán que comienza en 1920. Reflejó el ambiente de racionalización, industrialización y desilusión posterior a la Primera Guerra Mundial. Tuvo su declive con el ascenso del nazismo en 1933, que censuró muchas de sus obras al considerarlas como un arte subversivo. Esto obligó a varios de sus exponentes a abandonar el país o el proyecto. Este movimiento sentó las bases para gran parte de la fotografía documental moderna, un estilo que más tarde influiría en Estados Unidos. A diferencia del Pictorialismo, buscaba la claridad y el realismo sin adornos. Consideraban que habría que pensar y ejecutar un arte puramente fotográfico. Rouillé (2017) indica que “con la nueva objetividad, la concepción que prevalece (...) es la de un arte específicamente fotográfico que encuentra su verdadera fuerza en sí mismo, es decir, en el empleo hábil de los procedimientos que le son propios” (p. 346). Si para los pictorialistas lo importante era crear imágenes que estuvieran emparentadas con la pintura, la nueva objetividad defiende la autonomía del aparato fotográfico y sus propias singularidades como medio de producción artística.

Habría que recordar que ya para estos años las cámaras y las películas seguían avanzando de manera vertiginosa al igual que las inquietudes de los fotógrafos artistas. Y como lo refiere Rouillé (2017) “estas transformaciones materiales y discursivas, reales e imaginarias, entre el hombre, la máquina-fotografía y las cosas caracterizan la organización fotográfica de la Nueva Objetividad y consolidan sus analogías con la producción industrial en pleno auge” (p. 349). Con ello se buscaba una representación fría, desapasionada y documental del mundo, libre de sentimientos personales (figura 8). Su objetivo principal era crear una fotografía que sirviera para el análisis y la catalogación de la realidad. Caso contrario al Pictorialismo que le concedía un valor supremo a lo borroso, la Nueva Objetividad busca presentar las cosas con exactitud, este movimiento explora en palabras de Rouillé (2017) “la nitidez, la claridad, la fineza, la transparencia y la reproducción mecánica” (p. 350), indagando siempre en la neutralidad de lo que fotografía y presenta en impresiones regularmente de plata sobre gelatina. Valoraban la

impresión directa del negativo para mantener la objetividad y la precisión del documento. Es decir, sin manipulación.

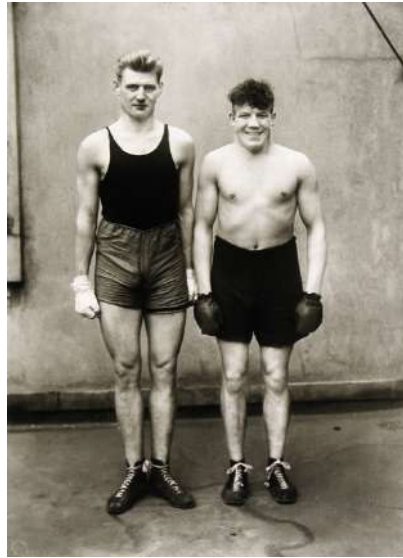


Figura 8. Boxeadores, August Sander, 1928
Fuente: Howard greenberg gallery, s.f.

Como podemos apreciar esta concepción del hacer fotográfico encaja en el uso de la fotografía como portador de la verdad, esa misma idea que se tenía a inicios de esta. Entre sus características figuraban la máxima nitidez, el uso de un enfoque preciso, para que se pudiera capturar cada detalle de la superficie y la textura del sujeto, esto en contraste con el *soft* del Pictorialismo. Usaron de manera frecuente las composiciones sencillas y ángulos frontales, varios de ellos trabajaron sobre series o tipologías, como el caso de August Sander. El tipo de iluminación era más bien uniforme. Sus temas iban desde la arquitectura industrial, el retrato sociológico y los objetos cotidianos. Hasta este momento, hemos argumentado como el paso de la fotografía como una expresión artística ha tenido distintas etapas en un tiempo relativamente corto. Dentro del cual se ha visto afectada por el periodo de entreguerras. Para llegar a la fotografía subjetiva, al término de la Segunda Guerra Mundial.

1.2.3 La Fotografía Subjetiva

La Fotografía Subjetiva se trató de un movimiento de posguerra que buscó utilizar la cámara para expresar la visión interior y personal del fotógrafo, en contraste con la Nueva Objetividad. En palabras de Rouillé (2017) “Al concluir la Segunda Guerra Mundial, en una Alemania lastimada por la derrota y traumatizada por el nazismo, en un contexto de la Guerra Fría y de reconstrucción” (p. 360), el fotógrafo Otto Steinert impulsa esta manera de concebir la

fotografía a principios de 1950, como una necesidad de redescubrir la individualidad y la expresión artística después de años de propaganda y arte maniatado por los nazis. Para ellos, la fotografía no debía registrar el objeto de forma neutra (como ocurría con la Nueva Objetividad), sino mostrar la experiencia y el sentimiento del fotógrafo al percibirlo. Tuvieron un fuerte interés por la abstracción, las texturas, los patrones y las formas geométricas, a menudo extrayendo al sujeto de su contexto reconocible (figura 9). Dentro de sus formas de experimentación, utilizaban métodos que alteraban la realidad para darle una cualidad expresiva.



Figura 9. Portland, Minor White, 1964
Fuente: Artdoc, 2020

De acuerdo con Rouillé (2017) “la Fotografía Subjetiva defiende la experimentación con el medio fotográfico y la subjetividad del fotógrafo, a diferencia del Pictorialismo que niega la especificidad del medio” (p. 362). Este movimiento resultó crucial para la fotografía artística, ya que reintrodujo la experimentación y la expresión personal en la fotografía europea, en un momento en donde el fotoperiodismo y el documentalismo (herederos de la Nueva Objetividad) eran dominantes. Sirvió de puente entre las vanguardias históricas y la fotografía contemporánea. Aunque previamente se generó un movimiento que volvió a retomar las bases del Pictorialismo, estamos hablando del Neopictorialismo.

1.2.4 El Neopictorialismo

El Neopictorialismo es el redescubrimiento y la revalorización de la estética y las técnicas del Pictorialismo histórico. Surge como una reacción al dominio de la fotografía puramente

documental. Al igual que el movimiento original, busca que la fotografía sea valorada por sus cualidades artísticas y expresivas, sobre su función documental o informativa. Se desarrolló desde las décadas de 1970 y 1980, ganando impulso a medida que los fotógrafos buscaban alternativas a la impresión de plata sobre gelatina estándar, como bien lo refiere Rouillé (2017) “el culto del original, la intervención directa de la mano, el regreso a las prácticas artesanales” (p. 374) con la intención de producir algo único. De esta manera se define como un regreso intencional a la manipulación y la artesanía en la creación de la copia final. El uso de procesos históricos se convierte en su sello distintivo. Estos artistas reviven y perfeccionan técnicas manuales complejas como la goma bicromatada y el colodión húmedo. Sus resultados tienen una estética pictórica con una apariencia suave, tonal, texturizada, imitando grabados, dibujos o pinturas (figura 10), como antaño lo hacían los pictorialistas.



Figura 10. Imagen perteneciente al libro: *Art Work, on the Creative Life*, Sally Mann
Fuente: El país, 2025

Ahora bien, muchos de estos artistas neopictorialistas modernos utilizan herramientas digitales (escáner, software de edición) para crear un negativo digital que luego imprimen en acetato para posteriormente utilizar los procesos químicos antiguos, combinando lo viejo con lo nuevo. Este movimiento celebra el objeto fotográfico como pieza única, hecha a mano y táctil, valorando todo el proceso de creación. Es en cierta manera, un movimiento que continúa vivo hasta nuestros días.

A manera de síntesis la tabla 1 muestra una síntesis de los movimientos artísticos que hemos estado describiendo, atendiendo a sus principales características, al uso de los materiales y a su ubicación histórica.

Tabla 1. Comparativa de movimientos artísticos en fotografía

Características	Pictorialismo	Nueva Objetividad	Fotografía Subjetiva	Neopictorialismo
Fechas (aprox.)	1885 - 1915	1920 - 1933	1950 – 1960	1980 -Presente
Contexto Histórico	Lucha por el reconocimiento de la fotografía como arte. Recibe Influencia del Impresionismo.	Reacción a la crisis post-I Guerra Mundial. Búsqueda de la racionalidad y el documento.	Oposición al documentalismo dominante. Búsqueda de la expresión individual y el arte abstracto.	Resistencia a la uniformidad de la impresión plata gelatina y a la imagen digital. Recuperación de procesos primigenios.
Objetivo Principal	Crear una imagen bella y artística (emoción, atmósfera) mediante la imitación de la pintura.	Documentar la realidad con precisión, nitidez y frialdad (objetividad) con fines analíticos y clasificatorios.	Explorar la visión interior y la experiencia del fotógrafo a través de la experimentación visual.	Revalorizar la imagen artesanal y táctil (el objeto fotográfico único) sobre la reproducción masiva.
Materiales Base	Placa Seca (Gelatinobromuro de Plata) en vidrio o película.	Película de 35 mm y gran formato (Plata Gelatina).	Película de 35 mm y gran formato.	Negativos digitales (de inyección de tinta) o negativos de película tradicional.
Técnicas de Impresión	Procesos Primigenios y Manipulables: Calotipia	Plata Gelatina en papel, sin manipulación en el cuarto oscuro.	Plata Gelatina con manipulación de cuarto oscuro: solarización, alto contraste,	Procesos Primigenios recuperados: Goma Bicromatada, Cianotipia, Platinotipia, Colodión

Características	Pictorialismo	Nueva Objetividad	Fotografía Subjetiva	Neopictorialismo
	Goma Bicromatada.			Húmedo (o combinaciones híbridas).
Estética Visual	Enfoque suave, atmósfera brumosa, composiciones pictóricas, tonos sepías o monocromáticos.	Nitidez extrema, frontalidad, alto detalle de la textura y la superficie, composiciones analíticas.	Abstracción, patrones, claroscuro dramático, grano visible, alto contraste, efectos ópticos y químicos.	Textura palpable, colores limitados (monocromáticos o tonales), aspecto de objeto antiguo.
Diferencias Clave	Rechazo a la fotografía como simple registro mecánico o documental.	Atracción por la objetividad y la precisión.	Énfasis en la visión personal del artista.	Valoración de la impresión manual y única.

Fuente: Elaboración propia

En esencia, la historia de la fotografía artística mantuvo una lucha no solo con la pintura, sino consigo misma. Su establecimiento y aceptación en el mundo del arte ha sido resultado de un diálogo constante, primeramente, luchó por ser considerada arte con el Pictorialismo, después afirmó su naturaleza documental con la Nueva Objetividad, posteriormente usó su capacidad de documentación para la expresión personal en la Fotografía Subjetiva, y finalmente, combinó la expresión con los procesos primigenios en el Neopictorialismo. Después de este repaso de movimientos históricos dentro de la fotografía, damos pie a otro gran cambio que supuso la fotografía digital.

1.3 El paradigma de la inmediatez digital: velocidad, circulación masiva

El paso de lo análogo a lo digital se gesta en la década de los años ochenta, cuando la imagen comenzó a integrarse al flujo de la información electrónica que comenzaba a caracterizar a una sociedad cada vez más globalizada. En este contexto, las prácticas como el fotoperiodismo y la publicidad fueron los primeros medios que se vieron transformados, ya que la digitalización, transformó la misma práctica favoreciendo la rapidez. Ahora bien, de acuerdo con Lev Manovich (2006), “la fotografía digital surge en un entorno marcado por la informatización de la sociedad y el desarrollo de las economías posindustriales” (p. 28). La aparición de la computadora, los programas de edición y, posteriormente, los teléfonos celulares con cámara fotográfica propiciaron una convergencia entre la creación, distribución y recepción de la imagen fotográfica, dando lugar a una nueva cultura visual participativa. Como bien apuntaría Flusser (2002), “la fotografía digital representa la culminación de esa automatización del acto de ver” (p. 14). En este contexto, con la expansión del internet y la telefonía móvil, la imagen fotográfica digital se volvió inmediata, líquida, como posiblemente lo definiría Bauman.

A finales del siglo XX se consolida la globalización económica y cultural, esto gracias a las redes de comunicación masiva como el internet y los medios digitales. Es en este contexto, donde la fotografía digital surge como una herramienta para la circulación masiva de imágenes. Este cambio digital se presenta en un momento de transformación política global: la caída del bloque soviético, la expansión de la democracia liberal y el crecimiento de corporaciones multinacionales.

La globalización también intensifica el flujo de información, redefiniendo quién tiene acceso a la producción visual y como circula. Parafraseando a Manovich (2006), indica que los sistemas informáticos digitales redefinen la autoría y circulación cultural, mostrando cómo la tecnología moldea la interacción social. A finales de la década de los años ochenta y principios de los noventa, surgen las primeras cámaras digitales, un ejemplo es la Nikon QV-1000C (figura 11), que fue anunciada el 26 de agosto de 1988; se trata de la primera cámara electrónica de esta marca.



Figura 11. Nikon QV-1000C, 1988

Fuente: Nikonweb, s.f.

Fue diseñada especialmente para fotoperiodistas que requerían una rápida transmisión de imágenes, a diferencia de las actuales, esta cámara utilizaba tecnología de video para capturar imágenes fijas. La masificación se consolidó a mediados de los años noventa, democratizando la fotografía y transformando la relación entre productores, consumidores y sistemas de poder visual. Con la digitalización de la fotografía devienen implicaciones políticas significativas. La rapidez y la facilidad para su difusión transforman su rol como evidencia y medio de comunicación. Habrá que recordar que la veracidad en sus primeros años de vida fue una de sus principales encomiendas, como previamente se señaló. Ahora bien, desde una perspectiva tecnológica y estética, la fotografía digital altera la relación entre fotógrafo e imagen. La imagen deja de ser un objeto físico para convertirse en un flujo inmenso de información reproducible y manipulable. Con ello desafía las nociones tradicionales de autoría y originalidad.

Con esta inmediatez cada vez se imprimen menos imágenes fotográficas, lo importante es capturar y compartir en el momento. Como lo menciona Fontcuberta (2017), “las imágenes circulan por la red a una velocidad de vértigo, han dejado de tener el papel pasivo de la ilustración y se han vuelto activas, furiosas, peligrosas” (p. 8), y es que ante la cantidad de imágenes que se observan detrás de la pantalla, pareciera que no es necesario retenerlas en algún soporte físico, como ocurría anteriormente. Este surgimiento de la cultura visual digital coincide plenamente con la expansión de los medios, que convierte a la imagen fotográfica en un producto de consumo instantáneo, (Mirzoeff, 2003). Dicho consumo visual instantáneo va sustituyendo a la experiencia táctil que antaño tenían las imágenes fotográficas impresas. Si

anteriormente los álbumes fotográficos se componían de todas esas imágenes en un soporte físico, ahora, las redes sociales cumplen ese propósito. Aunque la cantidad de tiempo que le dedicamos a observarlas sean centésimas de segundo. Ante ello, Paul Virilio (1997) advierte que “la revolución digital acelera el tiempo del mundo: la velocidad se convierte en el nuevo valor político de las imágenes” (p. 22). Sontag ya lo había comentado años atrás, en su célebre texto *Sobre la fotografía* (2006) la fotografía anticipó la mentalidad consumista y la necesidad de poseer el mundo como imagen.

Pero a pesar del innegable avance tecnológico que ha tenido la fotografía en los últimos años, y que con ella hemos también evolucionado en nuestra manera de ver y percibir el mundo. Ahora se habla de una nueva fotografía analógica. Como lo refieren Renó y Margadona (2014) “no vive en cajas de zapatos (...) circula en galerías de *Instagram*, perfiles de *Lomography*, cuentas de *TikTok* y otros nichos dentro de la nueva ecología de los medios” (p. 26). Es decir, se trata de una fotografía híbrida. Es creada a partir de un procedimiento de emulsiones hechas de manera manual, pero, circula en píxeles cuando ha sido digitalizada. Para todos aquellos puristas de la fotografía tradicional que veían en lo digital el fin de la fotografía, no fue así. Los artistas ven en ella una oportunidad de continuar experimentando y creando. Y esto es precisamente lo que conecta con los procesos fotográficos alternativos.

1.4 Procesos fotográficos alternativos

Los procesos fotográficos alternativos como lo refiere Roncero (2022) “incluyen todas las técnicas de reproducción de imágenes no estándar que se escapan de aquellos procesos que se desarrollan utilizando productos fabricados de manera industrial” (p. 2). Estos procesos en la actualidad utilizan recursos digitales, como la impresión en acetato, para la reproducción de las imágenes. Es así como los podemos considerar híbridos, ya que en muchos de los casos se parte previamente de una imagen digital que se manipula en un programa de edición, para posteriormente imprimirla en acetato y finalmente reproducirla en alguna de estas técnicas alternativas. Al respecto, comenta Roncero (2022) “al no necesitar infraestructuras industriales para su desarrollo, el usuario controla todo el proceso necesario para la obtención de la imagen” (p. 2). Por otro lado, estos procesos desafían la permanencia de la imagen. Recordemos que el gran aporte del descubrimiento fotográfico consistió en que las imágenes perduraran sobre un soporte determinado. En los procesos fotográficos alternativos algunos de estos procedimientos son efímeros. Con el transcurrir del tiempo irán desapareciendo paulatinamente. Aun así, no se

desvinculan unos de otros, ambos procesos: industrial y alternativo coexisten y se retroalimentan mutuamente; ya que también se puede partir de la captura de imágenes en análogo, procesarlas de manera digital e imprimirlas en algunas de estas técnicas alternativas. Es decir, ninguna sustituye a la otra.

Es precisamente en estos aspectos entre lo análogo, digital y lo experimental, donde los fotógrafos y artistas encuentran ese espacio interesante e idóneo para la creación, la experimentación creativa y conceptualización de un proyecto artístico. Atendiendo a una relación más directa con el uso de los materiales. Como es el caso de Almudena Romero en su proyecto: *Cambio de Pigmento (2020-2024)*, el cual se encuentra dividido en cuatro capítulos. Nos interesa de manera especial el capítulo 1: *El acto de producir* (figura 12). Utiliza procesos alternativos fotográficos que recurren a las plantas y la fotosíntesis, es decir, lleva a cabo la técnica de la clorotipia.



Figura 12. El cambio de pigmento, El acto de producir
Fuente: Talento a bordo, 2021

La precariedad de estas obras nos lleva a repensar a la fotografía como un proceso performativo, efímero que nos traslada a la reflexión y la expresión más allá de la documentación y representación de lo real, como lo veíamos en el nacimiento de la fotografía. Por otro lado, algunas de estas prácticas requieren de una gran paciencia, los resultados no son inmediatos. En palabras de Roncero (2022), “permiten una aproximación más reflexiva al hecho fotográfico” (p. 6). La inmediatez, a la que estamos acostumbrados en estos tiempos, queda de lado. Se vuelve un proceso más íntimo y de contacto con la materialidad que implique la técnica empleada.

Es importante recalcar que, desde la aparición de la fotografía digital, el uso de los recursos análogos comenzó paulatinamente a disminuir. La inmediatez fotográfica trajo consigo otras maneras de crear imágenes y de recibirlas. Pero su propia masificación ha dado lugar a la reflexión de los creadores sobre su uso y circulación. Por ello, estas técnicas alternativas se vuelven importantes ya que permiten un respiro entre la invasión avasalladora de imágenes por todas partes. Además, no es necesario contar con un espacio específico como lo puede ser un cuarto oscuro o el uso de determinados químicos y materiales que resulten en muchos de los casos costosos y tóxicos. Con los procesos alternativos fotográficos como lo refiere Roncero (2022), se tiene “un control total del proceso que permite una mayor comprensión de la técnica y facilidad para modificar la práctica en busca de diferentes resultados” (p. 8). Otro aspecto para destacar es que se trata de copias únicas que por su naturaleza de creación es prácticamente imposible que se pueda generar otra copia idéntica. A diferencia de las técnicas industriales de impresión que permiten crear reproducciones sin variaciones que resulten sensibles al ojo humano. Además, se posibilita la creación de vínculos con otras áreas del conocimiento, como lo puede ser la biología y la botánica en el caso de la clorotipia.

En resumen, en este primer capítulo hemos dado un repaso del nacimiento de la fotografía como disciplina tecnológica-industrial, medio de expresión y comunicación, centrándonos en algunas de las características de su producción y evolución. Damos un vistazo a algunos de los movimientos fotográficos más relevantes, ubicando sus principales características. Posteriormente, nos enfocamos en su transitar hacia lo digital. Un cambio que generó dudas sobre su permanencia análoga, pero que al final del día logró superar gracias a que se permitió hibridar.

En este contexto los llamados procesos alternativos de impresión fotográfica rescatan técnicas fotográficas primigenias, pero, en la actualidad utilizan recursos digitales. Esto los convierte en procesos híbridos, motivo por el cual han ido adquiriendo relevancia en la actualidad como espacios de experimentación artística y de crítica sobre el medio fotográfico tradicional y digital. Por lo tanto, se elige a la clorotipia como tema de investigación, ya que su uso reciente por parte de artistas ha permitido repensar la impresión fotográfica más allá de su dimensión técnica. Esto abre un campo de exploración no solo material sino conceptual. Ante esta serie de consideraciones, la clorotipia emerge como una técnica alternativa híbrida que incluye un biosoporte (hojas verdes vegetales) de producción de imágenes fotográficas que además

incorpora en su misma materialidad la concepción de lo precario y lo efímero como conceptos esenciales en el arte contemporáneo.

Capítulo 2. Fundamentos conceptuales de la clorotipia

La clorotipia propone una ruptura ontológica, en este sentido, nos referimos a la identidad profunda de la clorotipia como algo vivo, efímero, precario y mortal, a diferencia de la tradición fotográfica. Mientras que la fotografía química convencional busca la fijeza del instante, la clorotipia asume una ontología de lo efímero, donde la imagen no es un objeto estático, sino un proceso biológico precario y performático cuya esencia reside en su propia desaparición. En este sentido se recurre al concepto de modernidad líquida, acuñado por el sociólogo y filósofo polaco-británico Zygmunt Bauman; aplicándolo a la relación del soporte entre la fotografía química y la clorotipia.

El paso de la modernidad sólida a la líquida no es solo un cambio de nombre, sino una transformación total de cómo el ser humano se relaciona con el tiempo, el espacio y los objetos. Bauman la asocia con la era industrial, el objetivo era la estabilidad. Las instituciones, las fábricas y los objetos se construían para durar. Las personas buscaban trabajos “para toda la vida” y matrimonios duraderos. Había un sentido de “construir un futuro” sobre bases firmes. El tiempo era lineal y progresivo. El espacio se conquistaba físicamente (mapas, fronteras, edificios monumentales). El autor explica que los sólidos han sido “derretidos”. Ahora lo que importa no es echar raíces, sino ser capaces de fluir y cambiar de forma según el recipiente (el mercado, la moda, la tecnología). Todo es transitorio. El compromiso se ve como una “atadura” que impide aprovechar nuevas oportunidades. El éxito no es conservar algo, sino ser capaz de descartarlo rápidamente para adquirir lo nuevo. La durabilidad se vuelve un estorbo. El tiempo ya no es una línea, sino una serie de instantes (clics, notificaciones, *scroll* desmedido en las redes sociales) sin conexión entre sí.

Para Zygmunt Bauman (2003) “los líquidos, a diferencia de los sólidos, no conservan fácilmente su forma” (p. 8). A nivel global la modernidad líquida ha creado una sociedad de “consumidores” en lugar de “productores”. Señala que nos sentimos presionados a estar en movimiento constante. El miedo ya no es a la opresión, sino a la exclusión, el miedo a no ser lo suficientemente “rápidos” o “modernos” para seguir el flujo.

Ante ello, para comprender el lugar que ocupa la clorotipia en la producción visual contemporánea, es preciso considerar primero el escenario sociológico en el que se inscribe. Bauman define nuestra era como una “modernidad líquida”, caracterizada por la disolución de

las estructuras sólidas y la fragilidad de los vínculos. Al respecto el autor (2003) comenta que “la modernidad significa muchas cosas y su advenimiento y su avance pueden evaluarse empleando diferentes parámetros” (p. 14). Para este autor, dicha modernidad cambió de estado. Antes se buscaban cosas que duraran toda la vida (instituciones, monumentos, fotos familiares en álbumes pesados), ahora todo es fluido, cambiante y desechable. Para Zygmunt (2003) “los fluidos se desplazan con facilidad. “Fluyen”, “se derraman”, “se desbordan” (...) a diferencia de los sólidos, no es posible detenerlos fácilmente” (p. 8). En la modernidad líquida, los vínculos y los objetos son temporales.

Esta liquidez a la que se refiere Bauman afecta a la fotografía actual, en la manera en la cual se produce y consume. La fotografía digital es el máximo exponente de la modernidad líquida. El conflicto deviene en que diariamente se producen miles de imágenes que no tienen “cuerpo”, fluyen por las redes sociales y se olvidan al segundo siguiente. Es una abundancia que genera vacío. La imagen líquida busca ser eterna (no se degrada) pero es irrelevante (nadie la mira más de un segundo). En este contexto el valor de los objetos y de las imágenes ya no reside en su durabilidad, sino en su capacidad de ser consumidos y desechados con rapidez. La fotografía, que en la modernidad sólida aspiraba a ser un registro imperecedero, se ha transformado en un flujo incesante de bits volátiles que, aunque técnicamente eternos, carecen de peso material y presencia temporal.

En este contexto, consideramos que la clorotipia es un acto casi “rebelde”. En la modernidad sólida, una fotografía analógica con base de plata gelatina era un objeto que duraba muchos años, ocupaba un espacio (el álbum). Pesaba y resistía al tiempo. En la modernidad líquida, una fotografía digital no ocupa espacio, fluye por cables y pantallas, y se consume en un instante. Como las imágenes que circulan en Instagram es un flujo que desaparece en el scroll constante y desmedido. Por ello, la clorotipia, es un híbrido fascinante. Tiene la materia de lo sólido (la hoja verde natural), pero acepta la naturaleza de lo líquido (desaparece, muere).

2.1. Lo efímero en la huella orgánica

El concepto de lo efímero en el arte contemporáneo subvierte la jerarquía de la posteridad, la obra no busca perdurar, sino significar en su transitoriedad. Este enfoque desafía la noción tradicional del arte como un objeto duradero y monumental. El arte efímero es el resultado de técnicas que más que fabricar objetos, generan producciones cuyo valor reside como lo refiere

Torrijos (1988) "precisamente en ser consumido, literalmente, en una experiencia comunicativa que agota la obra" (p. 34). Bajo esta lógica, el objeto artístico no se proyecta hacia la eternidad, sino que cumple un ciclo de vida donde el espectador presencia su inevitable caducidad. El artefacto deja de ser el fin último para convertirse en lo que Fernández (1988) considera como el "medio por el cual se produce el resultado final, es decir: la interacción entre la obra y su receptor" (p. 9). Así, el soporte orgánico adquiere un valor vital en la recepción estética.

Esta búsqueda de la impermanencia se vuelve explícita a partir de los años 60 con el auge de las instalaciones *in situ* y el *Land Art*. Buci-Glucksmann (2006) señala que este trayecto surge del "paso histórico de una cultura de los objetos y de las permanencias a una cultura de los flujos y de las inestabilidades globalizadas" (p. 15). Si anteriormente la trascendencia se medía en términos de longevidad, la estética contemporánea encuentra su fortaleza en lo efímero del evento.

Un referente ineludible de esta desmaterialización es el artista colombiano Oscar Muñoz. En su obra *Narciso* (2001), Muñoz imprime rostros con polvo de carbón sobre la superficie del agua. Este gesto no solo evoca el procedimiento fotográfico tradicional (donde la imagen nace de un baño químico), sino que invita a reflexionar sobre el flujo de la vida y la imposibilidad de fijar el tiempo (figura 12). Al final, la obra física desaparece y solo sobrevive el registro videográfico como testimonio del acontecimiento. De igual manera, los artistas contemporáneos adoptan lo efímero no como una carencia, sino como una liberación simbólica que permite al espectador habitar el soporte de forma diferente. Ante esta naturaleza temporal del mundo, cabe preguntarse ¿de qué manera se manifiesta esta estética en la clorotipia?

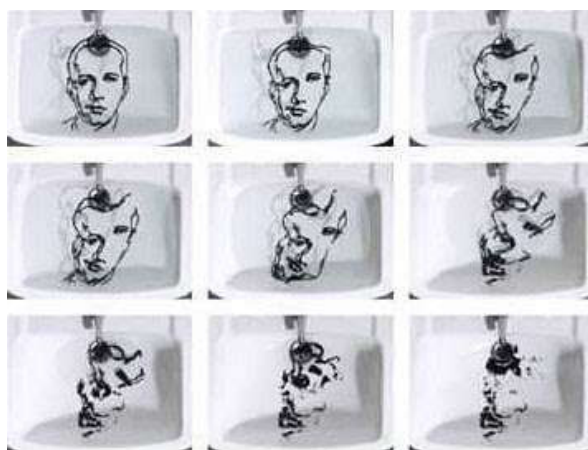


Figura 12. Narciso, Oscar Muñoz
Fuente: Artistas y procedimientos, 2010

En la clorotipia la hoja natural funciona como un cuerpo vivo y reactivo (figura 13). Podemos identificar tres temporalidades efímeras en su proceso:

A) La fluidez cromática: al emplear hojas verdes, la acción de la luz inicia un proceso de degradación química. La clorofila discurre hacia tonalidades amarillas o marrones, manifestando lo que Buci-Glucksmann (2006) llama “aceptar lo fluyente” (p. 17). Aquí, el tiempo se vuelve un factor activo; la imagen aparece mientras el soporte se transforma en un intervalo imperceptible entre la vida y la sequedad.

B) La singularidad de la imperfección: cada soporte es único. Las “heridas” de la hoja (zonas rotas, secas o perforadas) no son defectos, sino oportunidades conceptuales. Lo efímero surge en estas diferencias como lo señala Buci-Glucksmann (2006) “centelleos de lo visible” (p. 31), donde el artista aprovecha la precariedad del material para enriquecer el discurso.

C) La desaparición final: al ser un organismo vivo, la clorotipia cede ante el tiempo. La imagen se desvanece conforme la hoja se seca por completo. Esta imprevisibilidad le otorga un carácter particular; la obra no es una mercancía estática, sino una experiencia única que desafía las convenciones de permanencia.



Figura 13. El abrazo
Fuente: Orlando Torres Canela, 2024

En la técnica de la clorotipia la imagen no se deposita sobre el soporte, sino que emerge de su propia sustancia biológica. Al prescindir de los fijadores químicos que caracterizan a la

fotografía tradicional, la obra se entrega a la temporalidad del organismo vegetal. Como señala Joan Fontcuberta (2015), esto permite la aparición de esa “pátina amarillenta que acredita un envejecimiento primoroso” (p. 20). Esta pátina no debe entenderse como la ruina de la imagen, sino como su autenticación. Es el rastro físico de una imagen que, al estar viva, acepta su propia finitud. Frente a la incorporeidad de la imagen digital, la clorotipia propone una materialidad que se manifiesta como una piel sensible a las heridas del tiempo. Ahora bien, la clorotipia se aleja de la obsesión por la permanencia que caracteriza a la fotografía industrial. Al utilizar la hoja como biosoporte, la obra asume lo que menciona Fontcuberta (2015) un “fijado precario” (p. 20) que no detiene el tiempo, sino que lo deja transcurrir. Esta falta de fijado permite que la imagen sea una huella viva o una emanación del referente. Así, lo efímero no es una carencia técnica, sino una virtud estética que vincula la imagen con el ciclo natural de la vida y la muerte.

La imagen actual es volátil y ha perdido su anclaje a la materia. Como lo apunta Fontcuberta (2016) nos encontramos en una “dimensión *sélfica*” (p. 88). La enorme cantidad de fotografías que se producen diariamente no se imprimen. Deambulan diariamente en la selva del internet. En el caso de la clorotipia al habitar un soporte orgánico, la imagen recupera su fragilidad. No aspira a la eternidad del archivo o a vivir de manera constante en la red. La clorotipia asume un cuerpo vegetal que respira y se transforma. Insistimos en que su carácter efímero no es una falla técnica, sino la aceptación de que toda imagen con cuerpo está sujeta a un ciclo vital: nace de la luz, habita la materia y, finalmente, se desvanece con ella.

Finalmente, como lo advierte Buci-Glucksmann (2006) en un mundo dominado por “culturas de flujos, información y virtualidad” (p. 47), donde el tiempo está estallado y no es lineal, la clorotipia se presenta como un acto de resistencia. Mientras artistas como Miguel Rodríguez Sepúlveda exploran la fugacidad a través del cuerpo y el gesto (figura 14) como en *Preludio* (2013), la clorotipia propone una conexión íntima con la naturaleza, recordándonos que nuestra propia existencia es, en esencia, una huella orgánica destinada a transformarse.



Figura 14. Preludio, Miguel Rodríguez Sepúlveda
Fuente: Circuloa, 2015

Esta aceptación de la transformación nos obliga a cuestionar uno de los pilares fundamentales de la imagen técnica: la capacidad de fijar un instante para siempre.

2.1.1 La clorotipia y sus desafíos a la fijeza fotográfica

La impresión en clorotipia da como resultado una imagen inestable. En la clorotipia esa inestabilidad es una realidad biológica. La imagen se encuentra en un soporte que se degrada, se desvanece, fluye y desaparece con el paso del tiempo. Para Zygmunt Bauman (2003), la diferencia entre la modernidad sólida y la líquida, radica en que la primera busca lo eterno, lo que dura, lo que es permanente y estático. Mientras que la segunda explora lo que fluye, aquello que no mantiene su forma. Este paso de lo sólido a lo líquido para Bauman es el definitivo fin de las vanguardias artísticas. Lugar en el que la fotografía tradicional fue acogida por múltiples artistas, precisamente por mantener esa solidez tan característica y ser un fiel registro de manifestaciones como el performance.

La fotografía tradicional se entendía como algo firme, estable. Como se argumentó en el capítulo anterior, lo que se buscaba en sus orígenes era que la imagen permaneciera de manera definitiva en un soporte. Que se fije y que no cambie, que se mantengan estática, aún con el paso del tiempo. La clorotipia, en cambio, desafía esa fijeza (figura 15). Al encontrarse en un soporte fotosensible de manera permanente, la imagen nunca termina por fijarse completamente. Sufre un continuo cambio. Sigue reaccionando a la luz. Se continúa degradando hasta perecer. La fotografía en soportes tradicionales busca siempre conservarse, quedarse, perpetuarse durante mucho tiempo. Su lógica de ser un archivo visual persistente, la

lleva a buscar siempre mantenerse intacta. Se niega a disiparse; en cambio la clorotipia, asume su impermanencia desde su génesis sabe que va a extinguirse, forma parte de su naturaleza como ser biológico.



Figura 15. Impresión análoga y clorotipia en proceso, de la serie herida (in)visible
Fuente: Bastian Leal ampliación análoga, Orlando Torres Canela clorotipia, 2026

Pensemos también en la forma, el papel fotográfico comercial es en su mayoría rectangular. Aunque también es posible que adopte formas cuadradas. Se elabora de manera industrial. Mantiene esa forma. Todo un paquete de papel sensible a la luz es exactamente igual. Cada hoja vegetal por el contrario es única. Además de que en la naturaleza existen un sinnúmero de formas y tamaños posibles. De acuerdo con Bauman (2003), en la modernidad líquida nada mantiene su forma durante mucho tiempo. La hoja verde vegetal cambia de forma, se arruga. Se altera en su coloración al perder clorofila. La imagen en la clorotipia se encuentra en un estado transitorio, el soporte es un flujo permanente (figura 16). No se trata de un objeto final y definitivo.



Figura 16. Clorotipia de San Miguel Arcángel desapareciendo
Fuente: Orlando Torres Canela, 2022

La impresión bajo la técnica de la clorotipia plantea un desafío para cierta línea del mercado del arte, el cual exige que las obras duren por mucho tiempo. Como lo refiere Zygmunt (2014) “la historia del arte es un esfuerzo continuado por ir más allá del breve tiempo que concede la vida biológica” (p. 19). En este sentido la clorotipia, acepta su propia precariedad. Ahora bien, el concepto de “imagen líquida” en la clorotipia no se refiere a la inmaterialidad de los bits digitales, sino a una mutación de la fijeza fotográfica tradicional. Si la modernidad sólida buscaba en el papel de base plata gelatina o en la actualidad los hechos de algodón, un monumento contra el olvido, la clorotipia propone una estética de lo fluido. En palabras de Bauman (2003), lo líquido es aquello que no puede mantener su forma; así, la imagen grabada en el tejido vegetal se convierte en un evento biológico que se resiste a la captura definitiva, asumiendo su condición de flujo y transformación constante.

Al tocar una imagen impresa en papel fotográfico, acudimos al encuentro de un acontecimiento que sabemos que ya pasó. Pero que en ese pedazo de papel va a permanecer por mucho tiempo, incluso cuando ya no estemos presentes. Al palpar una imagen impresa bajo la técnica de la clorotipia, es considerar una fijeza en fuga. Es ser conscientes de que eventualmente dicha reproducción va a desaparecer, poco a poco, con el paso del tiempo, a su propio ritmo, no antes ni después. Una imagen que se resiste a ser capturada, inclusive después de haber sido impresa. Acepta su finitud. Se trata de una metáfora de la vida misma, algo que simple y sencillamente no podemos controlar.

En pocas palabras, el desafío que la clorotipia lanza a la fijeza fotográfica no es una carencia técnica, sino una subversión ontológica. Mientras que la fotografía tradicional se ancla en la “modernidad sólida” buscando perpetuar un instante contra el flujo del tiempo, la clorotipia asume la “liquidez” de su soporte orgánico. Al renunciar a la fijación química, la imagen deja de ser un objeto de consumo estático para transformarse en un proceso vivo, activo. Así, la fijeza se revela como una resistencia artificial a la muerte, mientras que la clorotipia, en su vulnerabilidad y eventual desaparición, nos devuelve una imagen que al igual que la vida misma, solo puede ser poseída en el acto de perderla. Si la fotografía tradicional se fundamenta en la angustia por preservar el instante, la imagen orgánica propone una reconciliación con la impermanencia. Observar cómo el rostro se desvanece en el tejido de la hoja no se vive como una pérdida violenta, sino como una entrega natural.

Dicho esto, nos interesa abordar como el cambio de un material pesado como la plata a un pigmento orgánico como la clorofila, simboliza el paso de una época que buscaba la permanencia a una que acepta el flujo constante.

2.1.2 De la plata a la clorofila, una transición de la modernidad sólida a la modernidad líquida de Bauman

El soporte define la ontología de la imagen. Para ello recurrimos a Bauman y su ya conocido texto de la *Modernidad Líquida* (2003), en el apartado de la emancipación nos habla de la “rutina” vs la “libertad”. La rutina que representa a la modernidad sólida es todo aquello que tiene reglas claras, inmutables. En cambio, en la modernidad líquida nada es permanente, existe una libertad, aunque pueda resultar angustiante. Si esta reflexión la trasladamos a nuestro tema de estudio, la plata como el soporte de la fotografía química, representa la modernidad sólida, es decir, es la fotografía con reglas claras, fijador químico y permanencia. Da seguridad. En cambio, la clorofila, representa a la modernidad líquida, es la “libertad” de la que habla Bauman que puede ser angustiante. La imagen es libre de cambiar y desaparecer, no tiene un “fijador” que la obligue a quedarse quieta, estable, inmutable.

Las propiedades físicas de ambos soportes son distintos (figura 17). La plata es extractiva, mineral y tóxica (fuerza sólida). En cambio, la clorofila es fotosintética, vegetal y biodegradable (fluidez líquida). Aunque históricamente uno de sus principales usos ha sido el

monetario. La demanda de plata para fines industriales, sobre todo, para la industria fotográfica, superó en la década de los sesenta la producción mundial anual, esto de acuerdo con datos de la *Enciclopedia Britannica* (2024). La plata es uno de los elementos de transición conocidos como “metales nobles” debido a su baja reactividad química y resistencia a la oxidación atmosférica. Dicha “nobleza” busca mantenerse inalterable, en cambio, la clorofila, es altamente reactiva y dependiente del entorno. La plata representa la resistencia al cambio; la clorofila la entrega al ciclo vital de la vida.

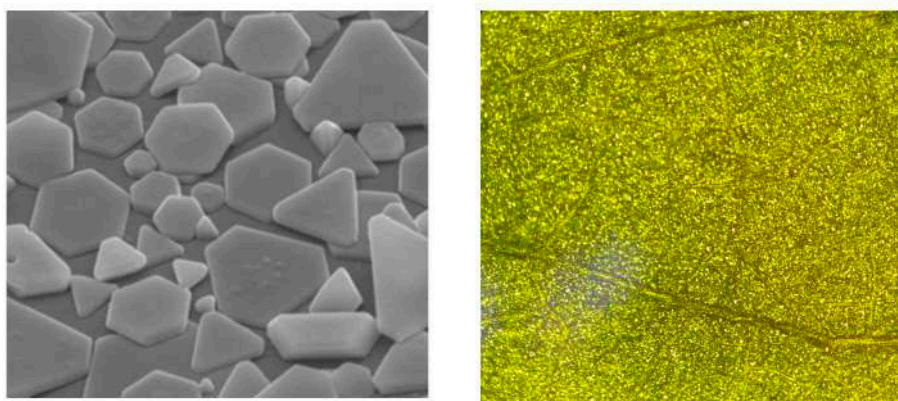


Figura 17. Haluros de plata y cloroplastos a través de microscopio

Fuente: Philografía, s.f.

En relación con su sensibilidad química, los compuestos clave en fotografía tradicional son el cloruro, bromuro y yoduro de plata. Estos haluros son las sales sensibles a la luz. Mientras la plata necesita ser extraída de minas (un proceso extractivo y “sólido”), la clorofila se sintetiza en las hojas verdes naturales. La plata es un mineral que se “sensibiliza” artificialmente; la clorofila es sensible por naturaleza para sostener la vida y la muerte de una imagen. La plata tiene un color blanco brillante y el índice más alto de reflectividad, esto quiere decir que la plata refleja la luz para atrapar una imagen. La clorofila, por el contrario, absorbe la luz para transformar la materia. Es una transición de una imagen-espejo (plata) a una imagen-cuerpo (clorofila).

La plata permite el archivo porque “fija” el tiempo. En la fotografía esto es una parte de su esencia. La clorofila al ser un pigmento orgánico no permite la fijeza. Esto sustenta la idea de la modernidad líquida de Bauman: pasamos de un material que quiere durar siglos (plata) a uno que acepta desaparecer en semanas (clorofila). La transición de los haluros de plata a la

clorofila materializa en el campo de la producción visual, el tránsito de la modernidad sólida a la líquida descrito por Bauman. Mientras que el haluro de plata encarna la ambición de permanencia, orden y control (un intento de los “sólidos” por cancelar el flujo del tiempo e intentar la perdurabilidad de la imagen), la clorofila asume la levedad de lo transitorio. En la técnica de la clorotipia la imagen renuncia a su peso mineral, se trata de una obra que no contamina, que no perdura por la fuerza del fijador químico y que acepta su finitud con la misma tranquilidad con la que una hoja se desprende de su rama. Al final, el valor de la clorotipia no reside en su capacidad de resistir al tiempo, sino en su valentía para transcurrir en él, recordándonos que en la era de lo líquido, la única fijeza posible es la del cambio constante. Estas reflexiones nos preparan el camino para discernir sobre el pensamiento Barthiano en la fotografía.

2.1.3. Fotografía y proceso, una relectura barthesiana desde la clorotipia

La fotografía tradicional en palabras de Roland Barthes (2018) “se halla en la encrucijada de dos procedimientos completamente distintos; uno es de orden químico: es la acción de la luz sobre ciertas sustancias; el otro es de orden físico: la formación de una imagen a través de un dispositivo óptico” (p. 31). En este sentido son inseparables, se requieren mutuamente para poder existir. Al mismo tiempo, para Roland Barthes la esencia de la fotografía reside en el “esto ha sido”. Barthes señala que: (2018) “no puedo negar en fotografía que la cosa haya estado allí” (p. 91). Es decir, esa capacidad del dispositivo fotográfico para certificar una presencia pasada a través de una fijeza inalterable. La clorotipia en cambio propone una ontología distinta. Aquí, la huella no es un sedimento mineral que detiene el tiempo, sino una huella orgánica que habita en él. Más que un certificado de la existencia la imagen en la hoja natural es un proceso de cambio; no nos dice simplemente que algo “estuvo allí”, sino que nos muestra cómo ese algo “está dejando de ser” ante nuestros ojos. La huella que apareció por la acción de la luz del sol a partir de la fotosíntesis natural poco a poco dejará de existir, la hoja continuará irremediablemente su flujo de vida hasta la muerte.

Barthes ve a la fotografía como una micro experiencia de la muerte, porque detiene el tiempo. La clorotipia no detiene el tiempo, lo integra. Mientras que la foto tradicional para Barthes es un cadáver (algo que ya no cambia). La huella orgánica está “viva” en su proceso de oxidación y desvanecimiento natural. Pasa del “esto ha sido” (pasado estático) al “esto está siendo” (presente fluido). En este sentido, la relación que se entabla con las fotografías impresas en

clorotipia es muy distinta. Saber que eso que se encuentra allí no es estático, sino que va a ir poco a poco cambiando de aspecto hasta ya no estar nunca más; nos invita a repensar la aprehensión que tenemos hacia las imágenes.

En la fotografía tradicional la huella es química. Para la clorotipia, la huella es metabólica, es decir, un conjunto de reacciones químicas que efectúan las células de los seres vivos. En la clorotipia, el referente (la imagen) no solo deja una marca lumínica, sino que altera la vida de la planta (la fotosíntesis). La imagen es el resultado de una reacción biológica en la hoja natural. Mientras Barthes (2018) define la fotografía como una “emanación del referente” donde la luz actúa como un cordón umbilical que une el objeto con la película, en la clorotipia asistimos a una asimilación biológica. Aquí, el referente no solo emana luz hacia el soporte, sino que el soporte (la hoja viva) metaboliza esa luz, convirtiendo la huella fotográfica en un proceso de transformación orgánica y no solo en una certificación de presencia. Esto nos invita pensar que la luz rebota en el objeto y “mancha” químicamente la plata. Es un contacto físico, pero inerte (mineral). El referente “emana” y queda atrapado como un fantasma en el papel. En la clorotipia la luz no solo rebota; la luz es absorbida por la hoja de la planta para realizar la fotosíntesis. La imagen no es una “mancha” externa, sino que la hoja asimila la información lumínica y transforma su propia estructura biológica (se desvanece la clorofila).

En la cámara lúcida, Barthes (2018) define el *punctum* como aquello que “me punza”, un detalle azaroso que salta de la imagen y me hiere, a diferencia del *studium* (el interés cultural o técnico). En este caso, ¿podría el *punctum* ser la propia fragilidad de la hoja? Lo que nos “hiere” no es solo lo que vemos, sino saber que la imagen desaparecerá. Es decir, si el *punctum* Barthesiano es aquel detalle que salta de la imagen para “herir” al espectador, en la clorotipia este concepto adquiere una dimensión biológica. No es ya un detalle en el vestuario o un gesto del retratado lo que nos punza, sino la fragilidad manifiesta del soporte. El *punctum* en la huella orgánica es la evidencia de su propia extinción. Una nervadura de la hoja que desgarrar el rostro, una pérdida de color que difumina el contorno, o la textura porosa de la piel vegetal que se oxida. Aquí, eso que “punza” es la conciencia de la finitud; lo que nos hiere es la honestidad de una imagen que, al renunciar a la plata, renuncia también a la pretensión de inmortalidad.

En la fotografía convencional, el fotógrafo puede controlar el encuadre. En la clorotipia, las nervaduras de la hoja, una mancha de hongo o una rotura accidental en el tejido vegetal actúan como un *punctum* natural. La naturaleza impone su propio *punctum*. No es algo que decida el

artista, es la misma naturaleza de la hoja. Un nervio de la hoja que atraviesa el ojo de un retrato es un detalle que “punza” la mirada y rompe la fijeza de la representación. Podríamos hablar de dos momentos del *punctum* en la clorotipia, por un lado, el temporal; la conciencia de que la imagen que ves hoy no será la misma mañana (figura 18). Y, por otro lado, el material, el accidente de la naturaleza (manchas, venas, roturas) que se imponen sobre la imagen.



Figura 18. Cambios durante el proceso de impresión en clorotipia, tiempo de exposición solar cuatro horas, con un índice de rayos uv de 5 al inicio y 10 al final, hoja elegante, de la serie herida (in)visible
Fuente: Fotografía análoga de Bastian Leal, clorotipia Orlando Torres Canela, 2026

Con estas reflexiones se propone el concepto de “esto está siendo”, ya que se establece un distanciamiento con el “esto ha sido” Barthiano que nace del miedo a olvidar (la fotografía como memoria). El “esto está siendo” nace de la aceptación del flujo (la fotografía como experiencia de la vida misma). Ante ello, la clorotipia se deslinda de la melancolía del registro para abrazar la plenitud del proceso. Desde la aparición hasta la muerte de la propia imagen. Si la fotografía química tradicional buscaba capturar el instante para extraerlo del tiempo, la huella orgánica se sumerge en él. Aquí, la imagen no es un cadáver del pasado, sino un organismo presente que se mantiene en un cambio continuo, una presencia que metaboliza la luz y el aire, transformándose ante la mirada del testigo. Esta transición permite que la obra de arte se libere de la ansiedad de la fijeza y encuentre su tranquilidad en la fluidez de su propia metamorfosis.

Dicho esto, en el siguiente apartado vamos a considerar a la clorotipia como una pieza de arte única y que no puede (por su naturaleza) reproducirse masivamente.

2.1.4. La resistencia de la clorotipia a la reproductibilidad técnica, Walter Benjamin la pieza única y su aura

A diferencia de la fotografía convencional, cuya naturaleza de acuerdo con Walter Benjamin reside en su capacidad de ser reproducida infinitamente, la clorotipia se manifiesta como un acto de resistencia técnica. Al sustituir el papel fotosensible industrial de base plata gelatina por el tejido vivo de la hoja verde natural; la imagen recupera su aquí y ahora. Aunque el proceso parta de una matriz reproducible (un acetato), el soporte orgánico impone su propia singularidad. No hay dos hojas iguales, como tampoco existen dos procesos de desvanecimiento idénticos. En este sentido, la clorotipia no busca la democratización masiva de la imagen impresa, sino repensar su materialidad desde una pieza única que confronta al espectador a partir de la fragilidad y precariedad de su biosoporte.

Dicho esto, para Benjamin la fotografía fue el inicio del fin del “aura” en la obra de arte, ya que permitía hacer miles de copias idénticas de un solo negativo. En este sentido para Walter Benjamin (2003) “el modo en que se organiza la percepción humana –el medio en que ella tiene lugar- está condicionado no sólo de manera natural, sino también histórica” (p. 46). A partir de la llegada de la fotografía cambió nuestra relación con las imágenes; si anteriormente se necesitaba desplazarse a cierto lugar para conocer algún monumento o cierta obra artística, con la llegada del medio fotográfico y su reproducción casi al infinito, se pueden conocer lugares u obras a través de algún medio impreso. Por el contrario, la clorotipia usa el medio fotográfico para negar la reproducción.

Benjamin menciona que lo que define a la obra de arte original es su existencia irrepetible en el lugar donde se encuentra. Aunque se use un negativo digitalizado (que es reproducible), la hoja de planta es un soporte caprichoso e irrepetible (figura 19). Las vetas, la forma, el tamaño, la capacidad de absorción de la clorofila, el tipo de hoja, la intensidad del sol y la humedad de ese día específico hacen que sea imposible generar dos clorotipias idénticas. Además, agreguemos el lugar en donde se realice, ya que la altitud también es un factor para considerar. Cada pieza es un original, no una copia.

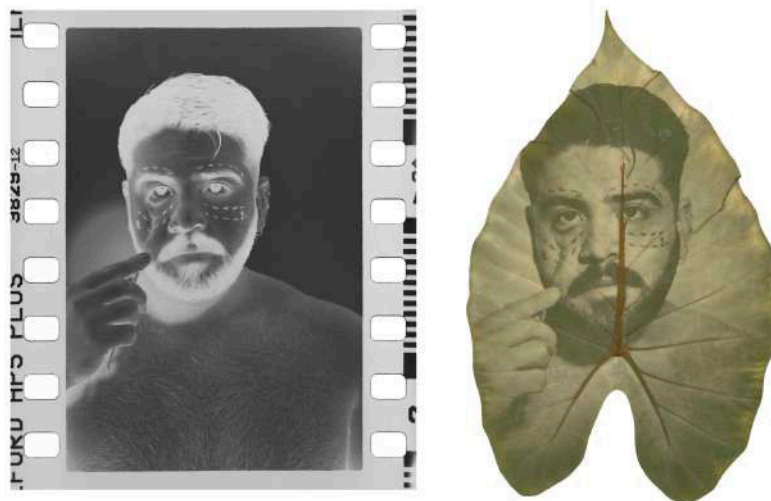


Figura 19. Negativo analógico y clorotipia de la serie herida (in)visible
Fuente: Negativo Bastian Leal, clorotipia Orlando Torres Canela, 2026

En esta línea, Walter Benjamin (2003) define el aura de la obra de arte como “un entretejido muy especial de espacio y tiempo: el apareamiento único de una lejanía, por más cercana que pueda estar” (p. 47). El aura nos obliga a mirar con respeto y distancia. La finitud de la clorotipia (el saber que se va a desaparecer) le devuelve esa “distancia”. No es una imagen que puedas “pisotear” o multiplicar en redes sociales con la misma esencia; su cuerpo físico es frágil y reclama una presencia atenta e íntima del espectador. Podríamos decir que la clorotipia “re-auratiza” la fotografía impresa. Le otorga ese sentido de unicidad en un determinado tiempo y espacio. Ante un mundo que mira miles de imágenes fotográficas a través de la pantalla y el continuo *scroll*. La clorotipia invita a la presencia, al contacto directo con la pieza.

Por otro lado, Benjamin explica que la fotografía llevó el arte al “valor de exhibición” (querer que todos lo vean en todas partes). Nos dice que, con los diferentes medios de reproducción técnica de la obra de arte, su capacidad de ser mostrada ha crecido exponencialmente. Con la época de las redes sociales digitales esta sentencia de Benjamin se vuelve aún más gigantesca. En cambio, la clorotipia es fotosensible y se degrada, no puede estar expuesta permanentemente bajo cualquier tipo de luz. La galería o el museo no podrían conservar algo que resulta efímero. Esto la acerca a lo que Benjamin propuso como “valor de culto”. Ver una clorotipia se convierte en un ritual, en un momento privilegiado, casi como entrar a una cueva a ver una pintura rupestre antes de que la luz la dañe. Es saber que eso que estamos observando tiene vida y que de manera constante está cambiando, fluyendo, aún sin que lo percibamos a simple vista. Para Benjamin, la autenticidad es la cifra de todo lo que la obra contiene de origen, desde su duración

material hasta su testimonio histórico. En la fotografía tradicional el deterioro es un “error” o un daño no intencionado. En la clorotipia el deterioro es testimonio de su existencia. Debido a que una clorotipia se esté desvaneciendo prueba que es una “pieza única” que está interactuando con el tiempo y espacio real. Una copia digital no envejece; una pieza con aura, sí. La degradación es la firma del tiempo sobre la obra.

Con todo esto, la resistencia de la clorotipia a la reproductibilidad técnica alcanza su punto más radical en su aceptación de la muerte. Mientras la fotografía de la modernidad sólida buscaba la inmortalidad del referente a través de la copia infinita, la huella orgánica encuentra su aura en su capacidad de desaparecer. Esto garantiza que cada pieza sea absoluta, no hay copia posible para un proceso de degradación biológico. Así, la muerte de la imagen impresa no es su fracaso, sino su triunfo sobre la técnica; es la prueba irrefutable de que la obra posee un cuerpo, un tiempo y, por lo tanto, una verdad que la reproducción mecánica jamás podrá alcanzar.

A manera de conclusión de este apartado, Walter Benjamin (2003) menciona que “incluso 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” (p. 42). Mientras que la fotografía digital o de plata gelatina en serie aspira a la omnipresencia, la hoja impresa en clorofila exige una presencia física y temporal compartida con el espectador. No es posible “descargar” el aura de una clorotipia, ni multiplicarla sin traicionar su esencia biológica. Al final, la resistencia a la reproductibilidad técnica no es un capricho nostálgico, sino una postura política frente a la marea de imágenes desechables e infinitas, la clorotipia propone la imagen como acontecimiento. Una pieza que, al ser única y mortal recupera el derecho a la mirada atenta, devolviéndole al arte fotográfico su dignidad de objeto sagrado, situado y, sobre todo, auténtico, aceptando su precariedad, como se reflexionará en el siguiente apartado.

2.2. La precariedad en el soporte natural

Si la fotografía tradicional nació con la ambición de detener el tiempo y congelar el referente y, la fotografía digital se mantiene incorpórea al no manifestarse en un soporte definido. La clorotipia opera bajo una lógica inversa, la de la coexistencia con el ciclo vital. Ante ello, asume su inevitable precariedad. Como hemos ya mencionado, la impresión de una imagen bajo la técnica de la clorotipia no es una fotografía “fallida” que se borra con el transcurrir del tiempo.

Se trata de una decisión estética consciente de su inestabilidad. En la actualidad nos encontramos en un ecosistema visual dominado por la vorágine de imágenes digitales que circulan por millones en las redes sociales, imágenes incorpóreas. En la clorotipia al utilizar la hoja como soporte, la obra recupera una presencia física que no teme a la degradación; al contrario, la integra como valor primario.

Imprimir sobre una hoja es entablar un diálogo con una estructura biológica que ya posee su propia historia y su propio destino. La imagen que resulta es una herida lumínica en un tejido vivo. Su precariedad implica aceptar que se trata de una obra de arte que se encuentra expuesta a la intemperie del mundo. Aquí, el soporte natural deja de ser un medio para convertirse en un testimonio de la vida precaria. El soporte no es una simple hoja sino un tejido sensible. Para comprender esta estética, es necesario transitar por la noción de precariedad de Butler, la finitud de Nancy y la crítica al mercado del arte “eterno” de Groys.

2.2.1. La hoja como cuerpo vulnerable, la vida precaria (Judith Butler) aplicada al soporte vegetal

La clorotipia es un ejemplo muy pertinente de un cuerpo (hoja) precario. La imagen se forma por la exposición a la luz (que le da vida) pero esa misma exposición la encamina a su degradación. La hoja es vulnerable a la intemperie. No es solo un soporte de celulosa; es un cuerpo cuya “supervivencia” como imagen depende de factores externos (luz, humedad, cuidado). Si el entorno falla la vida de la hoja termina y, con ella, la imagen desaparece. La clorotipia es un acto de exposición solar. La hoja “se entrega” a la luz para que la imagen aparezca, pero esa misma luz es la que eventualmente termina con ella. Es un cuerpo que se muestra vulnerable para poder ser considerado como pieza artística.

De acuerdo con la propuesta de Judith Butler (2010) en *Marcos de guerra*, la vida se define por su precariedad, es decir, por su dependencia de condiciones sociales y ambientales para persistir. Al aplicar esta noción al soporte vegetal, la hoja deja de ser un objeto pasivo para convertirse en un cuerpo vulnerable. La clorotipia no es una imagen blindada; es una imagen expuesta que, en su interdependencia con la luz y el oxígeno, manifiesta la fragilidad propia de lo viviente. Como afirma Butler, la vulnerabilidad es lo que nos constituye; en la hoja, esa vulnerabilidad es la que permite la aparición de la imagen y, posteriormente su desaparición

Es así como el uso de la hoja verde natural como biosoporte en la clorotipia nos permite continuar aplicando la noción de vulnerabilidad que Judith Butler (2010) desarrolla en Marcos de Guerra. Para Butler, “las vidas son por definición precarias (...) en cierto sentido, es un rasgo de toda vida, y no existe una concepción de la vida que no sea precaria” (p. 46). El ser humano se constituye a través de su exposición física y su interdependencia con el entorno. Al trasladar esta noción al soporte vegetal, la hoja deja de ser un objeto inerte para ser reconocida como un cuerpo sensible. La impresión en clorotipia no es un ente autónomo, está expuesta a la luz que la crea y la consume con la continua exposición a la luz (figura 20). Acepta su condición de precariedad. La hoja se entrega a la luz para generar la imagen, manifestando así su dependencia de factores externos para su propia “aparición” estética. Así, la hoja encarna la noción de un cuerpo que es interdependiente del ciclo biológico.

Butler (2010) insiste en que “la precariedad es una especie de “desfundar” que constituye una condición generalizada para el animal humano” (p. 41). Supondría que somos seres independientes que se bastan a sí mismos. El “desfundar” significa que esa base sólida se rompe. El ser humano está “fuera de sí”, siempre dependiendo de algo más (aire, comida, otros cuerpos, instituciones) para seguir vivo. Esto implica que nuestras fronteras corporales no son muros. Estamos “expuestos” de una u otra manera al mundo. No podemos elegir no ser vulnerables, es nuestra condición primigenia. En este sentido, la hoja al ser arrancada pierde su base biológica (la planta) y queda “desfundada”. Su existencia ahora depende de factores externos que el artista o el entorno le proporcionan. La imagen no está protegida, está expuesta al sol, al oxígeno y al tacto, lo que la constituye y la destruye al mismo tiempo. Al mirar la hoja que eventualmente se irá borrando, el espectador puede percibir su propia precariedad.



Figura 20. Último retrato realizado por Lucian Freud, clorotipia en hoja de hiedra
Fuente: Orlando Torres Canela, 2024

Continuando con Butler (2010) afirma que “la precariedad tiene que ser captada no simplemente como un rasgo de *esta* o *esa* vida, sino como una condición generalizada cuya generalidad sólo puede ser negada negando precisamente la precariedad como tal” (p. 42). En este aspecto, no es algo que les pasa a algunas vidas (como si fuera una debilidad individual o un defecto de fabricación). La precariedad es lo que define la vida. La hoja que se marchita no está “fallando” como soporte de representación. La clorotipia no es una técnica “defectuosa” porque se borre con el paso del tiempo. La fragilidad no es un rasgo negativo de la hoja, es su naturaleza biológica. Rechazar que la hoja tendrá un proceso de oxidación (y por ende se secará) es negar que la hoja está (o estuvo) viva. Al respecto, en el mercado del arte y la fotografía digital (en particular) intentan por decirlo de alguna manera “negar la precariedad” creando objetos que parecen no morir nunca (archivos en la nube, plásticos, soportes fotográficos con la promesa de que durarán años). La clorotipia al usar la clorofila, acepta la generalidad de la precariedad. Esto nos lleva a considerar que “encapsular” la hoja para que nunca cambie, (como lo llevan a cabo algunos artistas) se estaría negando su precariedad como tal y, por lo tanto, despreciando la esencia orgánica de la obra.

La vida (y en este caso la clorotipia pensada y asumida como pieza artística) no es algo que el ser humano posea de forma aislada. Butler (2010) refiere que “la vida precaria implica una vida como proceso condicionado y no como el rasgo interno de un individuo monádico o de cualquier otro constructo antropocéntrico” (p. 43). La idea de que el ser humano se encuentra cerrado en sí mismo o de que es el centro y dueño de la naturaleza no es así. La vida no es algo que se está dentro de un cuerpo de forma estática, sino que sucede gracias a que existen condiciones externas que la mantienen. La imagen en la hoja no es un objeto terminado y “sellado”. Es un proceso condicionado. Si las condiciones de luz o humedad cambian, la imagen cambia o desaparece. La obra no “es”, la obra “está ocurriendo” mientras las condiciones biológicas lo permitan. La clorotipia al ser orgánica reconoce que está conectada al ciclo de la vida y la muerte. Al elegir un soporte que se marchita, se renuncia al control antropocéntrico. No se obliga a la naturaleza a ser eterna para satisfacer el deseo humano de posesión; se deja que la naturaleza imponga su propio ritmo de degradación.

Permaneciendo con Judith Butler (2010) refiere que “si tomamos la precariedad de la vida como punto de partida (...) no hay vida sin una dependencia de redes más amplias de sociabilidad y trabajo, no hay vida que trascienda la dañabilidad y la mortalidad” (p. 45). Podríamos decir que la vida no es un espíritu libre, sino que se encuentra “amarrada” a

necesidades materiales. La “vida” de una imagen impresa en la técnica de clorotipia depende de un “alimento” (la luz solar que activa la clorofila) y un “cobijo” (la humedad y el aire). Si sacamos la hoja de su entorno de protección, la imagen muere. La obra en este sentido es un organismo dependiente, no un objeto autónomo. Por otra parte, la hoja no existe sola. Para que se pueda imprimir en ella, hubo una red biológica previa (la semilla, el árbol, el agua, el sol, la fotosíntesis, el suelo). Al ser arrancada la hoja entra en una nueva red, la del artista y el espectador. El proceso químico sigue ocurriendo en la hoja mientras la observamos. Al respecto, un cuerpo por definición puede ser herido. La obra en clorotipia no solo es mortal, sino que es dañable. La luz, El exceso de sol durante su proceso o un roce pueden hierirla, maltratarla. A diferencia de una foto digital que no es “dañable” en un sentido físico, se puede borrar el archivo, pero no se puede “lastimar” la imagen. La clorotipia al ser un cuerpo vegetal asume la posibilidad de poder ser lastimada.

Para cerrar esta serie de reflexiones, la hoja como soporte no es un objeto inerte, sino un cuerpo cuya precariedad (en términos de Butler) define su propia realidad. Esta vulnerabilidad intrínseca desplaza el foco desde la imagen como una “cosa” terminada hacia la imagen como un proceso de exposición constante. Si la vida es por definición dañable y mortal, la clorotipia no hace más que transparentar y poner sobre la mesa esa condición. Sin embargo, aceptar esta precariedad nos obliga a preguntarnos ¿qué tipo de presencia tiene una imagen que está desapareciendo? Para responder esto, es necesario transitar de la sensibilidad del cuerpo vulnerable a la finitud como una forma de presencia, donde la imagen, lejos de huir de su final encuentra su sentido en el acto de aceptar su propia muerte.

2.2.2. Finitud y presencia, la imagen que acepta su propia muerte (Jean-Luc Nancy)

Como ya hemos mencionado, la eventual desaparición o “muerte” de la clorotipia no se trata de un “error” técnico. Sino de uno de sus mayores valores estéticos, la finitud. Esa cualidad de saber que tendrá un final. Que perecerá inevitablemente. La clorotipia como soporte orgánico es consciente de su temporalidad. Para Nancy (2007) “la imagen se da y viene a nosotros (...) desprendida de un fondo que desaparece al aparecer ella” (p. 10). La imagen (el rostro o figura que se imprime en esta técnica) aparece precisamente porque la clorofila (el “fondo”) se retira o se transforma por la luz solar que incide en su superficie (fotosíntesis). La imagen nace del sacrificio de su epidermis (soporte). Se trata de una presencia que surge de un fondo que “desaparece”. La imagen no es algo que se añade a la hoja (como la tinta al papel), sino algo

que surge del sacrificio de la materia orgánica. La imagen “aparece” solo porque el verde original de la hoja “desaparece”. Es una presencia que nace de una pérdida. En este sentido, la imagen es el resultado de una negociación entre la vida del soporte y la huella de la luz.

En la clorotipia la finitud es evidente porque el espectador puede ver los restos del fondo (las zonas de la hoja que aún no se han degradado). Desde esta perspectiva, la clorotipia es una imagen viva porque el proceso de desaparición del fondo continúa incluso después de terminada la exposición, haciendo que la imagen sea un suceso continuo (un esto está siendo). A diferencia de una impresión digital donde el papel (fondo) es irrelevante y permanente, en la clorotipia el fondo es activo y finito. La imagen en clorotipia no es una entidad autónoma, sino un proceso de sustracción donde la presencia de la obra está íntimamente ligada a la retirada de la clorofila en el soporte.

Ahora bien, para Jean-Luc Nancy (2007) “toda imagen es signo del retrato (...) la imagen la arroja ante nosotros, y ese arrojamiento, esa proyección imprime su marca, su rasgo mismo y su *stigma*: su trazado, su línea, su estilo, su incisión, su cicatriz, su firma, todo a la vez” (p. 12). En la clorotipia podemos decir que ese “arrojamiento” es, literalmente, la cantidad desmesurada de fotones de la luz solar que impacta contra la hoja. La imagen no es una transferencia tranquila, apacible, amigable; es una proyección de energía que “golpea” con fuerza la materia orgánica (figura 21). No puede haber imagen sin ese impacto inicial. La clorotipia es una quemadura controlada. La luz realiza una “incisión” en el nivel celular de la hoja, degradando la clorofila. La imagen resultante no es pintura sobre papel, es la cicatriz que deja la luz tras herir la hoja. La representación que vemos en la hoja es la forma que toma su herida. En la clorotipia la firma del autor (que comúnmente se hacía en los inicios de la fotografía) no es su nombre escrito, sino el trazado de las venas de la hoja mezclado con la figura humana. El estilo de la clorotipia es esa textura rugosa, quebradiza y porosa. Es una firma compartida entre el sol, la hoja y el artista.



Figura 21. Detalle de la pieza paisaje 01, clorotipia sobre hoja elegante
Fuente: Orlando Torres Canela, 2023

De la misma manera, para Nancy (2007), la imagen no es un esquema estático o un dibujo superficial, sino el resultado de un impacto físico que penetra la sustancia del soporte. En el caso de la clorotipia, este proceso se manifiesta como una perforación e impregnación de la hoja vegetal. La luz no solo se posa sobre ella, sino que la atraviesa y la transforma. La imagen es entonces, el punto de encuentro entre la pasividad de la hoja orgánica y la fuerza activa de la luz solar. Dejando una huella que es, en esencia, el registro de una agitación de la materia orgánica.

Siguiendo con Jean-Luc Nancy (2007) nos menciona que “cada imagen es un recorte finito del sentido infinito, el cual no es revelado infinito más que mediante ese recorte, mediante el rasgo de la distinción” (p. 20). ¿Por qué el artista elegiría un soporte que sabe que se encuentra destinado a morir en lugar de uno que aspira a vivir quizás cientos de años? Una hoja es literalmente, un “recorte finito” del sentido infinito de la naturaleza y del ciclo de la vida. Al imprimir una imagen en ella, se está acentuando ese recorte. No se intenta capturar toda la naturaleza, sino que se utiliza una pequeña parte destinada a morir para revelar la fuerza infinita de la fotosíntesis y la luz en una imagen. La clorotipia es una imagen distinta porque no es una copia infinita. Cada hoja es única. Su finitud (el hecho de que se va a borrar) es lo que le da su aura (recordando a Benjamin). La clorotipia nos revela la infinitud de la vida precisamente porque ella misma no es infinita. Con todo esto, la clorotipia exige del espectador una mirada atenta a una presencia real, porque sabe que ese recorte de sentido (imagen) está desapareciendo mientras lo observa y lo contempla con atención.

Para cerrar esta serie de reflexiones Nancy (2007) refiere que “la imagen (...) es la verdad (...) a la vez eterna y ausentada, inalterable en su distinción (p. 22). En última instancia, la clorotipia encarna esa paradoja de la imagen a la que se refiere el autor. La imagen impresa en la técnica de la clorotipia es eterna en la retina y la memoria del espectador, pero está físicamente ausentada porque la clorofila se degrada de manera continua. Su “verdad” no reside en durar mil años, sino en lo riguroso de su desaparición. Aceptar este don de muerte de la imagen en la clorotipia nos permite cuestionar los cánones tradicionales de la institución artística. Si la verdad de la imagen impresa en esta técnica radica en su finitud, entonces la degradación fotosensible no es una carencia, sino un valor estético y político de resistencia. Esto nos lleva a confrontar la clorotipia con las exigencias del mercado del arte contemporáneo, un sistema que, en su afán de poseer objetos cuasi eternos e imperecederos, a menudo niega la naturaleza precaria y vital que constituye la verdadera esencia de lo sensible.

2.2.3. La degradación fotosensible como valor estético frente al mercado del arte “eterno” (Boris Groys)

La obra de arte típicamente se ha manifestado como un objeto estático. Al respecto Groys (2013) apunta que “la obra de arte entendida tradicionalmente encarna el arte en sí misma, y la hace inmediatamente presente y visible” (p. 33). El mercado del arte quiere y necesita poseer objetos terminados y duraderos. El mercado del arte “eterno” quiere y necesita una obra que sea un objeto estable y transportable (mercancía). La clorotipia al degradarse, impone su propio tiempo; no es un objeto que el mercado pueda “congelar”, sino un acontecimiento que sucede en la hoja. La clorotipia se manifiesta en un soporte orgánico que cambia, que es mutable y perecedero. No es un objeto artístico terminado, que es lo que este mercado artístico desea comúnmente atesorar. El museo intenta otorgar una inmortalidad a los objetos (de ahí que en ocasiones se les compare con cementerios) deteniendo su deterioro.

La degradación fotosensible que tiene la clorotipia se aleja entonces de la definición tradicional de obra de arte para inscribirse en lo que Boris Groys (2013) denomina documentación del arte ya que “es por definición (un) no-arte; simplemente se refiere al arte y es precisamente de esta manera que deja claro que el arte, en este caso, no está presente ni inmediatamente visible sino más bien ausente y oculto” (p. 33). Podríamos decir que la clorotipia no se trata de una “obra de arte” en el sentido clásico de objeto eterno, sino que es un proceso vivo. La degradación de

la hoja es la prueba de que la imagen está sujeta a la vida y la muerte. Al mercado le cuesta vender la documentación de un proceso que desaparece, y ahí reside su valor de resistencia. Se prefiere mostrar la vida del soporte que entregar un objeto inerte al mercado. Ahora bien, Groys menciona que en la documentación el arte está ausente y oculto. En el caso de una fotografía impresa en clorotipia, la imagen “eterna” está ausente porque la hoja se degrada; lo que queda al final es el registro de ese proceso vital, recurriendo normalmente al escaneo de la pieza.

Al considerar la clorotipia desde la perspectiva de Groys (2013), esta deja de entenderse como una imagen fotográfica tradicional para transformarse en una forma de documentación del arte. Como afirma el autor “la documentación del arte no es hacer presente un evento pasado (...) sino más bien es la única forma posible de referencia a una actividad artística que no puede ser representada de ninguna otra manera” (p. 34). En este sentido, la degradación fotosensible de la hoja es la crónica de una actividad biológica que se resiste a la representación estática del mercado. La clorotipia no intenta hacerse presente como un objeto eterno, sino que registra el proceso mismo de su propia desaparición. Así, el valor estético no reside en la permanencia de la figura, sino en la honestidad de un soporte que, al documentar su propia muerte, se vuelve irrepresentable para las lógicas de consumo masivo y eterno del mercado del arte.

Si se intentara hacer una clorotipia “eterna” (usando barnices químicos que detengan su borramiento a causa de la luz), se estaría matando la actividad artística (la vida de la hoja). Por lo tanto, la degradación es necesaria para que sea arte con aura. Aunque cabe mencionar que existen artistas que recurren a encapsular a la clorotipia para con ello intentar obtener mayor durabilidad de la pieza, procurando con esto, no estar fuera del mercado del arte. Lo cual es totalmente válido, pero, justamente lo que vende el mercado son representaciones. La clorotipia como documentación de un proceso vital, es una “verdad” biológica que el mercado no puede procesar porque no sabe cómo vender algo que se acaba.

Continuando con Boris Groys refiere que “el arte es idéntico a la vida, porque la vida es esencialmente una actividad pura que no tiene ningún resultado final. La presentación de cualquier resultado final implicaría un entendimiento de la vida como un mero proceso funcional cuya propia duración es negada” (p. 34). Cuando el mercado exige que una obra sea eterna, está negando que la obra tenga su propio tiempo de vida. Al contrario del mercado que “niega la duración” al exigir soportes eternos, la clorotipia acepta su duración. La imagen “está siendo” mientras la clorofila continúa reaccionando a la luz. No es un resultado final estático;

es una actividad biológica que tiene lugar en el tiempo. Nace con luz y muere con la luz. La clorotipia carece de un resultado final. Ya que como hemos mencionado en reiteradas ocasiones está en constante transformación y degradación, esta misma degradación es la prueba fehaciente de que tiene duración. Una obra que no se puede fijar no se puede convertir totalmente en un objeto funcional de intercambio eterno. Hacerlo sería ir en contra de su propia naturaleza.

Al final del día lo que Boris Groys nos dice es que el mercado del arte es un sistema de resultados finales que busca productos terminados y duraderos para poder comercializarlos. Sin embargo, al hacer esto, el mercado niega la duración (el tiempo real) y la vida de la obra. Al elegir a la clorotipia como soporte de representación se está eligiendo una técnica que no se rinde ante lo que el mercado del arte desea. Al aceptar su degradación se rebela contra la exigencia de presentar un resultado final que sea inalterable. Si como se ha argumentado la clorotipia renuncia al resultado final para ser una actividad pura y constante, su naturaleza se desplaza inevitablemente del objeto al acontecimiento. Por ello, se considera que el proceso de creación de la clorotipia no es solo una técnica en donde se imprimen imágenes, sino un acto performativo donde la luz solar, los rayos uv, la planta, la clorofila y la intención del artista protagonizan un suceso irrepetible. Entramos así en el terreno de lo performativo donde la obra de arte se define por su capacidad de suceder más que por su capacidad de estar.

2.3. Lo performativo en el proceso de la clorotipia como acontecimiento

La clorotipia no es solamente una imagen estática que se cuelga en la pared, sino de un proceso biológico que se despliega en el tiempo, un acontecimiento. Si en los apartados anteriores hemos analizado la finitud de la clorotipia, en este apartado daremos un paso hacia su dimensión temporal. La clorotipia no es algo fijo, sino algo que está sucediendo. Algo que invariablemente tendrá cambios significativos con el transcurso del tiempo, hasta su eventual desaparición. Es así como se propone entender el proceso de la clorotipia como algo performativo. Esto implica una renuncia a la soberanía del autor. El artista deja de ser un ejecutor que impone una forma sobre la materia; no lo decide todo, no tiene la última palabra. Propone, dispone y lleva a cabo una serie de acciones que, en coautoría con la luz solar y la fotosíntesis dejan de ser herramientas técnicas para transformarse en agentes performativos con voluntad propia.

Abordar lo performativo en la clorotipia exige una transformación en la mirada del ojo que consume un objeto al testigo que presencia un acontecimiento. Este apartado propone que el proceso de la clorotipia no es un simple método de producción, sino una puesta en escena donde la materia orgánica y la energía solar entablan un diálogo en tiempo real. Apoyándonos en la estética de lo performativo de Fischer-Lichte, el concepto de correspondencia de Tim Ingold y en la noción de arte basado en el tiempo de Groys, analizaremos cómo la clorotipia se desprende de su condición de mercancía estática para afirmarse como un evento que sucede, fluye y, finalmente, se desvanece.

2.3.1. La insolación como puesta en escena, el sol y el tiempo como agentes performativos (Fischer-Lichte)

La clorotipia rompe con la función tradicional del arte. Como lo apunta Fischer-Lichte (2011) “el artefacto fijable y transmisible, la obra de arte como objeto, garantiza que el receptor se pueda poner frente a ella una y otra vez, que descubra continuamente en ella nuevos elementos estructurales” (p. 34). La clorotipia propone una experiencia distinta, la de la pérdida. A diferencia de la pintura, la escultura o la fotografía tradicional, la clorotipia no garantiza nada. Ya que es fotosensible, si el espectador vuelve a ella una y otra vez, al encontrarse expuesta a la luz la obra cambia y eventualmente irá desapareciendo. Al no ser fijable de forma permanente desafía la seguridad del receptor, aquí, volver a la obra no es encontrar el mismo objeto sino atestiguar la transformación física y la retirada de la materia. Los nuevos elementos que el espectador descubre no son estructurales (composición, forma), sino biológicos (oxidación, pérdida de pigmento).

Si bien la obra tradicional permite atribuir significados nuevos a través de su permanencia, la clorotipia genera significados a través de su inestabilidad. Los nuevos elementos que el espectador descubre en visitas sucesivas no son intenciones del autor, sino huellas de la degradación, convirtiendo la observación en un ejercicio de duelo y conciencia temporal. Ante ello la clorotipia se desplaza hacia el arte como acontecimiento, ya no como objeto fijo e inmutable. La definición de la obra de arte como un objeto que garantiza su propia permanencia pertenece a una estética de la producción que la clorotipia desborda. Al ser un proceso vivo, la clorotipia deja de ser ese artefacto transmisible para convertirse en un acontecimiento

performativo. El receptor ya no se pone frente a una cosa estática, sino que se sitúa dentro de un proceso que sucede y se agota.

Continuando con Fischer-Lichte (2011) refiere que “la alteración de la relación entre sujeto y objeto está estrechamente vinculada con la transformación de la relación entre materialidad y signicidad, entre significante y significado” (p. 35). En una fotografía tradicional si el papel se moja, la imagen (el significado) no cambia, solo se daña el soporte. En la clorotipia el significado es la materia que se transforma día con día. Entonces, el pigmento no es un simple vehículo para la imagen, sino que se trata de la imagen misma. Al alterarse la clorofila por la acción del sol, el significante y el significado obligan al espectador a no solo leer una representación, sino a atestiguar una transmutación biológica. El artista no imprime la hoja. Pone en escena a la hoja y al sol. El objeto (la hoja) tiene “iniciativa”, decide cómo reaccionar, cuánto tardar y cómo marchitarse. Esta insolación como puesta en escena propone una alteración de la relación entre sujeto y objeto (figura 22). El artista deja de ser el único sujeto activo para convertirse en un facilitador, mientras que la hoja y el sol adquieren una cualidad de agentes performativos. El objeto ya no es una entidad pasiva que recibe una forma, sino una materialidad viva que participa activamente en su propia aparición y desaparición. La materialidad, el verdor que palidece, la textura que se vuelve quebradiza deja de ser un residuo técnico para convertirse en la esencia significativa del acontecimiento. Lo que la obra significa está estrechamente vinculado a lo que la materia está sufriendo en tiempo real frente al sol.

Ante ello, la clorotipia da un giro hacia lo performativo, no se trata de una técnica fotográfica del siglo XIX, sino de un ejercicio contemporáneo donde la materia actúa de maneras diferentes en cada hoja. El artista no es una mente incorpórea que piensa la obra; es un cuerpo que manipula una materia orgánica. Hay un contacto de piel a piel, la epidermis del artista y la epidermis de la hoja. Fischer-Lichte (2011) afirma que “la corporalidad o materialidad de la acción prevalece (...). Es decir, que la corporalidad o materialidad no ha de ser entendida como excedente físico en el sentido de un resto irredimible” (p. 36). La corporalidad de la acción empieza en las manos del artista. El esfuerzo físico, la elección de la hoja, la selección de la fotografía a imprimir, la espera, el tacto de la hoja húmeda son parte de esa materialidad. La corporalidad de la acción performativa en la clorotipia no se limita al soporte vegetal; comienza en el cuerpo del creador. Al renunciar a la fijación química eterna, el artista vincula su propia finitud con la de la materia orgánica. No hay una distancia jerárquica entre el sujeto que crea y el objeto que se degrada; ambos están sometidos al mismo flujo temporal. La materia de la hoja

y la materia del artista comparten una vulnerabilidad biológica donde la corporalidad prevalece sobre cualquier intento de significación abstracta.



Figura 22. Secuencia del proceso de insolación en la clorotipia
Fuente: Orlando Torres Canela, 2026

El artista presta su cuerpo para iniciar el proceso, pero luego se retira para que la materia actúe sola. Una vez que el artista dispone la hoja al sol, su soberanía termina. La corporalidad de la acción pasa a ser ejecutada por la clorofila, el sol y la humedad. La clorotipia vincula indisolublemente al creador con su obra. El artista no solo captura o escoge una imagen fotográfica, sino que compromete su propia presencia física en un rito de observación y espera. Esta relación altera la jerarquía tradicional, el cuerpo del artista y el cuerpo de la hoja se vuelven presentes en el evento de la insolación. Al entender que la materialidad no es un excedente físico, el creador acepta que la verdadera obra no es el retrato final, sino el rastro del contacto entre su gesto humano y la respuesta autónoma de la materia vegetal (figura 23). Así, el artista transita de ser un ejecutor a ser un facilitador de un proceso biológico que tiene su propia voz y su propio tiempo de muerte. Con todo esto, Fischer-Lichte (2011) nos dice que “el cuerpo, en su particular materialidad, es el resultado de una repetición de determinados gestos y movimientos” (p. 55). La forma final de la clorotipia (sus manchas, su tono, su fragilidad) es el resultado de la repetición de gestos: recolectar, limpiar, prensar, exponer al sol. No es un accidente, es una construcción corporal.

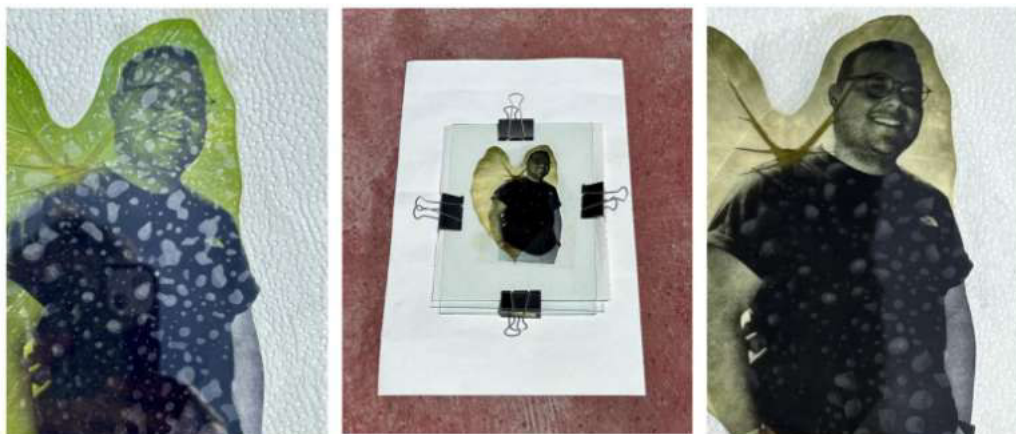


Figura 23. Proceso de transformación que no se detiene, la performatividad de la materia, desarrollo de insolación en la clorotipia
Fuente Elaboración propia, 2026

La clorotipia no se trata de una obra esperando en una bodega de algún museo o galería, la obra cobra existencia cuando la luz del sol la toca o cuando el espectador la presencia en su degradación. Para Fischer-Lichte (2011) “no puede hablarse ya de una obra de arte que exista independientemente de su productor y de su receptor, si en lugar de ella nos encontramos frente a un acontecimiento en el que todos los participantes están involucrados” (p. 37). El artista no produce para un espectador pasivo; ambos se vuelven participantes de un fenómeno biológico. Esta copresencia invalida los criterios estéticos tradicionales que buscan separar al creador de su creación, pues en la clorotipia, la obra sucede solo mientras los cuerpos (orgánicos y humanos) están involucrados en el proceso. Resulta muy problemático juzgar la inestabilidad de la clorotipia bajo los parámetros de la estética del objeto eterno. Si la clorotipia es un acontecimiento, su valor no reside en su permanencia independiente, sino en la intensidad del encuentro con la materia. La clorotipia encarna esta imposibilidad, sin el cuidado del artista (productor) y sin la mirada del espectador (receptor) que atestigua el cambio, la hoja es solo materia vegetal en descomposición. La clorotipia no es fallida por ser efímera, sino que pertenece a una categoría de lo performativo.

Ahora bien, para Fischer-Lichte (2011) “los actos performativos, en tanto que corporales, hay que entenderlos como “*non-referential*” en la medida en que no se refieren a algo dado de antemano” (p. 54). Al definir los actos performativos como no referenciales nos permite entender la clorotipia más allá de la representación. La hoja no es un espejo de una realidad externa dada de antemano, sino que su valor reside en la radicalidad de su presencia efímera y corporal. El acto de insolación no significa algo; simplemente es un suceso físico que agota su

sentido en su propia ejecución y eventual pérdida. Para cerrar este apartado es importante reconocer que estamos ante una práctica que desborda las categorías tradicionales, exigiendo una mirada que valore el flujo, el cambio y la desaparición como la esencia misma del hecho artístico. En este escenario de fuerzas vivas, la insolación deja de ser una técnica de control para convertirse en una rutina de la incertidumbre. Si aceptamos que el sol y el tiempo son los verdaderos agentes de la imagen, el artista se ve obligado a abandonar su pedestal de creador absoluto. Con esto podemos hablar del artista no como alguien que hace la fotografía sino como alguien que cuida que la foto ocurra en la materia viva. El creador se vuelve un facilitador más que un ejecutor. Facilitar resulta más difícil ya que implica saber cuándo detenerse y dejar que la fotosíntesis hable.

2.3.2. El artista como facilitador, de la captura de la imagen a la observación del proceso biológico (Ingold)

Al situar la práctica de la clorotipia dentro del giro performativo, la figura del creador experimenta una mutación fundamental. Deja de ser un agente que solamente captura una imagen para convertirse en un facilitador de procesos biológicos. Esta transición puede comprenderse a través del concepto de correspondencia propuesto por Ingold (2013) “la creación (...) es un proceso de correspondencia, no la imposición de una forma preconcebida sobre la materia prima, sino el desarrollo o la manifestación de potenciales inmanentes en un mundo en constante devenir” (p. 31). El hacer no es una imposición de la voluntad sobre la materia, sino un proceso en el que el artista y los materiales activos se responden continuamente unos a otros. En este sentido, la labor del creador en su taller no consiste en imprimir una forma sobre una hoja inerte, pasiva, desprovista de toda participación, sino en establecer un diálogo con la fotosíntesis y el tiempo, permitiendo que la imagen sea el resultado de una respuesta mutua entre el gesto humano y la naturaleza vegetal.

En la fotografía tradicional, el fotógrafo opera bajo un modelo convencional en el cual posee una idea predeterminada (la imagen) y la impone sobre un soporte (el papel sensible) mediante un control riguroso de la luz y de tiempo. Sin embargo, en la clorotipia, (figura 24) el material (la hoja) no es un receptor pasivo.



Figura 24. La clorotipia tiene una presencia física innegable (se arruga, tiene relieve), mientras que la fotografía análoga impresa de manera tradicional es solo una representación
Fuente Elaboración propia, 2026

Al respecto Ingold (2013) menciona que “en el acto de crear, el artista combina sus propios movimientos y gestos (de hecho, su propia vida) con la transformación de sus materiales, uniéndose y siguiendo las fuerzas y flujos que llevan su obra a buen término” (p. 31). Al elegir una hoja, el artista no está seleccionando un lienzo en blanco, sino integrándose en un flujo biológico que tiene su propia historia, contenido de agua y densidad de clorofila. Aquí el rol del artista como facilitador consiste, por tanto, en preparar el escenario para que estos flujos se manifiesten. La acción de prensar el acetato sobre la hoja bajo el vidrio no es un simple acto técnico, sino la disposición de las condiciones necesarias para que ocurra un encuentro. Aquí, el artista se convierte en alguien que sigue el material en lugar de dictar su destino final. Durante las horas o los días de exposición, la observación deja de ser una espera pasiva para convertirse en una actividad de vigilancia, contemplación y acompañamiento. Se observa cómo el verde cede ante el ocre, cómo la humedad se condensa bajo el vidrio y cómo la imagen emerge no por una impresión mecánica, sino por una transformación vital.

En este sentido, la clorotipia nos obliga a pasar de la captura a la observación del proceso (que implica una entrega al tiempo biológico de la hoja). El éxito de la obra ya no se mide por la nitidez de la representación, sino por la agudeza con la que el artista ha sabido corresponder con la potencialidad del material orgánico. Para comprender la labor del artista como facilitador, es preciso abandonar la idea de la obra como un ensamblaje de elementos técnicos y entenderla, en palabras de Ingold (2013) “no (como) una construcción a partir de partes discretas en una totalidad organizada jerárquicamente, sino una continuación, un recorrido por

un camino en el que cada paso se construye a partir del anterior y se integra en el siguiente, en un itinerario que siempre sobrepasa sus destinos” (p. 45). Esta perspectiva permite argumentar que la práctica artística con la clorotipia no termina con la aparición de la figura sobre la hoja. Al ser un proceso biológico la obra es un itinerario vivo. La luz solar inició un cambio que la sombra continúa, y que la degradación natural de la clorofila seguirá transformando incluso después de que la hoja sea retirada de la prensa. El artista entonces no establece un destino fijo (una imagen eterna), sino que se suma a esa procesión de cambios materiales, actuando como el guía que acompaña el flujo de la vida vegetal.

Para el artista como facilitador, esto implica reconocer que la imagen no es un fin en sí mismo, sino un momento dentro de un flujo biológico y lumínico. Si la fotografía tradicional busca detener el tiempo, la clorotipia lo acompaña (el itinerario). Al observar el proceso biológico el artista no está esperando a que la obra se haga, sino que está participando en una procesión donde el sol y la clorofila son los actores principales. La obra sobrepasa su destino porque, incluso después de ser retirada de la insolación, la materia orgánica sigue su curso, transformándose y recordándonos que la forma es solo un estado transitorio del material en movimiento.

Dicho esto, como lo refiere Ingold (2013) “Goethe tenía presente esta idea cuando escribió sobre la relación entre la luz solar y la visión: si el ojo no fuera como el sol, no podría verlo. (...) Con esto no quería decir que el ojo se asemejara al sol, sino que su forma le permitía responder a su luz” (p. 107). Podemos argumentar que la clorotipia no es una imagen del sol sino una respuesta al sol. En este proceso, el artista como facilitador no impone la luz solar, sino que facilita que la afinidad entre la hoja y el sol se manifieste. Esta correspondencia no es solo un proceso mecánico, sino una afinidad profunda entre los agentes involucrados. Al trasladar esta idea a la clorotipia, se comprende que el artista facilitador no utiliza la luz como una herramienta externa, sino que dispone un material (la hoja) que está formado para responder a su luz. La imagen resultante no es una captura impuesta, sino la manifestación de una relación intrínseca donde la materia orgánica y la radiación solar se reconocen y se transforman mutuamente.

Para el cierre de este apartado podemos señalar que la labor del artista como facilitador en la clorotipia se define por una ética de la correspondencia. La materia orgánica está formada para responder a la luz. La clorotipia, por tanto, no es un objeto terminado que se detiene en un

destino fijo, sino un itinerario que sobrepasa sus propios límites temporales. Esta condición de flujo desplaza el valor de la obra desde el producto final hacia la vitalidad del suceso, transformando la práctica artística en un acompañamiento del acontecer biológico. Entonces, si la clorotipia es, ante todo, un proceso en movimiento y una correspondencia con la luz, su inserción en el sistema del arte contemporáneo plantea un desafío a la noción tradicional de objeto artístico. Al ser una materia que se degrada y se transforma, la obra deja de ser un bien de consumo duradero para convertirse en un evento. En un mercado del arte que prioriza la posesión de objetos permanentes, la clorotipia aparece como una rareza. Una imagen que no se puede poseer del todo porque está ocurriendo aquí y ahora, escapando a la lógica de la colección estática para afirmarse como una experiencia temporal y efímera.

2.3.3. La clorotipia en el arte contemporáneo, un evento que sucede, no solo un objeto que se posee (Groys)

La obra de arte en la actualidad no escapa a la concepción de mercancía. El mercado del arte jerarquiza aquellas piezas que sean permanentes. De ahí que muchos artistas busquen precisamente materiales no perecederos o con una larga vida. Ya que de otra manera pueden quedar excluidos de dicho mercado. La obra muchas veces se exhibe de manera estandarizada, al respecto Groys (2016) refiere que “una exhibición típica es una acumulación de objetos de arte ubicados uno junto a otro en un espacio de exhibición, para ser vistos de manera sucesiva” (p. 50). La clorotipia no encaja en esta definición de acumulación de objetos. Al ser una imagen que depende de una materia orgánica en constante degradación, no puede ser reducida a un objeto inerte en una lista de inventario. La clorotipia exige ser leída no como un objeto junto a otro, sino como un acontecimiento que reclama el espacio y el tiempo del espectador. La clorotipia presenta un proceso vivo. La definición de Groys sobre la exhibición típica revela la lógica que tiene el mercado del arte, objetos transportables y que en muchos de los casos se puedan poseer. Al introducir la clorotipia en este contexto, se produce una ruptura. Es una imagen que sucede (se oxida, palidece, se arruga, cambia, se transforma), se resiste a ser esa pieza que se ubica una junto a otra de forma eterna. La clorotipia es en la medida en que el tiempo transcurre; por lo tanto, no se posee como objeto, sino que se atestigua como evento.

Se considera entonces que el terreno más propicio para la exhibición de la clorotipia puede ser el de la instalación. En política de la instalación Groys (2016) menciona que “la instalación

artística no circula, sino que fija todo lo que usualmente circula en nuestra civilización: objetos, textos, películas, etc. Al mismo tiempo, cambia, de manera radical, el rol y la función del espacio de exhibición” (p. 54). En un mundo en donde todo se mueve a la mayor velocidad posible (imágenes digitales, mercancías) la instalación “detiene” ese flujo para crear un espacio con sus propias reglas. Mientras que la fotografía contemporánea se caracteriza por una circulación digital infinita y acelerada, la clorotipia opera bajo la lógica de la instalación que describe Groys. Esta no circula de manera vertiginosa, sino que sujeta lo que usualmente circula. Cuando el artista utiliza la clorofila como emulsión para la impresión, la imagen deja de ser un flujo de datos para convertirse en una presencia material anclada a un soporte vivo. La obra ya no es algo que se consume en el tránsito constante del mercado, sino un dispositivo que detiene al espectador, obligándolo a habitar un espacio donde la imagen sucede a un ritmo biológico, ajeno a la inmediatez de la civilización actual.

Al integrar la clorotipia en la galería de arte, se altera radicalmente la función del espacio de exhibición. La galería deja de ser un contenedor de objetos inertes para transformarse en un entorno soberano donde el artista dispone de las leyes de la visibilidad. En este espacio, el acrílico, la hoja y la luz no son elementos decorativos, sino componentes de una instalación que fija un suceso. Como es el caso de Daniela Larrea, que en abril del año 2024 presentó una propuesta expositiva llamada *Origen vivo* en la sala de la cultura ecuatoriana en Quito. La cual incluyó la instalación *Cuerpo C* (figura 25) respaldada con clorotipias, y que además incluyó material visual reunido transformado a través de esta técnica. Así, el espectador no entra a ver una colección de fotos, sino a presenciar cómo el espacio mismo sostiene un proceso de vida y desaparición, transformando la exhibición en un territorio de experiencia temporal.



Figura 25. Cuerpo C instalación de clorotipias encapsuladas entre láminas de acrílico
Fuente: Daniela Larrea 2025, cortesía de la autora

Al resistirse a la circulación típica comercial (debido a su fragilidad biológica), la obra se afirma como un hecho único. Frente a la mercancía que fluye y a las piezas que se miran una tras otra, la clorotipia opone una materialidad que se encuentra presente y cambia en un espacio específico, recordándonos que el arte no es solo lo que se posee, sino lo que se habita y se contempla. La clorotipia no solo se resiste a ser un objeto de mercado, sino que recupera para el espectador la experiencia de la singularidad. En un contexto de consumo masivo de imágenes, Groys (2016) sostiene que “lo que la instalación le ofrece a la multitud, fluida y móvil, es un aura de aquí y ahora” (p. 62). Al presentar la clorotipia como una instalación, se le devuelve al arte su capacidad de presencia. El espectador ya no se encuentra ante una copia reproducible, sino ante un evento biológico que sucede en ese preciso instante y lugar. El aquí y ahora de la clorotipia es la vida de la planta manifestándose en el presente de la sala de exposición.

Como ya hemos insistido, la clorotipia no se trata de una mala impresión fotográfica porque se borra o desaparece. A diferencia de las disciplinas tradicionales que buscan la inmortalidad en el museo, la clorotipia se inscribe en lo que Groys (2016) define como *time-based art*, es decir, un arte que “no está basado en el tiempo en tanto fundamento sólido o perspectiva garantizada; por el contrario, es un arte que documenta el tiempo que corre peligro de perderse como resultado de su carácter improductivo, un carácter que marca su pura vida” (p. 93). En esta línea, dentro del arte basado en el tiempo, la clorotipia no utiliza el tiempo como una garantía de conservación, sino como la materia misma del suceso artístico. La imagen sobre la hoja no es una forma sólida, sino la documentación orgánica que, por su naturaleza improductiva y efímera, está siempre en peligro de desaparecer.

La clorotipia como evento significa aceptar que la obra colabora con el tiempo en lugar de luchar contra él. La clorotipia no pretende ser un objeto de archivo; es la presencia de un tiempo biológico que se manifiesta ante el espectador justamente porque es finito. El valor de la obra radica en ese riesgo de perderse. Es una invitación a la multitud móvil de la que hablaba Groys a detenerse ante el aura del aquí y el ahora de un cuerpo vegetal que, mientras es visto, está dejando de ser.

Con esta serie de reflexiones y a manera de resumen, se presenta tabla 2 en donde se describe cada uno de los conceptos que se consideran fundamentales para pensar el papel que juega la clorotipia como una alternativa para la fotografía contemporánea.

Tabla 2 Conceptos fundamentales de la clorotipia

Concepto Teórico	Autores de Referencia	Dimensión en la Fotografía Tradicional / Digital	Aplicación Estética en la Clorotipia
Ruptura Ontológica	Eje transversal del capítulo	Fotografía convencional: Busca la fijeza del instante, la inmortalidad en el museo y la producción de un objeto estático.	Clorotipia: Se define como algo vivo, efímero, precario y mortal. La imagen no es un objeto, sino un proceso biológico y performativo cuya esencia es su propia desaparición.
Modernidad Líquida frente a Modernidad Sólida	Zygmunt Bauman	Sólida: Búsqueda de estabilidad, durabilidad y registros imperecederos (fotos analógicas de plata gelatina en álbumes pesados). Líquida: Abundancia digital incorpórea, bits volátiles, flujo incesante en redes (Instagram/scroll) que genera vacío.	Clorotipia como híbrido rebelde: Posee la materia de lo sólido (la hoja natural), pero acepta la naturaleza de lo líquido al fluir, mutar de forma, arrugarse, perder clorofila y finalmente morir.
Estética de lo Efímero	Christine Buci-Glucksmann / Óscar Muñoz (Referente)	Tradicional: La trascendencia y el valor del objeto artístico se miden en términos de longevidad y permanencia monumental.	La imagen en transitoriedad: El valor reside en ser consumida en una experiencia comunicativa que agota la obra. Se manifiesta en tres temporalidades: <i>fluidez cromática</i> (degradación de clorofila), <i>singularidad de la imperfección</i> (heridas de la hoja) y <i>desaparición final</i> .

Transición de la Plata a la Clorofila	Zygmunt Bauman (<i>Lectura material</i>)	Haluros de plata: Representan la modernidad sólida, las reglas claras, el control extractivo/mineral y el “fijador químico” que congela el tiempo. Es una <i>imagen-espejo</i> que refleja la luz.	Clorofila: Representa la modernidad líquida, la “libertad angustiante” sin fijador. Es un biosoporte fotosintético, biodegradable y reactivo. Es una <i>imagen-cuerpo</i> que absorbe la luz para transformar la materia.
Del “Esto ha sido” al “Esto está siendo”	Roland Barthes	Esto ha sido: Certificado de una presencia pasada a través de una fijeza inalterable. Funciona como una micro experiencia de la muerte al detener el tiempo y volverse un “cadáver” inerte. Huella química/mineral.	Esto está siendo: La huella es metabólica (reacción celular viva). No detiene el tiempo, lo integra, mostrando cómo el objeto “está dejando de ser” ante nuestros ojos en un proceso de oxidación, asimilación lumínica y desvanecimiento continuo.
El <i>Punctum</i> Biológico / Natural	Roland Barthes	Tradicional: Detalle azaroso, técnico que “punza” o hiere al espectador dentro de un encuadre controlado por el fotógrafo.	Clorotipia: El <i>punctum</i> es impuesto por la propia naturaleza del biosoporte. Puede ser <i>material</i> (nervaduras que desgarran un rostro, manchas de hongos, roturas accidentales) o <i>temporal</i> (la dolorosa conciencia de la finitud y la extinción inminente de la pieza).
Resistencia a la Reproductibilidad Técnica (Aura y Culto)	Walter Benjamin	Fotografía técnica: Pérdida del aura debido a la capacidad de reproducción infinita, masiva y deslocalizada de copias idénticas a partir de un	Recuperación del Aura: Aunque parta de una matriz reproducible (acetato), el soporte orgánico impone una existencia única, irrepetible e irreversible (el “aquí y ahora”). El deterioro es testimonio de autenticidad, devolviéndole un

		negativo. Domina el “valor de exhibición”.	“valor de culto” y un carácter de ritual sagrado.
Vida Precaria, Vulnerabilidad e Interdependencia	Judith Butler	Fotografía e Industria: Intentan negar la precariedad mediante soportes blindados, plásticos o archivos en la nube diseñados bajo la promesa de no morir nunca. Control antropocéntrico.	La hoja como cuerpo vulnerable: Al ser arrancada queda “desfundada”. Su supervivencia estética no es autónoma; es radicalmente interdependiente y expuesta a factores externos (luz solar que la crea y la consume, oxígeno, humedad, tacto) y asume la condición física de ser dañable y mortal.
Finitud y Presencia (Presencia en la Pérdida)	Jean-Luc Nancy	Impresión convencional: El fondo (papel industrial) es un elemento pasivo, irrelevante y permanente sobre el que simplemente se deposita de manera externa la imagen.	Presencia por sustracción: La imagen aparece porque el fondo orgánico (la clorofila) desaparece o se retira mediante una “quemadura/incisión” celular controlada por el sol. Es un “recorte finito del sentido infinito” cuya verdad radica en el rigor de su desaparición.
Documentación del Arte frente a Mercancía Eterna	Boris Groys	Mercado tradicional: Exige y necesita poseer objetos estáticos, estables, transportables y duraderos (mercancías) protegidos por la institución del museo.	La degradación como valor político: La clorotipia impone su propio tiempo biológico irreductible al mercado. Al ser mutable y perecedera, se asimila a la “documentación del arte” (<i>time-based art</i>); un arte que documenta la pura vida precisamente porque está en peligro constante de perderse.

Fuente: Elaboración propia

Teniendo esta base conceptual, en el siguiente capítulo se dará cuenta de los orígenes históricos de la clorotipia, sus principales referentes, los pormenores técnicos para llevar a cabo su realización, así como su vinculación con otras técnicas alternativas de reproducción de imágenes fotográficas.

Capítulo 3: Huella verde, la clorotipia como práctica artística

La clorotipia como técnica híbrida de impresión de imágenes, comienza a tener gran auge entre los fotógrafos y artistas que buscan un medio de expresión experimental en donde se recupere el hacer manual, el contacto directo con la materia. En este capítulo se aborda su génesis, algunas de las técnicas que le precedieron, los principales referentes artísticos que la han utilizado. Su carácter híbrido, así como la relación y diferencias que establece con otras técnicas alternativas de impresión fotográfica.

3.1 Origen histórico

El ser humano guiado por su inquietud y curiosidad desarrolló uno de los primeros métodos para proyectar una imagen sobre una superficie física; se trató de la cámara oscura. Como lo refiere Antonini (2015), “esta técnica antigua fue descrita por Aristóteles y dibujada por Leonardo da Vinci, quien, como muchos artistas de su época, proyectaba imágenes en una cámara oscura sobre el papel como ayuda para dibujar” (p. 14). Al comienzo se trató de una habitación bastante grande, lo que para muchos dificultó su uso. Mucho tiempo después, se inventó la cámara lúcida (figura 26) que, de acuerdo con Newhall (2002), “fue diseñada en 1807 por William Hyde Wollaston, un científico inglés. Se extendía liso el papel de dibujo. Sobre él se colocaba un prisma de vidrio, suspendido al nivel del ojo mediante un brazo de bronce” (p. 11). Se parecía a la cámara oscura por el nombre, pues ésta sí podía ser transportada, ya que su tamaño lo permitía, aunque su funcionamiento resultara un tanto complejo.

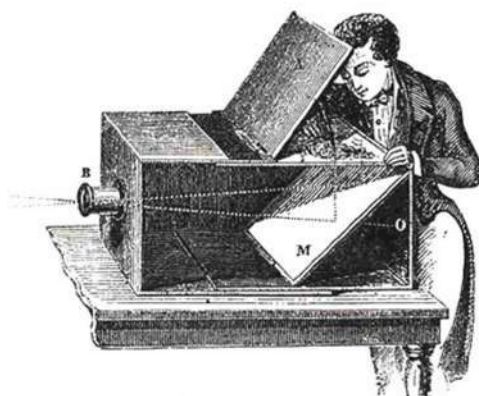


Figura 26. Cámara lúcida portátil
Fuente: Rehmann, 2012

Estos avances tecnológicos resultaron de gran relevancia, pero aún no lograban descifrar que, a partir de la luz, la imagen quedara impresa en algún soporte físico, según Newhall (2002). “La primera persona que intentó registrar la imagen de la cámara valiéndose de la acción de la luz fue Thomas Wedgwood” (p. 13), ya que contaba con conocimientos de la cámara oscura; es así como, continuando con Newhall (2002), “poco antes de 1800 comenzó sus experimentos, sensibilizando papel o cuero con nitrato de plata; encima colocaba objetos planos (...) y exponía el conjunto a la luz” (p. 13). Estos experimentos se pueden considerar como un antecedente del que a la postre se conocería como daguerrotipo, ya que, de acuerdo con Hacking (2013), “en enero de 1839, es cuando se anunció al mundo que era posible captar la imagen que se veía en una cámara oscura” (p. 8) y con ello comenzó una nueva era para la creación e impresión de imágenes, pues marcó un parteaguas tras aceptarse su viabilidad en la Academia de Ciencias Francesa.

Posteriormente, y dado que el daguerrotipo resultaba complicado en su manejo, se crearon una serie de técnicas de impresión, como es el caso del fotograbado, un medio para la reproducción de imágenes fotográficas con la tinta de la imprenta, al respecto Newhall (2002) menciona que “En 1858, Talbot mejoró su proceso espolvoreando con resina la gelatina bicromatada, (...) El resultado, que Talbot denominó grabado fotoglífico, se convirtió en el fundamento básico del fotograbado” (p. 251), ver figura 27. La experimentación se continuó incrementando y se desarrolló el proceso al carbón, que según King (2013), “fue introducido en 1864 por el inglés Joseph W. Swan, quien utilizó un soporte de papel, recubierto por un lado con una solución de gelatina pigmentada, conocida como tejido de carbón” (p. 1), procedimiento fue muy valorado por los fotógrafos de antaño, ya que les permitía agilizar sus impresiones.



Figura 27. Semillas de diente de león, grabado fotoglífico, Talbot.
Fuente: Met Museum, 2004

Estos procedimientos fueron sentando las bases y como lo sabemos en la actualidad, al interior del campo de las artes visuales existen diversas técnicas de impresión de imágenes, de las cuales una de las más estudiadas y practicadas es la fotografía, ya sea en su vertiente análoga o digital. El proceso primigenio químico aún se continúa practicando en la actualidad, a pesar de los altos costos monetarios que representa y la escasez (en algunas zonas) de los materiales para su ejecución. En lo que respecta a la fotografía digital, ante la inmediatez, parece ser que cada vez se imprimen menos imágenes; lo importante es capturar y compartir en el momento a través de la gran cantidad de redes sociales digitales que existen. Como lo menciona Fontcuberta (2017), “las imágenes circulan por la red a una velocidad de vértigo, han dejado de tener el papel pasivo de la ilustración y se han vuelto activas, furiosas, peligrosas” (p. 8), y es que, ante la apabullante cantidad de imágenes que se observan detrás de la pantalla, pareciera que ya no es necesario retenerlas en algún soporte físico. Por otro lado, nuestra experiencia y relación directa con las imágenes se ha vuelto distinta, menos contemplativa; el tiempo que le dedicamos a cada imagen digital son muy escasos segundos, inclusive fracciones. Aunado a esto, la inmaterialidad de dichas imágenes hace que nuestro contacto físico resulte nulo.

Los procesos alternativos y primigenios de impresión fotográfica no son nuevos en nuestro contexto, pero, en su mayoría, requieren de manera imprescindible el uso de algún componente químico externo. Ya desde principios del siglo XVIII, de acuerdo con Eastlake (2019), “el proceso luego conocido como *dibujo fotográfico*, que incluía hojas, encajes, alas de insectos, o cualquier sustancia semitransparente y plana colocada sobre el papel preparado y expuesta a la acción directa del sol, plasmaba los contornos de las formas” (p. 19). En este arduo procedimiento era indispensable el uso del nitrato de plata, pero la imagen no quedaba fija al papel. Fue a mediados de ese mismo siglo, que John Herschel y Robert Hunt tuvieron la inquietud de observar y examinar al respecto y, como lo menciona Eastlake (2019), se experimentó con “la savia de hermosas flores, (...) la amapola, la rosa o la senecio splenders, con el fin de captar imágenes delicadas, aunque casi siempre fugaces” (p. 33), lo cual habla del interés por la impresión y, sobre todo, la experimentación, buscando fijar dichas imágenes sobre el soporte.

En el siglo XIX, según Pavao (2001), “algunos fotógrafos, llamados pictorialistas, desarrollaron entonces procesos de copiado más artísticos, que permitían la intervención manual sobre la imagen a voluntad del autor” (p. 37), lo que les otorgaba mayor libertad y creatividad, muy en concordancia con la pintura, ya que ellos creían que eso les daba la

oportunidad de acercarse a lo artístico. Estas primeras búsquedas sentaron de cierta manera las bases para que los fotógrafos comenzaran a tener un nivel de expresión artística en su trabajo y no solamente registraran la realidad que percibían. Para la expresión artística contemporánea, dichos antecedentes de experimentación son importantes, ya que, en la actualidad, el uso de los materiales y la manera en la que estos se vinculan con el mensaje que se quiere comunicar son parte fundamental de la propuesta concreta del creador.

Los procesos alternativos de impresión nos permiten llegar a la clorotipia. Como lo describe Newhall (2002), “los antiguos habían observado que la luz cambia la naturaleza de muchas sustancias; por ejemplo, la clorofila de la vegetación se hace verde ante la luz, o los tejidos coloreados palidecen” (p. 9). Con este antecedente se puede inferir que la observación del entorno vegetal y la curiosidad permitieron los primeros indicios (aunque no de manera concreta) de la clorotipia. Ahora bien, de acuerdo con Zuluaga (2022), “Mary Somerville, matemática y científica escocesa, fue una de las pioneras en estudiar extensivamente las propiedades de los jugos y extractos vegetales expuestos a los rayos lumínicos” (p. 92). Somerville, compartió sus hallazgos con Sir John Herschel, ya que en aquellos años era impensable que una mujer pudiera tener este tipo de exploraciones y se le diera el crédito correspondiente. Sus investigaciones demostraron que la clorofila y otros pigmentos naturales se desvanecen bajo la luz, permitiendo crear imágenes directamente sobre hojas o papel tratado. Podemos decir que sus experimentaciones sentaron las bases para la técnica de la clorotipia.

En el siglo actual de acuerdo con Johanna Ruth Epstein, directora del *Smithsonian Design Museum*, en el catálogo de obra *In the Eclipse of Angkor* (2009), Binh Danh “en la universidad inventó un método, que utiliza la fotosíntesis (la vía natural de interacción entre la luz solar y clorofila) para hacer impresiones de hojas a partir de negativos de fotos” (p. 16). Se puede deducir que dicho artista ya conocía de los experimentos previos al respecto, pero su particularidad radica en ser uno de los primeros exponentes de dicha técnica, elevándola a un nivel artístico contemporáneo. Danh, es un artista norteamericano que cuenta con una Licenciatura en Fotografía por la Universidad Estatal de San José y una Maestría en Bellas Artes por parte de la Universidad de Stanford. Sus temáticas de interés están relacionadas con la guerra y la migración, ya que desde temprana edad tuvo que emigrar con su familia a los Estados Unidos, a causa de los estragos que causó la guerra en Vietnam. Pero ¿en qué consiste la técnica de la clorotipia?

La clorotipia es una técnica híbrida de impresión directa de imágenes, en la cual es posible sustituir el papel fotográfico a base de plata gelatina por hojas vegetales verdes naturales, en este sentido, se distingue de lo tradicional, ya que no se utilizan químicos industrializados, su proceso está ligado a la fotosíntesis natural de las plantas y la incidencia de los rayos UV, así como los factores ambientales de temperatura, humedad y en el lugar en donde esta técnica se lleve a cabo, ya que, la altura en relación con el nivel del mar, también es un factor a considerar. Como indica Manrique Reol (2003), “la función primordial de la clorofila es la de absorber energía lumínica” (p. 4) y esto se da principalmente por las condiciones y variables climáticas, así como por la composición química (clorofila) de las hojas verdes vegetales, que es su principal soporte y emulsión. Los tiempos de exposición son variables y pueden ir desde horas hasta días, dependiendo de la estación del año.

De esta manera, como bien lo señala Larrea (2025), “esta técnica permite resaltar la belleza natural de las hojas y las propiedades químicas de las plantas, añadiendo un valor creativo y estético a la fotografía” (p. 212). Esto ha permitido que distintos artistas la comiencen a utilizar en sus proyectos de producción, vinculando no solamente su manera de concebir el mundo, sino también, el territorio en donde estas plantas se encuentran. Ya que, como lo refiere nuevamente Larrea (2025), “La fotografía alternativa y las técnicas de revelado fotográfico han surgido en los últimos años como métodos creativos y sostenibles para la producción de imágenes” (p. 213). Dichas técnicas no son nuevas en nuestro contexto; ya desde los inicios de la fotografía se desarrollan en mayor o menor medida. No hay que olvidar que el medio fotográfico tuvo un gran crecimiento exponencial en muy poco tiempo. En los tiempos actuales, el acceso a la información por medio del internet y de distintas agrupaciones como el *Experimental Photo Festival*¹, con sede en Barcelona, han permitido que más personas tengan acceso a estos procesos alternativos y se involucren aún más en su ejecución y experimentación. Por ello, en el siguiente apartado se dará cuenta de algunos artistas relevantes que la utilizan como su medio de expresión.

3.2 Referentes artísticos contemporáneos que utilizan la clorotipia como soporte

En la actualidad varios artistas en distintas partes del mundo se encuentran llevando a cabo su propuesta estética y conceptual utilizando la clorotipia. Todos ellos encuentran en esta técnica

¹ <https://www.experimentalphotofestival.com/>

el soporte idóneo para sus propósitos artísticos. Un par de artistas pioneros son Heather Ackroyd y Dan Harvey, nacidos en Inglaterra en 1959. Sus obras son aclamadas internacionalmente ya que, entrelazan arte, activismo, arquitectura, biología, ecología e historia. La propuesta artística de los autores se articula en torno a la intersección entre la memoria, el tiempo y la crisis climática actual (figura 28). Su trabajo, de carácter procesal, se aleja de la obra estática para centrarse en el acontecimiento biológico, integrando ciclos de germinación y degradación que vinculan la realidad local con la problemática global. Esta visión se materializa en una técnica que hace uso de material vegetal vivo como soporte fotosensible, donde la manipulación de la clorofila permite la impresión de imágenes complejas sobre hojas jóvenes, convirtiendo la naturaleza en una superficie de registro activa.

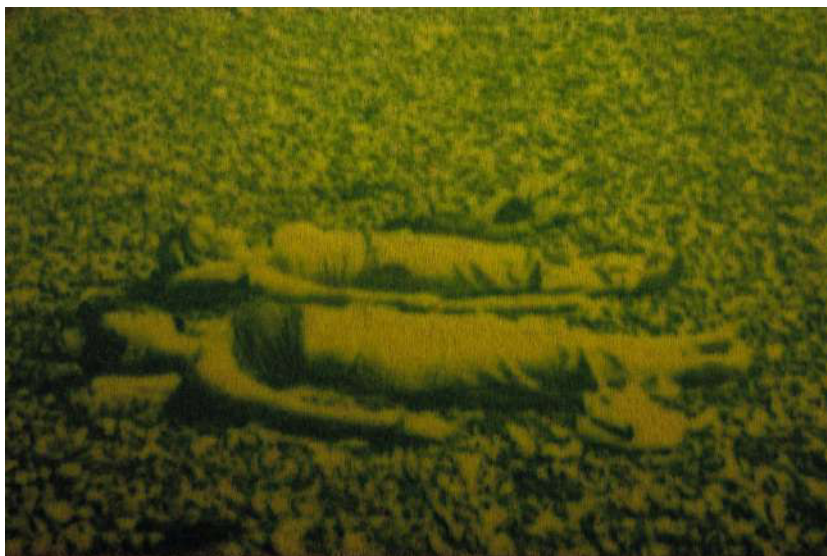


Figura. 28 Sunbathers
Fuente: Ackroyd & Harvey, 2000

Ackroyd y Harvey también destacan por sus intervenciones arquitectónicas de gran escala, en las que recubren estructuras emblemáticas y sitios patrimoniales con mantos vegetales. Mediante este uso de vegetación viva, los artistas logran transformar la estética del edificio y proponer una nueva lectura del paisaje y del entorno urbano.

En el continente americano, para el artista estadounidense Binh Danh, el uso de la técnica de la clorotipia es vital en su proceso de creación, como lo menciona en entrevista para la revista electrónica *Lomography* (2016) “En el caso de mi trabajo, una huella de clorofila expresa una conexión con la naturaleza. La huella, al ser una hoja, procedía de la naturaleza” (p. 1), es por ello por lo que para su serie: *Immortality: The Remnants of the Vietnam and American War*

(2002-2004), llevó a cabo impresiones en clorotipia sobre ese suceso histórico (figura 29). Para ello, utilizó imágenes publicadas en la revista *Life* y algunas otras de libros de historia sobre la guerra de Vietnam, las cuales se volvieron el *leitmotiv* para crear un diálogo y acercamiento con su pueblo y los estragos del conflicto bélico, como él mismo lo relata para *Lomography* (2016). “El arte podría ser un vehículo para ayudar a mi comunidad a comprender lo que está pasando, como en una guerra” (p. 1). Las hojas que utilizó provenían de ese territorio azotado por la destrucción en aquellos años, lo cual demuestra la fuerte conexión que tiene con la naturaleza y su gente, elementos muy importantes para la lectura de su propuesta estético-artística.



Figura 29. Immortality: The Remnants of the Vietnam and American War, 2002-2004

Fuente: Lomography, 2016.

Otra de las creadoras que en años recientes ha llevado a cabo toda su investigación y propuesta estética con la clorotipia es la artista española Almudena Romero. Su obra (figura 30) de acuerdo con Jordi Batallé para la radio francesa *RFI* (2024) “estudia nuestra relación con el medio ambiente al tiempo que cuestiona el papel que su estatus le otorga dentro de la actual crisis ecológica” (párr. 1) además el mismo periodista añade “Almudena Romero lidera una reflexión sobre la frontera entre las ciencias, las artes, la filosofía y lo íntimo sobre la producción, la reproducción y la sostenibilidad” (párr. 1), de esta manera su propuesta involucra una profunda reflexión no solo familiar sino sobre el medio ambiente que nos rodea.

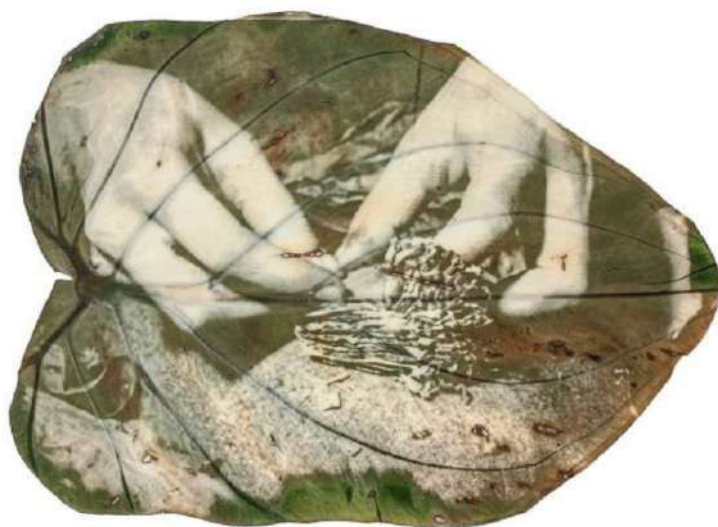


Figura 30. De la serie El cambio de pigmento, capítulo I el acto de producir, 2020-2024
Fuente: Almudena Romero Web, s.f.

Dentro del cono sur del continente americano, Fede Ruiz Santesteban es uno de los artistas que lleva a cabo producción artística utilizando la clorotipia. El trabajo de este creador se enfoca en investigaciones sobre procesos fotográficos alternativos. Orientando sus exploraciones a estrategias sustentables y de bajo costo, bajo esta premisa el también arquitecto cuenta con un lugar cultural llamado Espacio Hiedra; dentro del cual se experimentan con estos procesos. Uno de sus primeros proyectos con la técnica de la clorotipia es *El extraño caso del jardinero* (2012-2016). Esta propuesta personal nace de la intención del artista por un juego de fantasía con su hijo pequeño (figura 31). La intención del artista (padre) es fomentar la imaginación de su jardinero (hijo) a través del cultivo de la sensibilidad y el descubrimiento de todas esas posibilidades de impresión en las hojas naturales.



Figura 31. De la serie, el extraño caso del jardinero 2012-2016
Fuente: Fede Ruiz Santesteban Web, s.f.

Por otra parte, también en el cono sur Manuel Limay es uno de los principales exponentes de la fotografía alternativa en Perú, destacando por su labor tanto artística como pedagógica. Su trabajo con la clorotipia se centra en la memoria e identidad (figura 32). Utiliza la técnica de la clorotipia para grabar retratos y escenas que evocan la historia social de su país sobre soportes orgánicos. Experimenta con la resistencia de diversas hojas nativas de la región andina y costera, analizando cómo los tiempos de exposición (que pueden variar de horas a días) afectan la nitidez y el detalle. Limay plantea la clorotipia como un diálogo entre el ser humano y el territorio. Al usar hojas de plantas locales, vincula el rostro del retratado con su entorno biológico original, reforzando la idea de que somos parte de un ecosistema en constante transformación.



Figura 32. Collage orgánico
Fuente: Fotografía peruana, 2024

Continuando en el sur del continente americano la artista visual e investigadora chilena Kimberly Halyburton tiene un enfoque multidisciplinario en procesos fotográficos históricos y orgánicos. Es una figura clave en la difusión de procesos experimentales en el cono sur, participando activamente en festivales internacionales como el *Experimental Photo Festival*. En su propuesta *Trabajo doméstico* (2020), la artista recurre al archivo familiar utilizando negativos de 120 mm que encontró en una caja de hace más de veinte años (figura 33). Seleccionó las imágenes de mujeres en el archivo y eligió plantas que remiten a la cocina, al trabajo doméstico que se ha vinculado desde hace mucho con lo femenino. Su trabajo no se limita solo a la clorotipia; integra también la antotipia (usando pigmentos como espirulina o cúrcuma sobre papel acuarela) y la cianotipia. Es conocida por sus “antotipos de espirulina”, donde explora la fotosensibilidad de microalgas. Kimberly enfatiza el carácter procesal y educativo. Su obra a menudo documenta el paso del tiempo y la degradación de la imagen,

utilizando la clorotipia para reflexionar sobre lo efímero y la fragilidad de la imagen técnica en la era digital



Figura 33. Trabajo doméstico
Fuente: Kimberly Halyburton web, 2020

El trabajo de estos artistas nos invita a repensar no solamente nuestra relación con la naturaleza, lo efímero de la vida y la fragilidad de esta, sino también en la relación con nuestro entorno familiar. Ese que en muchas de las ocasiones se ve afectado por el ajetreo y la velocidad de la vida ordinaria. La clorotipia nos permite con paciencia acceder a imágenes únicas y emotivas. Los artistas pueden acceder a ella de manera orgánica. La experimentación con la enorme cantidad de hojas de plantas y árboles hacen inagotable su significación como soporte de obra artística. La vinculación con el entorno también es muy relevante, ya que dicha materia prima la encontramos no solo en la propia casa, sino en un sinnúmero de lugares de los cuales el vínculo con el paisaje parece inevitable.

Ante la constante presión que el mundo nos dicta por hacer las cosas rápidamente y obtener resultados a la brevedad. La clorotipia invita a la contemplación, la paciencia, observar que hasta el más mínimo detalle cuenta, ya sea en el proceso de insolación o en la elección de la hoja para trabajar. No solo es concentrarse en el resultado final, sino en todo el proceso que conlleva la impresión de una imagen. Y esto implica que el artista reflexione aún más sobre su materialidad y su cuerpo como facilitador. Y que al final del proceso redunde en una mejor conceptualización de la obra y sea mejor acogida por el espectador. Con estos referentes

actuales que han llevado a la clorotipia a posicionarse como una técnica relevante para la fotografía contemporánea, damos paso al proceso de esta técnica de impresión alternativa.

3.3 Técnica de la clorotipia

El flujo de trabajo del proceso técnico para la elaboración de la clorotipia consiste primeramente en la elección de las hojas. Valga decir que con la experiencia de los años se ha llegado a determinar que no todas las hojas se pueden considerar idóneas para la ejecución de la técnica. Después, la manera en la cual se digitalizará la imagen fotográfica que se imprimirá en la hoja vegetal. Posteriormente, la lista de los materiales que son necesarios para su correcta ejecución. Luego, la parte de la insolación, considerando las condiciones climáticas y el lugar en donde se realiza la clorotipia. Por último, la post-impresión y la presentación, en donde se da cuenta de los cuidados posteriores, así como las posibilidades para su presentación final.

3.3.1 Elección del tipo de hoja, características físicas

En la naturaleza existe una gran variedad de plantas, por ello, es de gran importancia elegir las que se pueden adecuar a la técnica. De esta manera, se pueden considerar las siguientes características: tipo de hoja, forma, tamaño, color, textura y grosor; todas son relevantes y, dependiendo de cada una de ellas, el resultado puede tener variantes.

Al tratarse de un tipo de impresión por contacto, habrá que priorizar aquellas hojas que estén lo más planas posible. El color es fundamental en este proceso, un mismo tipo de hoja puede variar en sus tonos verdes, lo cual puede generar que la impresión final se encuentre entre tonalidades amarillas y marrones. En relación con el tamaño, este dependerá primordialmente de la dimensión de nuestro positivo en acetato. La textura le puede otorgar rasgos distintivos que visualmente resulten muy atractivos, incluso pueden funcionar hojas que tengan ciertos “daños” o se encuentren secas de ciertas zonas, el resultado puede generar conceptos con los que se pueden fortalecer el discurso artístico. La forma de la hoja le puede otorgar un impacto visual único, es así como resulta fundamental considerar este aspecto. En lo referente al grosor, si la hoja es demasiado delgada puede traer como consecuencia que se quede totalmente pegada en el acetato al transcurrir el tiempo de la insolación; entonces, lo recomendable es que se trate de hojas con una densidad similar a la de una hoja de papel convencional tamaño carta, es decir, 0.52 mm.

3.3.2 Manipulación de la imagen fotográfica primigenia

Las consideraciones al momento de tener la imagen fotográfica primigenia digitalizada se darán a partir del histograma y la modificación de curvas para la preparación de las imágenes que fungirán como positivos para la impresión en acetato. De acuerdo con Aranguen (2022), “esto muestra de forma gráfica la distribución de frecuencia con la que aparecen los distintos niveles de intensidad (píxeles) de la imagen” (p. 1). Esta información es de vital importancia, ya que, por un lado, determina la distribución de las luces en la fotografía y, por otro, establece *a posteriori* la manipulación de las curvas para su impresión en positivo.

Para conocer el histograma de la imagen se recurrirá al programa de *Photoshop*. Para ello, se abre la imagen; después, en el menú principal, se da clic en ventana y, posteriormente, en histograma, lo que desplegará una ventana en donde puede verse dicha información. En esta opción se selecciona el canal de luminosidad, ya que se trabajará con los valores de iluminación, contraste y rango dinámico. La luz es el elemento más importante en la captura de imágenes fotográficas, ya que, de no contar con una exposición correcta, esto puede terminar en un resultado sobreexpuesto o subexpuesto en términos fotográficos. En por ello que toma importancia la lectura del histograma, pues permitirá conocer cómo se encuentra expuesta la imagen. Como lo menciona Aranguen (2022), “si existe una sobreexposición (alta iluminación), la información del histograma se verá cargada hacia la derecha donde se encuentran los tonos claros, mientras que la información en los tonos oscuros e intermedios será casi nula” (p. 1) con ello, en lenguaje fotográfico, se hace referencia a una imagen en clave alta.

En cuanto a la manipulación del contraste, la luminosidad y los medios tonos, la opción en *Photoshop* son las curvas. Primeramente, se transforma la imagen a blanco y negro, a través de la opción de menú, después dando clic en ajustes y finalmente en blanco y negro. Posteriormente, en esa misma opción, se accede a curvas. Se generan dos puntos para la manipulación de la imagen. Es muy importante cuidar las luces: en el punto superior se oscurecen las luces altas, mientras que en el punto inferior se mantiene detalle en las sombras. Ahora bien, con respecto a las imágenes con una iluminación disminuida, de acuerdo con Aranguen (2022), “si existe una subexposición (baja iluminación), la información del histograma tenderá a acumularse hacia la izquierda, donde se encuentran los tonos más oscuros” (p. 2), en términos fotográficos, se considera una clave baja. Para la manipulación de

las curvas en la fotografía se trabaja a la inversa, es decir, se suben las sombras para obtener textura y se mantienen las luces.

El rango dinámico amplio, según Aranguen (2022), “es el rango de diferencia tonal entre la parte más clara y la más oscura de una imagen (...) al captar una imagen se espera que ésta presente un histograma que se encuentre bien distribuido entre los distintos niveles de intensidad” (p. 2). Al tener bastante información en todas las luces para la manipulación de las curvas, se procede de la siguiente manera: el primer paso es disminuir el contraste, recuperando información en las sombras, después mantener medios tonos y las altas luces, para lo cual se generan tres puntos en la curva. Lo importante es conservar detalles tanto en luces como en sombras.

Al terminar el ajuste de las curvas, se acopla la imagen con los cambios que se realizaron. Habiendo hecho esto, el último paso es voltear la imagen en horizontal, esto se realiza en el menú de edición, después dando clic en transformar y, por último, en voltear horizontal, para que, al momento de llevar a cabo la impresión en el acetato, ésta permanezca del lado correcto en el soporte y no quede invertida. En este momento se puede decidir el tamaño de la impresión para el positivo, se utiliza *Transparency Film* (acetato) para impresión laser.

3.3.3 Materiales

Teniendo la impresión de las imágenes en acetato, se requieren los siguientes materiales:

- Un par de cristales mayores a la medida del positivo con un grosor de 3 mm o 4 mm.
- Sujetadores.
- Servitoalla o papel absorbente.
- Alcohol 96
- Algodón

Hasta este momento se corta la hoja del tallo de la planta y se limpia utilizando alcohol del 96 y un pedazo de algodón, esto para no tener residuos de polvo o algún agente externo que impida el correcto contacto. Cabe mencionar que lo ideal es cortar la hoja y ejecutar la técnica en ese momento, pero de no ser posible se puede guardar la hoja en una bolsa de plástico y conservarla en un refrigerador. Posteriormente, con el par de cristales perfectamente limpios, se coloca un pedazo de servitoalla en uno de los cristales que fungirá como base (esto servirá para absorber

la humedad que emane la hoja durante el proceso), después se coloca la hoja y sobre esta el acetato (es importante que la parte que brilla del acetato esté hacia arriba). Después, se coloca el otro cristal y se utilizan los sujetadores metálicos en los extremos para fijar ambos cristales (se debe tener cuidado de que los sujetadores no invadan la hoja, ya que de lo contrario se mostrarán en la impresión final). Se requiere tener suficiente presión y que no se muevan. Por último, se expone a los rayos del sol (insolación).

3.3.4 Insolación

Al exponer la hoja al sol es indispensable que se atiendan y consideren las siguientes variables climáticas para que se pueda generar una óptima impresión: índices de rayos UV, temperatura y humedad. También es importante considerar la época del año, dado que se trata de una impresión con luz directa del sol, lo que implica que sea recomendable realizar el proceso durante aquellas temporadas del año en las cuales la luz solar resulte mayor y por ende la radiación UV. Dicho esto, el tiempo de exposición insolación depende como ya se hizo mención, de la época del año en la cual se lleve a cabo la técnica, además de considerar la altura de la ciudad en la que se practique. Esto varía en cada tipo de hoja, los tiempos de insolación pueden ser horas o incluso días. En el supuesto de que sean días, es importante que la hoja no se mantenga durante la noche, sino que, se guarde y al siguiente día se continúe con la insolación. Se recomienda también llevar una bitácora de todos los datos climatológicos antes citados, para que ello establezca de manera propia los tiempos y en futuras prácticas se tenga un aproximado del tiempo de insolación.

3.3.5 Postimpresión

Al no tener un tiempo determinado en la insolación, cobra gran relevancia la observación. Ver cómo la hoja va cambiando su coloración es el principal indicador del avance de la impresión. Ahora bien, al momento de retirar los sujetadores de los cristales se debe tener mucho cuidado para no maltratar la hoja, así como también al desprenderla del papel absorbente. La hoja ya impresa se puede colocar en un trozo de papel. Es muy importante que ya no se exponga a los rayos del sol y considerar que se encuentra en un estado de bastante fragilidad. Es indispensable resguardar la hoja ya impresa en un par de hojas de papel blancas sin ninguna impresión y mantenerla con peso. Para ello, un libro grueso puede funcionar. Debe procurarse colocar un objeto o varios libros de buen peso, pues así se evitará que la hoja se arrugue. Después de un

par de horas debe revisarse la hoja, ya que ésta continuará húmeda, lo que provocará que las hojas de papel también se humedezcan. Entonces bastará con cambiar las hojas y continuar con el peso.

3.3.6 Presentación

La exposición de la hoja impresa puede tener varias salidas que dependerán de los intereses del creador. Dado que la hoja es bastante frágil, se recomienda un enmarcado en donde la hoja no esté pegada al cristal y tampoco a la base. Lo cual ayudará a que no quede completamente aplastada y que mantenga su volumen. Para un compendio más extenso de todo este procedimiento se puede consultar el artículo de propia autoría publicado en el año 2024 dentro del número 15 de la revista *Zincografía* titulado: *Fotografía impresa al natural: la clorotipia como procedimiento alternativo de impresión de imágenes en plantas*.² Con esto, pasamos a la consideración del carácter híbrido de la clorotipia.

3.3.7 El carácter híbrido de la clorotipia, imagen digital y manipulación vegetal

El carácter híbrido de la clorotipia se manifiesta en primera instancia, en su confluencia técnica, el proceso inicia en el entorno análogo o digital (captura o postproducción), transita por un soporte físico industrial (el positivo en acetato) y culmina en un sustrato fotosensible natural, la hoja verde. Sin embargo, esta hibridación también es ontológica, pues vincula la precisión del control digital con lo impredecible de la materia orgánica y sus ciclos biológicos de degradación.

Mientras que la fotografía tradicional busca “detener el tiempo” para siempre, la clorotipia utiliza un soporte (la hoja verde natural) que sigue cambiando. Es la unión de la permanencia del píxel con la caducidad de la naturaleza. El proceso es una mezcla entre la óptica (el uso de la luz y el positivo) y la botánica. No se está “imprimiendo” tinta sobre un papel o utilizando un papel con haluros de plata, sino que se está “estresando” biológicamente a la hoja verde natural para que ella misma revele la imagen a través de la degradación de la clorofila. Es un híbrido entre artefacto humano y organismo vivo. La imagen nace de un sensor electrónico (ceros y unos) o en película sensible a la luz (haluros de plata), y se materializa en una

² <https://zincografia.cuaad.udg.mx/index.php/ZC/article/view/223/546>

transparencia plástica (acetato) y finalmente se transfiere mediante el sol a una superficie celular. Es un tránsito de la inmaterialidad digital a la textura orgánica.

3.3.8 La clorofila como soporte activo

En la fotografía tradicional el papel es un soporte pasivo: no hace nada por sí mismo hasta que se le aplica una emulsión química (sales de plata), o en años recientes, como es el caso de la impresión *glicée*, una técnica de reproducción de imágenes sobre papeles principalmente de algodón y de alto gramaje, en la cual se utilizan pigmentos a través de la inyección de tintas de alta resolución. En la clorotipia la hoja no es solo el papel, es también el carrete y el químico. La clorofila es un soporte activo porque contiene en su propia estructura molecular la capacidad de reaccionar a la luz. No necesita que se le añada nada a la hoja verde natural. La luz solar lleva a cabo su acción y nos descubre la imagen.

A diferencia de los soportes industriales que son inertes y estables, la clorofila forma parte de un sistema metabólico. El soporte es activo porque responde a la luz solar mediante un proceso de fotosíntesis, el cual es un proceso químico fundamental mediante el cual las plantas convierten materia inorgánica en materia orgánica. Mientras que el papel fotográfico reacciona para “aparecer” (revelado), la clorofila reacciona “desapareciendo” o transformándose (decoloración). Es un soporte que se consume a sí mismo para crear la imagen, lo que le otorga una dimensión dinámica y orgánica que el papel nunca tendrá.

Un soporte industrial es uniforme (todas las hojas de papel de un mismo paquete tienden a ser iguales). En cambio, cada hoja y su concentración de clorofila ofrecen una respuesta distinta. La clorofila actúa como un agente activo porque impone sus propias reglas a la imagen que se encuentra impresa en el acetato. La textura de las nervaduras, el grosor de la cutícula y la frescura de la planta determinan el contraste y la nitidez. El soporte no solo “recibe” la imagen del acetato, sino que la interpreta y la filtra a través de su propia anatomía vegetal.

Es así como hemos argumentado que la clorotipia implica una serie de procedimientos y de características que la convierten en una manifestación única. Pero es importante, establecer la relación que tiene con otros procesos de producción fotográfica alternativa.

3.4 Relación con otros procesos alternativos de impresión (antotipia, cianotipia y transferencia por calcado con presión)

Las técnicas alternativas de impresión fotográfica buscan ampliar las posibilidades de materialización de la imagen, permitiendo a los artistas explorar nuevos enfoques y expresiones. Estas técnicas tienen sus bases en los orígenes mismos de la fotografía, ya que fueron los primeros experimentos en este campo los que dieron forma y sentido a lo que hoy entendemos como medio fotográfico. Como lo señala Lynn Glynn (2012) “a través del tiempo el hombre ha intentado representar la realidad que lo rodea ideando diversas formas de expresión” (p. 13) y la fotografía se ha consolidado como una de ellas, evolucionando a lo largo de los años. El desarrollo de estos procesos ha permitido que la fotografía trascienda los límites de la reproducción mecánica, integrando prácticas manuales y experimentales que enriquecen su lenguaje visual. En este sentido, Moreno Sáez (2007) menciona que “las técnicas fotográficas alternativas pueden ser llevadas a cabo, en muchos casos, sin la necesidad de un cuarto oscuro” (p. 143) lo que facilita su aplicación en diversos contextos.

En los últimos años, los procesos alternativos de impresión fotográfica como: la cianotipia, la antotipia y la transferencia por calcado con presión, han generado un renovado interés por su potencial estético, matérico y de enseñanza. Estas técnicas permiten articular imágenes digitales con procedimientos manuales, táctiles y experimentales dando lugar a una práctica híbrida que desafía las lógicas de inmediatez y automatización propias del entorno digital. Esta hibridación promueve una relación más crítica y reflexiva con la imagen y con los medios de producción visual.

En este sentido, como advierten Hoyas y Molina (2001), “la tecnología (...) ofrece desventajas: nos descorporeizamos y atrofiamos nuestras experiencias corporales en el más devastador autismo sensorial” (p. 30). Frente a ello, los procesos alternativos de impresión fotográfica restablecen un vínculo físico con la imagen, mediado por el tiempo, el error y la acción del cuerpo. La creación ya no depende únicamente de parámetros técnicos, sino del hacer manual, del ensayo, del compromiso y el error con los materiales. En este apartado encontraremos puntos de intersección que nos permitan establecer vínculos entre el pasado y la actualidad, atendiendo a los avances tecnológicos con los que contamos recientemente.

3.4.1 Antotipia, la emulsión natural

La antotipia es uno de los procesos alternativos de impresión de imágenes más amigables con el medio ambiente. Dicho procedimiento se basa en las propiedades fotosensibles de pétalos de flores, hojas, frutas y verduras. Se trata de una técnica de impresión por contacto, los tiempos de insolación suelen ser prolongados. Utilizar estos elementos como emulsiones es muy antiguo, tal como lo refiere Malin Fabbri (2022): “la costumbre de utilizar plantas para colorear telas o pintar es antigua, con evidencia del uso de plantas que van desde los neandertales hasta los faraones egipcios y los maestros del tatuaje japoneses” p. 16. Con este argumento podemos dar cuenta de que este tipo de procedimientos son muy antiguos. Su uso y la intención evidentemente ha variado con el paso de los años, en la actualidad como recurso de expresión artística.

En la actualidad, el proceso de creación e impresión de una fotografía se puede dar en un par de minutos, tal como lo refiere Fabbri (2012): “los fotógrafos de hoy pueden levantar su cámara y en unos pocos segundos producir una imagen, importarla a la computadora e imprimirla” (p. 11). Ante este panorama el proceso de impresión en antotipia, nos invita a reflexionar sobre el tiempo que anteriormente se invertía en la impresión de una fotografía. Nos referimos al proceso análogo. En este caso, se necesitan varios días e incluso pueden ser semanas, dependiendo del tipo de emulsión que se use, las condiciones climáticas y las demás circunstancias que se presenten durante el proceso. Es decir, la antotipia nos exhorta a repensar en todo el proceso de creación que implica la obtención de una fotografía impresa.

Ahora bien, como lo apunta Fabbri (2012), fue “Henri August Vogel, quien en 1816 marcó la primera pauta al descubrir que los jugos de las plantas son sensibles a la luz” (p. 11) pero, como lo menciona el mismo Fabbri (2012) “Theodor Freiherr von Grotthuss descubrió en 1817 que los rayos de luz absorbidos participan activamente en la producción de cambios químicos y también marcó la pauta” (p. 11) con ello, podemos deducir que en los primeros pasos para el descubrimiento de esta técnica, se da por la intervención de un par de personas, pero ahí no termina. Ya que, parafraseando a Fabbri, es Mary Somerville (1780-1872), quien realizó una extensa investigación sobre la acción que tenían los rayos solares sobre los jugos de vegetales. Pero, desafortunadamente, por ser mujer, no pudo publicar los resultados de sus investigaciones.

Es Sir Jhon Herschel, de acuerdo con Fabbri (2012), quien “describe lo que sucede cuando se elabora un antotipo en su artículo de 1842 *On the Action of the Rays of the Solar Spectrum on Vegetable Colours, and on some new Photographic Processes*” (p. 20) y al respecto, de acuerdo con Fabbri (2012) se menciona que “la acción es positiva, es decir, la luz destruye el color; ya sea totalmente, o dejando un tinte residual, sobre el cual no tiene más, o una acción mucho más lenta” (p.20), dicha acción química (figura 34) no ha sufrido cambios desde la invención del antotipo.



Figura 34. Antotipo No. 4 de Sir John Herschel
Fuente: Alternative Photography, 2025

Esto quiere decir que, la manera de llevar a cabo la antotipia se mantiene, y es sencillamente preparar la emulsión con algún vegetal, por ejemplo, el betabel, ponerla sobre un soporte de papel con base de algodón. Dejar que seque, colocar una imagen fotográfica impresa en acetato en positivo. Exponerlas al sol en tiempos prolongados de mínimo 4 horas, y esperar que la acción de los rayos solares haga el resto. Es importante mencionar que no se obtendrá una impresión rica en detalles.

Ahora bien, en el entorno actual de las artes visuales, la antotipia se ha convertido en una técnica alternativa de impresión a la cual acuden artistas que les interesa, por un lado, la experimentación con distintas emulsiones naturales y, por otro lado, apelar al uso de procedimientos que sean amigables con el medio ambiente. Aunado al discurso que cada creador conceptualiza a partir de esta técnica.

Tal es el caso de Paul Ligas, fotógrafo autodidacta y artista fotográfico que vive en Ledbury, Herefordshire, nació y creció en el sur de Ontario, Canadá. A partir de sus valores de apoyo al medio ambiente y a la comunidad, trabaja con la antotipia, especializándose en plantas disponibles en el campo que lo rodea de donde extrae las emulsiones. Le interesa combinar imágenes de antotipos tradicionales con fotografía digital, abriendo nuevas posibilidades (figura 35). Con su trabajo busca inspirar a otras personas a tener una nueva comprensión y apreciación del mundo natural.



Figura 35. Antotipia, emulsión de paprika, Paul Ligas
Fuente: Alternative Photography, 2025

Continuando con los referentes, la artista Mary Kocol estudió fotografía en la Universidad de Connecticut y obtuvo una Maestría de Bellas Artes en Fotografía en la Escuela de Diseño de Rhode Island, EU. Durante la Pandemia por Covid-19, su jardín cobró un significado especial, ya que exploró el proceso histórico de la antotipia. Hizo fotogramas de plantas de su jardín. Utilizó como emulsiones: rosas, lirios, frambuesas negras silvestres, y se convirtieron en un medio poético para imprimir rostros de sus familiares y amigos (figura 36) a quienes extrañó ver en la vida real durante el encierro. Las flores nos recuerdan la vida y la belleza y es revitalizante tenerlas cerca. Vivir durante una pandemia nos enseñó que la vida es efímera y frágil, y el fugaz antotipo lo expresa perfectamente.



Figura 36. Retrato en antotipo de la amiga y poeta Theodora Stratis con emulsión de rosas
Fuente: Alternative Photography, 2025

Estos son solo algunos ejemplos que nos sirven para ilustrar como los artistas en la actualidad utilizan la antotipia como medio creativo de creación y expresión. Apelando siempre a una responsabilidad con la naturaleza que nos rodea. Es innumerable la cantidad de emulsiones con las que se puede trabajar, ya que en cada región del planeta existen muchos recursos naturales con los que experimentar. Tal parece que el antotipo resulta inagotable en sus posibilidades creativas y experimentales. Además, permite repensar nuestra relación con la naturaleza, como es que utilizamos los recursos naturales con los que contamos. Para la artista resulta un camino fértil y que le da pie para la experimentación constante y creativa.

La experiencia con esta técnica permite repensar la concepción del tiempo, es decir, las impresiones no son instantáneas, como estamos acostumbrados hoy. Ello también permite una conceptualización profunda de la obra. Condicionado por el factor climático, es también una manera de replantearnos los cambios a los que hemos sometido a nuestro planeta. Además de lo efímero que resultan las piezas finales, al saber que eventualmente irán desapareciendo, nos invita a ser conscientes de nuestra propia existencia como seres humanos.

3.4.2 La cianotipia y su resurgimiento en el campo artístico

De manera reciente en las artes visuales la técnica de impresión en cianotipia ha tenido un auge considerable. En un artículo de Pérez Miranda para el diario El País (2023), lo define como “la técnica que está de moda para crear obras de arte” (párr. 1) pero, dicho procedimiento no es

nada nuevo, de acuerdo con Peter Mrhar (2014), “la cianotipia fue descubierta en 1842 por el científico inglés John Frederick William Herschel” (p. 8), esto a unos pocos años de ser anunciado el daguerrotipo en Francia. Sin embargo, como lo refiere el mismo Mrhar (2014), “el procedimiento fue bastante impopular entre los primeros fotógrafos, a causa de las típicas imágenes en color azul” (p. 8) no obstante, otras personas debido a la sencillez para aplicarla vieron las posibilidades para otros fines que el estrictamente fotográfico.

Tal como lo apunta Moreno Sáez (2007), “la cianotipia, también conocida como “*blue print*” (copia azul), (...) se utilizó para la reproducción de planos y fórmulas matemáticas” (p. 144), con todo ello, una de las primeras personas que la utilizaron con un fin científico fue Anna Atkins (1799-1871). Al respecto, Mrhar refiere (2014), “fue la primera y casi la única usuaria conocida de cianotipia que ya en 1843 utilizó los fotogramas de cianotipia para decorar un libro. El libro se llama *British Algae: Cyanotype Impressions* (Las algas británicas: impresiones en cianotipia)” (p. 8), sus impresiones (figura 37) nos llevan a recordar lo que posteriormente llevaría a cabo Man Ray con los rayogramas (figura 38), en los cuales utilizaba objetos cotidianos y los imprimía sobre papel fotográfico.



Figura 37. Cianotipo de algas británicas de Anna Atkins
Fuente: Natural History Museum, s.f.

Para el desarrollo de esta técnica, es indispensable atender a su correcta ejecución, para obtener resultados satisfactorios. Al respecto, Lynn Glynn (2012), comenta: “los cianotipos pueden obtenerse a partir de negativos comunes o de dibujos y reproducciones hechas en materiales transparentes o translúcidos” (p. 75), también habría que agregar la variedad de soportes sobre los que se puede ejecutar, como lo son el papel, la tela, cerámica, cristal, piedras. Aunque en cada uno la aplicación tiene algunas variantes.



Figura 38. Rayograma, 1924
Fuente: tres minutos de arte, 2021

Para los fines de esta investigación, no es de nuestro interés mostrar todo el desarrollo técnico del proceso de elaboración a manera de manual, para ello, ya existen materiales al respecto. Solo podemos referir que su fundamento científico se basa, como lo refiere Moreno Sáez (2007), “en la sensibilización a la luz que presentan algunos productos químicos, al ser mezclados entre sí” (p. 144), dichos productos son citrato férrico amoniacal y ferricianuro de potasio.

Las variantes y soportes para su elaboración han sido fundamentales para que la técnica tenga un resurgimiento importante en los últimos años, y que varios artistas la consideren al conceptualizar un proyecto artístico. Como es el caso de Kimberly Halyburton, la creadora es docente, artista visual y desarrolla su trabajo en el área de la fotografía experimental y se interesa en el uso del cianotipo sobre diversos soportes. En su proyecto *Concha de tu Madre* (2018), donde la concha de mar muestra el rostro de una mujer impresa en cianotipia, a ella le interesa la relación entre la imagen y el soporte y los significados que se pueden deducir (figura 39). De manera popular en algunos países, suele referirse a la vulva femenina como “concha”, transformando el cuerpo en ofensa, sin pensarlo, insultamos a un otro en lo cotidiano, con rabia o en cualquier circunstancia, como si provenir de la “concha” fuese algo indecente y deshonesto. Dicho proyecto, como lo define en su página web, se plantea como una reflexión sobre la representación de la mujer en Chile a través del tiempo, cuestiona nuestra percepción

de lo femenino 100 años después, el sexismo presente en nuestro lenguaje, la instrumentalización de la mujer, el machismo en lo cotidiano.



Figura 39. De la serie Concha de tu Madre, 2018
Fuente: Kimberly Halyburton Web, s.f.

Otra de las artistas que se interesa por la técnica de cianotipia sobre soportes alternativos es Cristina Hinz Lenzen, en su proyecto *In the Woods* (2017-2018), en donde de acuerdo con información del sitio en internet de la artista, rinde un homenaje a la pintoresca belleza de nuestro mundo natural (figura 40). En cada pieza, se imprimen retratos de árboles directamente sobre corteza de abedul mediante el proceso de cianotipia. Cada árbol del bosque es único y, de manera similar, debido a este proceso de impresión ninguna pieza de esta serie puede reproducirse exactamente.

Por la alta acidez del abedul sobre el que están impresas estas imágenes, con el tiempo es posible que todas cambien de color, se degraden y desaparezcan. Si bien veneramos la belleza del mundo natural, en la sociedad practicamos un desprecio por su futuro. Sin medidas preventivas nuestros hermosos espacios naturales, como estas imágenes, seguirán desapareciendo.



Figura 40. In the Woods (44), 2017-2018

Fuente: Cristina Hinz Lenzen, s.f.

Con estas propuestas podemos dar someramente cuenta de las variables estéticas y conceptuales con las cuales puede contar el artista al momento de elegir la cianotipia como soporte de significación para sus intereses creativos y artísticos, además de lo basto que resultan los soportes de aplicación bajo esta técnica. En los casos que se presentan, las artistas recurren a la poca nitidez en sus imágenes en comparación con el proceso de impresión fotográfico tradicional, en donde en muchas de las ocasiones es indispensable. Pero, esto no quiere decir que con esta técnica no se logren resultados con un grado de definición mayor. Esto dependerá de lo que el creador esté buscando conceptual y estéticamente. Con ello también nos invitan a repensar la perdurabilidad y lo efímero que se pueden volver cada una de estas piezas, y esto se encuentra muy acorde con las manifestaciones artísticas contemporáneas, en donde ya no es tan relevante la perdurabilidad de las piezas, sino el impacto emocional que pueden provocar en el espectador. Además de tocar temas importantes en la actualidad, como lo es nuestra relación con la naturaleza y la violencia hacia las mujeres, como en los casos aquí presentados.

En la experiencia con esta técnica, su uso posibilita experimentar con un amplio abanico de soportes. Permite impresiones muy pequeñas hasta grandes formatos. Además, se pueden variar los tonos, utilizando taninos (té: manzanilla, negro, verde, etc).

3.4.3 Transferencia por calcado con presión, la impresión mimética

Para hablar de esta técnica de impresión en la fotografía es necesario considerar el avance tecnológico, pero no podemos dejar de lado las vanguardias artísticas de los años sesenta (figura 41), al respecto Álcala y Pastor (1997) comentan: “los artistas y creadores (...) han ido aportando datos de relevancia para la generación de técnicas y procesos creativos con los nuevos medios de los que nos provee esta sociedad tecnologizada de la segunda mitad del siglo XX” (p. 8) por ello nos remontamos a los años ochenta, ya que como lo refiere Renata Finelli (2018) “en los ochenta se abrieron nuevos campos de disputa acerca de lo que se denominó la posmodernidad o la ruptura con la modernidad” (párr. 1), esto significó un cambio importante en el pensamiento. Pero también, como lo menciona Naira García (2021), “coincidiendo con una serie de nuevos desarrollos tecnológicos, el posmodernismo ha llevado a casi cinco décadas de experimentación artística con nuevos medios y nuevas formas de arte” (p. 13), y es precisamente donde la técnica de la transferencia se incorpora.



Figura 41. Marilyn Monroe, Andy Warhol, 1967
Fuente: MoMa, 2025

Al respecto de la transferencia por calcado con presión, Álcala y Pastor (1997) lo definen así: “transferir significa pasar de un lugar a otro; extender el significado” (p. 13) sobre esto, estamos considerando que una fotografía transferida por medio de una fotocopidora cambia su sentido conceptual, ya que estamos variando su contexto y después se transfiere a un nuevo soporte y Álcala y Pastor (1997) señalan que “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” (p. 13), de esta manera el artista busca consolidar un discurso

donde la intención de desligar a la fotografía de su soporte tradicional, lo lleve a nuevas maneras de circulación de las imágenes.

Existen diversas formas de llevar a cabo la transferencia de imágenes fotográficas. Para los fines de esta investigación nos concentraremos en la transferencia por calcado con presión. Para González Vázquez (2010), “consiste en la translación o transporte de información de una superficie a otra por contacto directo y ejercicio de presión” (p. 48), para esto se recurre a una máquina que se utiliza comúnmente en las artes gráficas y que lleva por nombre tórculo o prensa calcográfica, que sirve para la impresión de grabados y calcografías.

En el procedimiento es indispensable considerar las siguientes variables: imagen fotográfica, soporte temporal, agente disolvente y el soporte definitivo. Para la imagen fotográfica hay que tener en cuenta su calidad técnica, una adecuada exposición en color o blanco y negro. Esto permite que la gama tonal y cromática, respectivamente, abone a un óptimo resultado final. En cuanto al soporte temporal, Álcala y Pastor (1997) lo definen así: “aquel en el cual se ancla el tóner al pasar por una fotocopidora y cuya distribución sobre el conforma la imagen” (p. 25), en otras palabras, su nombre de temporal hace referencia a que es el primer receptor de la imagen fotográfica. Algunos soportes temporales pueden ser el papel bond, cuché y acetato, que comúnmente son los insumos de los centros de fotocopiado.

Cada uno de estos soportes tiene propiedades que los convierten en ideales para la transferencia. En cuanto al papel bond, es el de uso habitual y, como lo comentan Álcala y Pastor (1997), “debido a la porosidad del soporte y a su gran absorción, podemos considerar este papel como muy adecuado para transferir con agentes disolventes” (p. 26), pero parafraseando a estos autores, habrá que tener en cuenta que justo por su capacidad de absorción la imagen que queremos transferir nunca lo será en su totalidad. A diferencia del papel cuché, que es más liso y menos absorbente, pero que al soporte definitivo pasará con un alto grado de fidelidad, esto quiere decir que todo el tóner será trasladado. El acetato también resulta un material óptimo para esta técnica (figura 42), en esta imagen Jorge Amaro, nos muestra una transferencia de su serie *El camino* (2025), en la cual, el artista reflexiona sobre las imágenes que observa y captura en los trayectos que tiene que realizar en su cotidianidad, ya sea del trabajo a la escuela o hacia su hogar.



Figura 42. *Camino*, transferencia sobre papel ATL 185 g, utilizando acetato como soporte temporal
Fuente: Jorge Amaro González, cortesía del autor

El agente disolvente que se utiliza para las transferencias es el *thinner*, ya que dentro de sus propiedades industriales funciona como adelgazador o rebajador de pinturas y su naturaleza orgánica se deriva del petróleo. Por último, para el soporte definitivo se recomiendan los papeles con alguna base de algodón, como pueden ser: Tiepolo, Fabriano, Magnani y cualquiera para acuarela, como el trabajo de David Gómez, en donde el artista hace referencia a los lugares que visitó su abuela durante una estadía en la ciudad de Guadalajara (figura 43), estos espacios se convierten en lugares de memoria viva que continúan generando un lazo a pesar de la distancia.



Figura 43. Catedral de Guadalajara, transferencia sobre papel para acuarela
Fuente: David Gómez, cortesía del autor.

También, las telas como la manta cruda resultan transferencias ricas en textura, como el caso de la serie *Ser oculto* (2025) de Armando deLeón en donde el artista nos invita a reflexionar sobre el tema de la masculinidad (figura 44) y como esta permea en la sociedad contemporánea y adopta distintas facetas, el machismo que rechaza a estas expresiones.



Figura 44. Ser oculto, transferencia sobre manta cruda, 2025

Fuente: Armando deLeón, cortesía del autor

Como podemos darnos cuenta, la transferencia de fotografías a partir del calcado con presión representa una alternativa viable para las propuestas artísticas contemporáneas. Permite al artista visual tener control manual sobre su producción, generar piezas únicas y que visualmente resulten atractivas, además de poder experimentar con un gran abanico de soportes definitivos. En su similitud con algunos procesos de gráfica, se pueden encontrar nuevas vías de creación que le permitan al creador la experimentación y la creatividad. Recordemos que la gráfica trabaja sus piezas que se encuentran seriadas. Esto se puede hacer con la transferencia, ya que cada impresión es distinta. Al ser un proceso de impresión directa, se pueden realizar collages y, posteriormente, intervenir con algún otro material plástico, las posibilidades son infinitas.

En resumen, cada técnica alternativa demanda del artista una disposición corporal específica: esperar, observar, corregir, negociar con el error y aceptar la incertidumbre del proceso. Aquí, el cuerpo es un medio cuya presencia activa es indispensable para que el acontecimiento de la imagen se produzca.

Cada técnica redefine no solo la apariencia formal de la imagen, sino también su condición ontológica. La clorotipia convierte la imagen en un objeto biológico, atravesado por la textura, la fragilidad, la temporalidad efímera de la hoja. La antotipia subraya la dimensión poética del tiempo, con sus imágenes de color tenue impresas con betabel sobre papel Fabriano. La cianotipia, más estable y definida, destaca la huella de la luz y la emulsión sobre el papel, mientras que la transferencia sobre manta cruda enfatiza el trazo, la presión, la textura y el desgaste como parte del resultado final. Estos procesos activan lo que Rebecca Schneider (2011) describe como “presencia como proceso” (p. 22), donde la imagen no es un objeto terminado, sino un acontecimiento que ocurre en el cruce entre el cuerpo que hace, la materia que responde y el tiempo que moldea. No obstante, estas técnicas antes descritas, tienen diferencias y similitudes con la fotografía tradicional, las cuales se reflexionarán a continuación.

3.5 Temporalidad extendida, cuidado, espera y vulnerabilidad del proceso: diferencias y similitudes con la fotografía tradicional

Las técnicas de impresión química y orgánica aquí expuestas presentan divergencias fundamentales respecto a la fotografía tradicional (analógica y digital), principalmente en su relación con el soporte, la temporalidad y la técnica. Si bien comparten la génesis de la captura lumínica, sus rutas de materialización ofrecen gramáticas visuales distintas.

Si bien la clorotipia se vincula a la antotipia por su origen natural, su distinción radica en la autonomía del soporte. La fotosíntesis como revelado, no requiere agentes externos; utiliza la clorofila presente en la estructura celular de la hoja viva. El proceso natural integra la imagen en el metabolismo vegetal. Ruptura del formato tradicional, el soporte impone su morfología (textura, nervaduras, contornos irregulares), alejándose del estándar rectangular del papel fotográfico industrial. La imagen es un registro de la oxidación biológica. Su naturaleza quebradiza y mutable vincula la obra con la fragilidad de la vida misma, ofreciendo un discurso crítico frente a la vorágine digital de la imagen eterna e incorpórea.

La antotipia desplaza la química sintética por la química orgánica, basando su emulsión en pigmentos extraídos de flores, vegetales y frutas. Su temporalidad y degradación, a diferencia de la fotografía tradicional que busca la permanencia eterna, la antotipia es intrínsecamente

efímera. La imagen desaparece ante la misma luz que la creó, forzando una reflexión sobre la caducidad del objeto artístico. Al emplear alcohol de 96° y pigmentos naturales, elimina la toxicidad ambiental, democratizando la práctica artística fuera del laboratorio químico. Con relación a las similitudes, el uso de una imagen (en este caso, acetato en positivo) para llevar a cabo la impresión, aunque, también es posible colocar objetos sobre el papel emulsionado e imprimir imágenes, como lo que ocurre con los rayogramas en la fotografía analógica.

Surgida apenas cuatro años después del daguerrotipo (1842), la cianotipia se distingue por su distintivo registro monocromático en azul de Prusia. A diferencia de la plata sobre gelatina, este proceso destaca por su eficiencia operativa. El revelado mediante radiación UV (natural o artificial) permite la obtención de imágenes en minutos, ofreciendo un control lumínico superior al de otros procesos históricos. Accesibilidad química, el uso de ferricianuro de potasio y citrato férrico amoniacal representa un bajo coste y una preparación simplificada, eliminando la dependencia del cuarto oscuro. Versatilidad del sustrato, mientras la fotografía tradicional se confina al papel fotosensible industrial, la cianotipia permite la hibridación de soportes, desde fibras de algodón hasta superficies porosas como cerámica o madera, permitiendo además la alteración cromática mediante el virado con taninos (tés: manzanilla, verde, café). Sus similitudes, comparte con la tradición fotográfica la necesidad de una matriz (negativo/acetato) y el uso de agentes químicos reactivos para la fijación de la imagen.

Este proceso derivado de las técnicas de grabado rompe la relación ortodoxa con el negativo. Sus diferencias son radicales, ausencia de matriz negativa. Se utiliza una impresión positiva directa (tóner en papel bond o cuché), donde la imagen no se “revela”, sino que se transloca mediante un agente solvente (*thinner*) y presión mecánica (tórculo). Inmediatez y volatilidad, el proceso es prácticamente instantáneo debido a la volatilidad del solvente, lo que reduce costos y tiempos de producción. Similitudes, el componente químico sigue siendo el mediador, y la imagen final mantiene la naturaleza de una reproducción por contacto, aunque su estética se acerque más a la gráfica que a la fotografía purista.

En la tabla 3 se ejemplifican las diferencias y similitudes de la clorotipia con el soporte tradicional y los con las tres técnicas de impresión fotográfica alternativa que se presentaron anteriormente.

Tabla 3 diferencias y similitudes entre la clorotipia, el proceso fotográfico tradicional y las técnicas alternativas de impresión fotográfica

Proceso Fotográfico	Similitudes con la clorotipia	Diferencias con la clorotipia
Fotografía Tradicional (analógica y digital)	Origen común: comparten la misma génesis basada en la captura de la luz y la exposición lumínica. Uso de matriz: en la vertiente analógica y procesos de contacto, se comparte conceptualmente el uso de una matriz para proyectar la imagen, guardando una relación con el negativo tradicional.	Naturaleza del soporte: el papel tradicional es un soporte inerte y pasivo que requiere emulsiones químicas sintéticas (sales de plata) o inyección de tintas de alta resolución. La clorofila es un soporte celular activo y metabólico que no requiere aditivos externos. Acción ante la luz: el papel tradicional reacciona para “aparecer” (revelado) buscando la fijeza e inmortalidad. La clorofila reacciona “desapareciendo” o decolorándose mediante oxidación biológica. Uniformidad vs. Anatomía: el papel industrial es estandarizado, uniforme y rectangular. Las hojas de clorotipia imponen su propia morfología, nervaduras, contornos irregulares y fresca, filtrando la imagen a través de su anatomía vegetal. Filosofía material: La tradición fotográfica busca la nitidez, la estabilidad eterna y el control técnico absoluto. La clorotipia reivindica el error, el azar, la fragilidad y la transitoriedad efímera de la vida.
Antotipia	Origen natural y botánico: ambas técnicas desplazan la química sintética por componentes orgánicos y naturales extraídos de las plantas. Uso de matrices: ambas emplean una matriz en acetato positivo (u objetos directos sobre el soporte) para llevar a cabo la impresión por contacto.	Autonomía del soporte: la antotipia requiere extraer los pigmentos de flores o frutos mediante alcohol de 96° para emulsionar un papel. La clorotipia posee autonomía absoluta, utiliza la estructura molecular celular interna de la propia hoja viva. Mecanismo químico: la antotipia se basa puramente en la decoloración de pigmentos orgánicos aislados. La clorotipia integra el registro de la imagen directamente dentro del metabolismo vegetal y la fotosíntesis activa de la planta.

	Carácter efímero: las dos técnicas son intrínsecamente mutables y transitorias; la imagen desaparece ante la misma acción de la luz que la originó. Sustentabilidad: al eliminar la toxicidad ambiental de los laboratorios químicos, democratizan la práctica artística al aire libre o fuera del cuarto oscuro.	
Cianotipia	Impresión por contacto: comparten la necesidad de una matriz (negativo/acetato) expuesta a la radiación lumínica para la transferencia de la imagen. Intervención lumínica: ambas aprovechan el espectro de la radiación UV (frecuentemente luz solar natural) para el revelado. Independencia del cuarto oscuro: ambas facilitan los flujos de trabajo en contextos diversos sin requerir obligatoriamente un laboratorio tradicional cerrado.	Composición química: la cianotipia depende de una mezcla química sintética y mineral (ferricianuro de potasio y citrato férrico amoniacal). La clorotipia depende exclusivamente de la bioquímica vegetal inherente a la hoja. Temporalidad y control: la cianotipia ofrece un control lumínico superior y una gran eficiencia operativa al revelar imágenes fijas en cuestión de minutos. La clorotipia está sujeta a una temporalidad extendida y ritmos biológicos más lentos y variables. Registro cromático y sustrato: la cianotipia produce un registro monocromático azul de Prusia que se puede aplicar a diversos soportes porosos híbridos (madera, tela, cerámica). La clorotipia está ligada de forma insoluble al color y la degradación física de la superficie botánica de la hoja.
Transferencia por calcado con presión	Mediación química y de contacto: ambos procesos mantienen la naturaleza técnica de una reproducción por contacto directo y	Mecanismo de revelado: en la transferencia la imagen no se revela fotográficamente, sino que se desprende y se transloca físicamente mediante la acción de un solvente volátil (<i>thinner</i>) y presión mecánica (tórculo). La

	necesitan de un componente reactivo mediador. Práctica híbrida: las dos técnicas permiten articular y materializar matrices de imágenes digitales con procedimientos manuales y táctiles.	clorotipia es una reacción fotosensible puramente lumínica. Estética e Inmediatez: la transferencia es un proceso prácticamente instantáneo y volátil cuya estética final se aproxima más al campo de la gráfica y el grabado que a la fotografía purista. La clorotipia se rige por procesos orgánicos y dinámicas celulares de degradación del tiempo biológico.
--	---	--

Fuente: Elaboración propia

En definitiva, aunque la tradición fotográfica se rige por cánones de nitidez, control técnico y estabilidad material, estos procesos alternativos proponen una reivindicación del error, el azar y la transitoriedad. La similitud transversal a todas estas técnicas no es técnica, sino conceptual: la transformación de la fotografía en una práctica experimental donde el artista no solo captura una imagen, sino que dialoga con la materia y sus ciclos de vida y desaparición.

Es a partir de esta investigación que se reflexiona sobre los alcances técnicos, materiales y conceptuales de la clorotipia y de esta manera se propone llevar a cabo un proyecto de investigación-creación en donde se recupere parte del archivo familiar para la impresión de dichas imágenes análogas en una planta *in situ* con metabolismo activo.

Capítulo 4. La memoria enraizada: clorotipia *in situ* sobre planta de hiedra (*Hedera hélix*) con metabolismo activo

El presente capítulo describe una propuesta donde la teoría y la práctica convergen en un ejercicio de investigación-creación que Borgdorff (2006) define como “aquella que no asume (...) ninguna distancia entre el investigador y la práctica artística, ya que esta es un componente esencial tanto del proceso de investigación como de los resultados” (p. 10). Dicha propuesta desplaza la clorotipia desde la recolección de hojas hacia la intervención *in situ*. Hasta este momento se había trabajado la técnica de la clorotipia de manera convencional, es decir, cortar las hojas de la planta o el árbol y posteriormente llevar a cabo la insolación. Las hojas aún tienen vida, aunque se encuentren separadas de la planta, sus células mantienen cloroplastos funcionales que siguen fijando carbono, produciendo azúcares y reaccionando a la luz solar, esto hace que se logre la despigmentación. Al elegir experimentar con la intervención *in situ* con metabolismo activo se buscó ampliar el conocimiento y los alcances de la técnica, sin escindir las hojas en la planta. Si en la técnica convencional las hojas se mantienen con vida (aún cortadas), en este caso continúan recibiendo agua y nutrientes de la tierra. Su ciclo se ve alterado por la intervención directa del artista, con ello se buscó propiciar otras posibilidades estéticas y de representación objetual de la imagen fotográfica impresa.

Es así como al trabajar sobre la planta de hiedra (*Hedera hélix*) con metabolismo activo, el proceso se convierte en lo que Borgdorff (2006) describe como una “práctica como investigación” (p. 11). Aquí, el conocimiento no es algo previo que se ilustra con una imagen, sino un saber que surge y se encarna en el hacer. De este modo, el acto de imprimir rostros de familiares sobre el tejido vivo de la planta de hiedra no busca una perfección técnica, sino ampliar las posibilidades técnicas y estéticas de la clorotipia y la comprensión de la memoria como un evento temporal y biológico. La propuesta se aleja de la captura fotográfica tradicional (soporte primario) para adentrarse en la experimentación orgánica. Como Borgdorff sugiere, la obra resultante es en parte el resultado de la investigación, pero el valor académico reside primordialmente en el proceso mismo de transformación de la imagen y en la observación del ciclo vital que la sostiene y, eventualmente, la desvanece. En este sentido, la práctica va más allá de ser una técnica de impresión para convertirse en un acontecimiento íntimo y temporal. Aquí, las imágenes de familiares del archivo personal no son fijadas sobre un soporte inerte, sino que se integran al flujo vital de un organismo que, mientras sostiene la memoria, continúa su proceso de crecimiento, fotosíntesis y desvanecimiento.

Regresar al archivo fotográfico personal supuso un ejercicio afectivo, emocional y de memoria. Las imágenes seleccionadas para esta propuesta datan del año 2007, un periodo que coincide con la formación inicial en la Licenciatura en Artes Visuales para la Expresión Fotográfica en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara. Se trata de una serie de retratos de padres y sobrinos, capturados originalmente en película Kodak 125 PX blanco y negro. En ese entonces las prácticas fotográficas que se realizaban para la escuela tenían regularmente a la familia como principales personajes; ya fuera en casa o en escenarios exteriores. La selección de estas imágenes corresponde a una práctica de la materia de Toma Fotográfica en Blanco y Negro, en donde se nos solicitó a los noveles estudiantes de fotografía, composición aplicada al retrato con luz natural. Las seis fotografías fueron capturadas con una cámara análoga Nikon FM2 que se había comprado meses atrás en un tianguis muy famoso en la ciudad de Guadalajara llamado *El Baratillo*. Dicha cámara aún se conserva. El proceso de revelado se llevó a cabo dentro de la materia de Laboratorio Fotográfico Blanco y Negro Básico. Durante diecinueve años, estos registros habitaron el soporte del negativo (acetato de celulosa) como una memoria estática, fijada bajo la promesa de permanencia que tradicionalmente se le otorga a la imagen fotográfica tradicional.

Retornar a esas imágenes resultaba importante y necesario en estos momentos. Ya que no solo era recordar los inicios en la fotografía análoga. Sino de reflexionar como ha transcurrido el tiempo y como estos recuerdos de familiares en aquellos años han trastocado la memoria. Los padres ahora con más arrugas y con menos fuerza física. Los sobrinos ya siendo mayores de edad; tres de ellos con una carrera universitaria y otro a punto de elegir una licenciatura. Con esta recuperación del archivo familiar se intenta, no solo ampliar la comprensión de la memoria como un algo que ocurre, sino que se trata de un suceso temporal y biológico. Además, recordar aquellos momentos en los cuales se les tomaba fotografías y valorar aún su presencia de manera física. Al mismo tiempo ser conscientes de la finitud de la vida, lo efímero de esta y del cuidado y procuración que como a una planta se le debe tener a la familia para que esta se mantenga unida y en armonía a pesar de las eventualidades de la vida.

4.1. El archivo latente, diálogo entre el negativo analógico y la clorofila

La elección de los padres y sobrinos como sujetos de esta experiencia no es azarosa. Se trató de una elección consciente. Existe una analogía entre el sistema de raíces de la hiedra (*Hedera hélix*) y la estructura de un árbol genealógico. Al imprimir sus rostros sobre las hojas en un metabolismo activo, se buscó extender la percepción de la memoria y la inevitabilidad del

cambio, y con ello reflexionar sobre lo efímero y la fragilidad de los vínculos. Los negativos del 2007 previamente digitalizados (figura 45) actúan como un filtro que media entre el sol y la hoja, transformando un recuerdo en un evento biológico presente. El soporte análogo (los negativos) de acuerdo con Bauman (2003) representaría a “la modernidad sólida”, es decir, aquella que utiliza un método para su creación con reglas claras, tiempos de revelado determinados, un fijador químico y la promesa de permanencia. En cambio, el biosoporte de las hojas de *Hedera hélix*, representa a “la modernidad líquida”; al tratarse de una superficie que no es duradera. La clorofila es libre de cambiar, no permite fijar la imagen de manera permanente y eventualmente desaparecerá.



Figura 45. Negativos del archivo familiar
Fuente: Orlando Torres Canela, 2007

Ahora bien, lo que antes era un negativo fotográfico, ahora se convierte en una huella orgánica en constante transformación. Como señala Barthes (2018), la fotografía analógica actúa como un testimonio del “esto ha sido”, una prueba irrefutable de la presencia de los padres y sobrinos en aquel instante hogareño. Sin embargo, al trasladar esa huella a las hojas de hiedra, la obra se sitúa en el “esto está siendo” un presente fluido. Nos encontramos ante un proceso de transformación orgánica y no solo en una certificación de presencia. Siguiendo con Barthes (2018) define como *punctum* aquello que me “punza”, algún detalle que salta de la imagen y me hiere. En este sentido, lo que “hiere” de las fotografías de los padres y sobrinos es observar la vitalidad con la que contaban en el momento en el cual fueron retratados. La inocencia de los sobrinos, la energía y salud de los padres. Instantes que quedaron registrados en un negativo para la posteridad y que ya no estarán de vuelta. En este aspecto, en el caso de las impresiones

en las hojas de hiedra el *punctum* ese detalle que “hiere” o conmueve de las fotos de los padres y sobrinos ya no es solamente un aspecto de añoranza y memoria visual, sino que ahora se le añade un matiz temporal. Lo que resulta inquietante es ver cómo esas imágenes se desvanecen en las hojas y se van transformando día con día hasta desaparecer y terminar su ciclo de vida, tal como en algún momento ocurrirá con los retratados.

Dicho esto, vale la pena también establecer un diálogo con Walter Benjamin (2003) para quien con la llegada de la fotografía marcó el inicio del fin del “aura” en el arte, definida como “un entretejido muy especial de espacio y tiempo” (p. 47). Dicho invento fotográfico permitió llevar a cabo miles de copias idénticas de un solo negativo. En contraste, el soporte de cada una de las hojas de hiedra es irrepetible. La capacidad de absorción de la clorofila, la intensidad del sol, la radiación uv y la humedad de ese día en específico resultan determinantes para que sea imposible imprimir dos clorotipias idénticas. Podríamos decir que, con las impresiones en clorotipia de las imágenes fotográficas de los padres y sobrinos se “re-auratizan” sus imágenes. Es decir, los negativos fotográficos del archivo familiar se pueden reproducir muchas veces de la misma forma sobre el soporte tradicional, obteniendo copias sustancialmente idénticas. La clorotipia se resiste a la reproductibilidad técnica de la que hablaba Benjamin. “Re-auratizar” estas imágenes al imprimirlas sobre hojas de hiedra *in situ* con metabolismo activo, supone una manera de conferirles esa aura. Se convierten así en piezas únicas que conviven de manera orgánica en la misma planta durante un determinado lapso dependiendo de las condiciones climáticas y en un sitio específico. Además, también recupera lo que para Benjamin (2003) es el “valor de culto o ritual”, en donde se prioriza la presencia oculta de la obra y su aura, mientras que el “valor de exhibición o expositivo” surge con la reproductibilidad técnica basándose en la visibilidad masiva y despojando a la obra de su aura. Esto representa la polaridad histórica entre el origen ritual del arte y su función moderna.

Así pues, con las impresiones del álbum familiar con la técnica de la clorotipia *in situ* con metabolismo activo es comprender claramente que esa imagen impresa de manera constante e imperceptible está cambiando, fluyendo con el tiempo. Día con día se va deteriorando de manera orgánica y esto también sucede con la existencia de los padres y sobrinos. Ello deviene en un diálogo de manera íntima con este bio-soporte de representación, rememorando el archivo familiar desde otras posibilidades técnicas, estéticas y discursivas. Al final, lo que quedará de evidencia es un registro fotográfico del proceso. Lo cual conecta con lo que Boris Groys (2016) define como *time based art*, “un arte que documenta el tiempo que corre peligro de perderse” (p.93). En este arte basado en el tiempo, la clorotipia no hace uso de ese tiempo

como una garantía de preservación, sino que la materia orgánica y su desaparición es el mismo suceso artístico. Como parte de este proceso de investigación-creación se enfrentaron diversas dificultades al momento de llevar a cabo los ensayos con la planta de hiedra con metabolismo activo, las cuales se dan cuenta en el siguiente apartado.

4.2. El soporte no escindido, desafíos de la intervención *in situ*

En la clorotipia convencional el artista tiene el “control” total sobre la hoja cuando se corta del árbol o la planta. En esta propuesta, fue necesario adaptarse a los ritmos de la planta. Aquí pasamos de la intención (el archivo) a la acción directa sobre el organismo vivo. Al no cortar la hoja (no escindirla), se está rechazando la idea de la naturaleza como un simple “soporte”. La hoja no es un objeto inerte, sino un órgano funcional (como ya se ha argumentado). La imagen no se imprime sobre la hoja, sino que se integra en su proceso metabólico de fotosíntesis. La hoja permanece unida al tallo, recibiendo agua y nutrientes. Esto hace que la imagen sea “viva”. No obstante, durante el proceso hubo varios intentos antes de llegar a la resolución final. No se contaba con experiencia previa para la realización de la clorotipia *in situ*. Es así que se fue avanzando paso a paso. En la tabla 4 se ejemplifican las circunstancias de cada uno de los ensayos, el resultado y cuál fue el aprendizaje obtenido.

Tabla 4. Ensayos, resultados y aprendizajes

Ensayo	Fecha	Especie	UV	Temperatura	Humedad	Resultado	Aprendizaje
1	15 de febrero 2026.	<i>Xanthosoma robustum</i> .	4-6	26°C	35-48%	Las hojas se secaron por el daño al tallo.	Prensar a lo ancho de la hoja daña el flujo de savia.
2	22 de febrero 2026	<i>Xanthosoma robustum</i> .	4-5	28°C	35-50%	Buena impresión, deformación	Aún se acelera el secado de la hoja.
3	01 de marzo 2026	Varias: hibisco, ficus, corona de Cristo y hiedra.	4-5	28°C	35-55%	La hiedra mantiene su forma	Selección final del soporte.
4	07 de marzo 2026	<i>Hedera hélix</i>	5-10	29°C	49-15%	Idóneo, las hojas	Funcionó la tela protectora

						conservan su forma	para las hojas sin prensar.
5	15 de marzo 2026	<i>Hedera hélix</i>	5-11	32°C	49%-14%	Impresión previa se quemó	Tela insuficiente, se requiere aluminio.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 46, se muestran las imágenes de cada uno de los resultados de los ensayos, de acuerdo con el orden en el cual fueron ejecutados, comenzando con la imagen izquierda superior y la derecha inferior.



Figura 46. Imágenes del proceso de ensayos de la izquierda superior a la derecha inferior.

Fuente: Elaboración propia

La decisión de trabajar sobre un soporte no escindido responde a la necesidad de mantener el vínculo biológico entre la imagen y su fuente de nutrición. Para este fin, se ha seleccionado la hiedra (*Hedera hélix*) una especie que, por su naturaleza perenne y su robustez metabólica, permite una interacción prolongada con la luz solar sin comprometer la integridad del organismo. Es una planta que se encuentra fácilmente en viveros. Su insolación es de media sombra, esto le permite tener una mayor resistencia a los rayos solares. Su humedad es media, no requiere demasiada agua. Se adapta a cualquier tipo de suelo, siempre y cuando se mantenga con una humedad adecuada. Sus hojas son duraderas y resistentes. Al ser un tipo de planta conocida como trepadoras, tiene tallos largos y anchos, esto favoreció demasiado al momento de prensar las hojas con los cristales, ya que permitió jalar el tallo de la hoja sin que esta

perdiera su forma. Sus hojas van del verde oscuro hasta el claro, esto posibilita que en la impresión se obtengan tonalidades distintas, desde el ocre al verde. Su crecimiento es rápido mientras se mantenga en las condiciones antes descritas.

Ahora bien, como ya se hizo mención en la tabla de los ensayos, se requirió papel aluminio para proteger las hojas ya impresas mientras se ponían en insolación las otras del ejercicio de investigación-creación. Por su alta capacidad de reflexión, el papel aluminio bloquea los rayos ultravioletas, reflejando hasta el 98% de la radiación solar y la luz uv, esto de acuerdo con datos de *Artfullife* (s.f.). Al tratarse de un metal denso y opaco, actúa como una barrera física que impide la penetración de la radiación, desviándola al exterior. Así, la intervención *in situ* se desplaza de la mera impresión técnica hacia una negociación constante con la transpiración y la vitalidad de la planta, donde el soporte deja de ser un plano pasivo para convertirse en un agente activo del proceso creativo.

4.2.1 Referentes artísticos de la propuesta

En esta búsqueda por una imagen que no se imponga sobre la naturaleza, sino que emerja de ella, la obra de Almudena Romero se presenta como un referente ineludible. Romero expande las posibilidades de la clorotipia al proponer una práctica fotográfica que renuncia a la fijeza del papel para abrazar la temporalidad biológica. La decisión de trabajar sobre un soporte no escindido responde a la necesidad de mantener el vínculo biológico entre la imagen y su fuente de nutrición. Es así como, esta exploración de una imagen que no se imponga sobre la naturaleza, sino que emerja de ella, encuentra un referente contemporáneo en la obra de Almudena Romero, particularmente en su proyecto *Álbum Familiar* (2020). Se trata de uno de los capítulos de la serie *El cambio de pigmento*. Para este apartado del proyecto, la artista recurre a sus archivos familiares para llevar a cabo las impresiones. *El cambio de pigmento* fue una propuesta que pudo desarrollar la creadora gracias a la residencia artística BMW en Francia que obtuvo en el año 2020, un tiempo complejo dada la Pandemia por COVID-19 por la que estaba atravesando el mundo entero. El proyecto se divide en cuatro partes: *hacer una fotografía, álbum familiar, descendencia y el acto de producir*, que representan el punto de vista de la artista sobre la producción o la causa de la existencia.

En *Álbum Familiar* (2020), Romero utiliza el metabolismo activo del berro (*Nasturtium officinale*), se trata de una planta acuática perenne de la familia de las crucíferas, misma a la que pertenecen el brócoli y el rábano. La artista la cultiva sobre un lienzo tensado, esto como

una tecnología de impresión para materializar retratos familiares (figura 47). Al respecto, Hanson (2024) menciona que la creadora “esparce semillas de berro sobre un lienzo y las deja germinar en una habitación oscura. Cuando las plántulas alcanzan un tamaño suficiente, proyecta una imagen negativa sobre el berro, utilizando una fuente de luz” (párr. 8). Las plantas de acuerdo con la exposición de luz a la que son sometidas producen distintas cantidades de clorofila. La artista utiliza proyectores de luz uv, esto le permite tener un control más exacto de la exposición lumínica. En este sentido Hanson (2024) refiere que “el berro generará más clorofila y adquirirá un color verde oscuro en las zonas con mayor exposición a la luz. Sin embargo, las áreas de esta obra de arte natural que reciben menos luz conservarán un color amarillo o verde pálido” (párr. 9). Su inspiración viene de artistas como Heather Ackroyd, Dan Harvey y Binh Danh.



Figura 47. De la serie cambio de pigmento, Álbum Familiar, 2020
Fuente: Almudena Romero Web, s.f.

Como lo refiere Romero (s.f) en su sitio web, “partiendo de esta paradoja entre lo ilimitadamente efímero y lo limitadamente archivable, las impresiones de berros vivos basadas en la fotosíntesis del álbum familiar invitan a reflexionar sobre las nociones de filiación, documentación, continuidad, propiedad, legado y patrimonio” (párr. 3). Este tipo de piezas, aunque son efímeras, poseen una carga simbólica profunda al ser manifestaciones de un organismo vivo. Al igual que en la propuesta de Romero, la intervención sobre la hiedra (*Hedera hélix*) asume que la planta no es un soporte pasivo, sino un agente activo en la creación

de la imagen. Sin embargo, la propuesta extiende el desafío planteado por la artista española al realizar la intervención de manera estrictamente *in situ* sobre un ejemplar enraizado. Además, la investigación-creación de este archivo familiar del 2007 utiliza al cien por ciento la luz de sol como fuente principal para la fotosíntesis. Al igual que Romero en *Álbum Familiar* (2020) la propuesta entiende dicha fotosíntesis no solo como un proceso químico, sino como un acto de revelado natural donde la memoria familiar se integra en el ciclo vital del organismo. Mientras Romero usa berros (crecimiento rápido), en la propuesta del archivo familiar se elige la hiedra por su resistencia solar. Así pues, Romero trabaja con berros en entornos controlados, en la intervención con la hiedra *in situ* se añade la variable de la no escisión y la exposición directa a los agentes climáticos. Esta decisión técnica refuerza la idea de una memoria que no está guardada, sino que está “siendo” en el presente, negociando su visibilidad con la intensidad del sol y la resistencia de la planta.

Otra propuesta que también dialoga de manera estrecha es el proyecto *Carmela* (2021) de Fede Ruiz Santesteban, particularmente en su sensibilidad hacia el archivo familiar y la aceptación de la impermanencia. En entrevista para VTV Uruguay (2021) Santesteban refiere que “el proyecto Carmela surge de la necesidad de conectar con la historia de mi bisabuela y su vínculo con el jardín; para ello utilizo la clorotipia, una técnica donde la fotosíntesis y el sol actúan sobre la clorofila sin necesidad de químicos externos” (min. 0:45-1:50). Su bisabuela llega a Uruguay procedente de Italia en 1926. Ella transmitió a su familia el cuidado de las plantas. Santesteban reconstruye a partir del retrato y a modo de árbol genealógico la descendencia de Carmela hasta nuestros días (figura 48). Personalmente retrató a los tataranietos, y se valió del archivo fotográfico familiar de los hermanos de Carmela. Como señala F. Ruiz Santesteban (comunicación personal, 13 de mayo, 2026) la serie tiene diversas especies, más allá de los tipos de plantas y sus características para el revelado, lo que primó en su uso es el vínculo histórico familiar y relación con la historia de Carmela. Hay diversos tipos de jazmines (paraguayo, celeste, de Hungría) también retama, sanata ritas y mimo entre otras. Es una obra que le llevó un año y medio aproximadamente.



Figura 48. De serie Carmela 2021
Fuente: Fede Ruiz Santesteban Web, s.f.

Santesteban para VTV Uruguay (2021) relata que, “en 2018, la reconstrucción de la historia de Carmela reveló una conexión botánica transatlántica, las plantas que habitaban su jardín en el presente eran las mismas que crecían entre las rocas del pueblo natal de la bisabuela en Italia” (min. 2:50). Este hallazgo sugiere que las raíces vegetales actúan como un vínculo que une territorios distantes a través del tiempo y la migración. Es así como el autor utiliza las plantas del jardín de su bisabuela porque ahí reside su historia, se trata de hojas heterogéneas de diferentes especies. En el proyecto del archivo familiar del 2007 se utiliza la planta de hiedra que tiene una carga temporal y espacial dentro del hogar. Ambas propuestas entienden que la planta no es solo un soporte, sino un testigo vivo de la historia familiar. El jardín “guarda” la memoria que se revela con la clorotipia.

La obra *Carmela* (2021) fue armada por fases ya que cada especie tiene procesos y tiempos de revelado diferentes. Luego de reveladas, las obras se fueron adhiriendo al soporte como el armado de un rompecabezas. El formato de trabajo también está vinculado al marco conceptual del proyecto, a la reconstrucción de la historia y a las ausencias y falta de información que también existe sobre este tema en su familia.

Como hemos insistido, la fragilidad de la clorotipia no es un defecto técnico, sino una decisión estética y conceptual. Como afirma Ruiz Santesteban en entrevista para VTV Uruguay (2021) “la imagen dura lo que la naturaleza quiera, pues esa misma inestabilidad refleja la naturaleza de la memoria, la cual se va desdibujando con el tiempo, pero lo que importa es el proceso de haberla traído de vuelta al presente (min. 2:10). Ambas propuestas renuncian a los químicos

industriales. Ruiz Santesteban dice que “es el sol el que termina de dibujar”. En el archivo familiar del 2007 el proceso biológico de la hiedra a través de su metabolismo activo, integra la imagen de los familiares en su propia estructura orgánica. Santesteban asume el eventual desvanecimiento de las piezas como un proceso natural de la obra y es parte del marco conceptual del proyecto. No usa procesos posteriores para intentar “fijar” la obra (lo entiende como un contrasentido). Únicamente realiza registros digitales que dan otra capa de visibilización a los proyectos.

Así pues, la iniciativa en este capítulo asume que la hiedra no es un soporte pasivo, sino un agente activo en la creación de la imagen. Sin embargo, la intervención *in situ* añade una capa de complejidad narrativa al utilizar el soporte no escindido para proyectar el archivo familiar de 2007. Siguiendo la lógica de Romero sobre la producción artística como un evento orgánico, los rostros de los padres y sobrinos no son solo “impresiones”, sino manifestaciones de una memoria que respira y se transforma al ritmo de la planta, aceptando, tal como lo hace la artista española, que la obra está sujeta a los ciclos de la vida y el desvanecimiento. La desaparición de la imagen en la hiedra no es un error técnico, sino una decisión poética. Al igual que en *Carmela* (2021), el desvanecimiento simboliza cómo la memoria se transforma y se asimila con el tiempo. Al usar un archivo de 2007 (casi 20 años de antigüedad), se está trabajando con una memoria que ya es frágil. La clorotipia sobre la hiedra hace visible esa fragilidad, la imagen es cambiante, tal como son nuestros recuerdos. La investigación sobre *Carmela* (2021) demostró que el jardín es un mapa de identidad, las mismas especies vegetales que ella cultivaba en el presente persistían en su pueblo de origen en Italia. Esta idea de la “raíz que atraviesa el mar” justifica el uso de la clorotipia como un medio para conectar el archivo familiar con el territorio biológico.

Bajo esta premisa, la elección de la hiedra (*Hedera hélix*) para este ejercicio no es circunstancial. Si en la historia de *Carmela* (2021) las plantas cavaban túneles por debajo de los mares para mantener el origen presente, en esta intervención la hiedra actúa como ese conducto temporal. Al imprimir las fotografías del archivo familiar del 2007 sobre sus hojas, el metabolismo de la planta asume la función de revelar y, posteriormente, asimilar el recuerdo. Así, la técnica de la clorotipia *in situ* permite que la imagen no sea algo “puesto” sobre la naturaleza, sino algo que emana de ella, transformando la planta en un archivo vivo. Una vez establecida la base conceptual y técnica que sustenta la intervención *in situ*, el proceso de creación se desprende del control absoluto del autor para entregarse al ritmo de la planta. Si como se ha discutido, la hiedra actúa a partir de la clorofila como un proceso de revelado, se

vuelve indispensable documentar su comportamiento y la evolución de la imagen impresa en un entorno cambiante. A continuación, el siguiente apartado detalla este proceso mediante una bitácora de diez días, donde el registro fotográfico y la observación directa permiten dar cuenta de la transformación de los pigmentos y el inevitable diálogo entre la luz, el metabolismo vegetal y la memoria.

4.3. Bitácora del desvanecimiento, registro de 10 días de transformación

La práctica de investigación-creación basada en procesos biológicos exige una temporalidad distinta a la de la producción análoga y digital. Como se ha planteado, la hiedra actúa como un soporte vivo y no escindido, la obra no puede entenderse como un objeto estático, sino como un acontecimiento que exige la mirada activa y paciente del espectador, ya que, como lo apunta Groys (2016) no se trata de una típica exhibición de objetos uno tras otro. En este apartado se documenta el proceso de “cultivar la imagen” (Romero, s.f.) a través de un seguimiento de diez días, donde se registra la negociación metabólica entre el archivo familiar de 2007 y la vitalidad de la *Hedera hélix* (figura 49 y 50). Esta bitácora no busca la captura de un resultado perfecto, sino la sistematización de la finitud. A través de notas de campo y registros fotográficos, se observa cómo la luz solar (entendida aquí como el agente de revelado) interviene la clorofila de las hojas para hacer emerger el recuerdo, al mismo tiempo que la propia vida de la planta inicia el proceso de su absorción y desvanecimiento día con día.



Figura 49. Memoria enraizada (vista cenital) soporte planta de Hiedra (*Hedera helix*) en maceta de cerámica, técnica: clorotipia *in situ* con metabolismo activo.

Fuente: Orlando Torres Canela, negativo análogo de archivo familiar 2007 impreso en transparencia (acetato) con alto contraste, 2026.



Figura 50. Memoria enraizada (vista frontal) soporte planta de Hiedra (*Hedera hélix*) en maceta de cerámica, técnica: clorotipia *in situ* con metabolismo activo.

Fuente: Negativo análogo de archivo familiar 2007 impreso en transparencia (acetato) con alto contraste, 2026.

Los negativos del archivo familiar del 2007 se escanearon previamente de manera digital y se positivaron. Posteriormente se editaron en *Photoshop*, se decidió eliminar el fondo de los retratos (figura 51), debido a que las hojas de hiedra tienen un diámetro de aproximadamente entre 8 cm y 10 cm, dicho de otro modo, se trata de hojas pequeñas. Y lo más importante para la impresión son los rostros. Se editaron las curvas para tener un contraste marcado. Después, dichas imágenes se imprimieron en transparencias (acetato) tamaño carta en diferentes medidas.



Figura 51. Positivos del archivo familiar
Fuente: Orlando Torres Canela, 2007

La insolación de las tres primeras hojas comenzó el día 3 de abril de 2026 a las 9:43 horas. La temperatura oscilaba entre los 22 y 31 grados centígrados, el índice UV se encontraba en los 5 y los 13 puntos, de moderado a extremo, y la humedad en un 32% y 14%. Se trató de los rostros de los padres y uno de los sobrinos (figura 52). Se optó por comenzar primeramente con tres imágenes dado que permitió una mejor manipulación al momento del prensado de las hojas.



Figura 52. Prensado de los tres primeros retratos para la insolación
Fuente: Elaboración propia

Los tres rostros restantes de los sobrinos se insolaron el 4 abril de 2026 (figura 53), la temperatura osciló entre los 23 y los 32 grados centígrados, los índices de rayos UV entre los 6 y 13, de alto a extremo. La temperatura entre el 30% y 15%. Las hojas ya impresas el día anterior se cubrieron con papel aluminio y tela blanca de algodón para evitar mayor incidencia de la luz solar.



Figura 53. Prensado de una de las hojas restantes, en la parte inferior un par de hojas envueltas en papel aluminio y un paño para cubrir las demás hojas
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se muestra el registro de los diez días desde su máxima nitidez hasta su desvanecimiento.

Periodo de observación: Del 5 al 14 de abril de 2026.

Tabla 5. Bitácora del desvanecimiento

Día	Estado de la imagen	Condiciones climáticas	Observaciones
1 (5 de abril 2026)	Impresión óptima.	Ambiente caluroso y seco. Temperatura 34. Índice UV de alta radiación 12 puntos. Humedad 20%	La hoja impresa tiene su máximo de nitidez. El rostro de integra plenamente a la morfología de la hoja y mantiene en ciertas partes el tono verde.
2 (6 de abril 2026)	Impresión con ciertas señales de desvanecimiento.	Ambiente caluroso. Temperatura 33. Índice UV de alta radiación 12 puntos. Humedad 26%	Algunas de las hojas impresas comienzan a presentar signos de desvanecimiento (sobrino y la madre) Los rostros palidecen.
3 (7 de abril 2026)	Impresión con mayores signos de disipación.	Ambiente caluroso, cielo despejado. Temperatura 33. Índice UV de alta radiación 12 puntos. Humedad 16%	Las hojas con las impresiones de la madre y uno de los sobrinos tienen un mayor desvanecimiento. El tono ocre en las hojas es más evidente.
4 (8 de abril 2026)	Impresión con signos elevados de desvanecimiento en dos hojas.	Ambiente sumamente caluroso y seco. Temperatura 32. Índice UV de alta radiación 12 puntos. Humedad 13% nivel crítico.	La hoja de la madre y uno de los sobrinos perdieron casi de manera completa el rostro. Las demás conservan signos de impresión. Las hojas están más secas, el tono ocre se intensifica.
5 (9 de abril 2026)	Impresión casi nula en la mayoría de las hojas.	Ambiente cálido y seco. Temperatura 33. Índice UV de alta radiación 13 puntos, extremo.	El rostro de la madre y tres de los sobrinos se encuentran casi completamente ausentes. El del

		Humedad 22% nivel bajo.	padre conserva ciertos signos de la impresión El secamiento de las hojas es más evidente. El tono ocre es aún más intenso.
6 (10 de abril 2026)	Impresión perceptible únicamente en tres hojas.	Ambiente caluroso y seco. Temperatura 34. Índice UV de alta radiación 12 puntos, extremo. Humedad 11% nivel bajo.	El rostro de la madre y de uno de los sobrinos se borró por completo. El rostro del padre aún conserva detalles. De los tres sobrinos restantes, uno está por desaparecer y los otros dos aún conservan detalles. Las hojas intensifican el color ocre, producto del secamiento.
7 (11 de abril 2026)	Impresión solamente con ciertos contornos.	Ambiente caluroso y mayormente seco. Temperatura 33. Índice UV de alta radiación 10 puntos, extremo. Humedad 19% nivel bajo.	El rostro del padre solo conserva cierto contorno. De los tres sobrinos restantes conservan la silueta y el detalle de los ojos. El secamiento es más que evidente y las hojas tienen cierto resquebrajamiento.
8 (12 de abril 2026)	Impresión con pequeños detalles.	Ambiente caluroso y mayormente seco. Temperatura 34. Índice UV de alta radiación 12 puntos, extremo. Humedad 33%	Dos de las seis hojas se encuentran muy resquebrajadas. Se conservan detalles del rostro en dos de los cuatro sobrinos. Esas mismas hojas tienen ciertos detalles en color verde, pero el ocre abunda aún más.
9 (13 de abril 2026)	Impresión casi por desaparecer.	Ambiente caluroso, intenso y seco. Temperatura 33. Índice UV de alta radiación 13	El secamiento de las hojas es casi total. Solo se conservan ciertos indicios del rostro de dos de los

		puntos, extremo. Humedad 23%	cuatro sobrinos. El color ocre acapara casi todas las hojas. Los signos de resquebrajamiento son mayores.
10 (14 de abril 2026)	Impresión desvanecida por completo.	Ambiente caluroso y seco. Temperatura 35. Índice UV de alta radiación 12 puntos, extremo. Humedad 18% muy baja.	Las hojas evidencias un grado alto de secamiento y por ende se resquebrajan con mayor facilidad a causa del viento que estuvo presente hoy. El tono ocre se apoderó de los rostros. Solamente en dos de los rostros de los sobrinos existen leves detalles.

Fuente: Elaboración propia

A partir del día cinco la imagen dejó de ser un retrato definido para convertirse en una “huella lumínica”. El metabolismo de la hiedra terminó por integrar el archivo. La planta “succionó” el recuerdo. El registro de estos diez días permite constatar que la clorotipia no es una técnica de fijación, sino de tránsito. Al finalizar la bitácora las imágenes del archivo del 2007 no han desaparecido por error técnico, sino que han cumplido su ciclo biológico, fundiéndose con la textura áspera y el verdor de la hiedra, confirmando que, en el arte creado a partir del intercambio directo con fuentes orgánicas, el soporte es quien dicta la duración, en este caso del recuerdo de los padres y sobrinos.

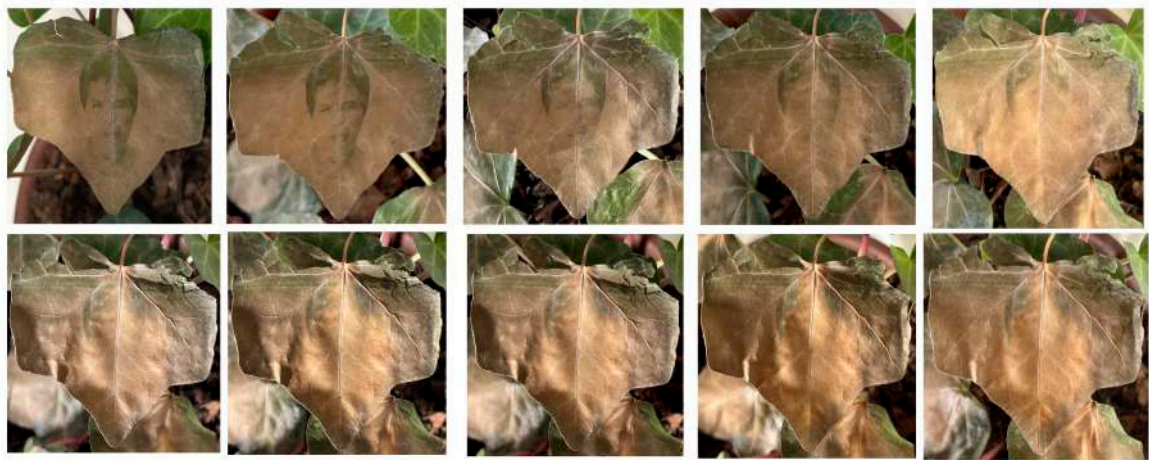


Figura 54. Desvanecimiento del rostro de la madre
Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la figura 54 el rostro de la madre se ha desvanecido por completo al quinto día que la planta ha estado expuesta a la luz al interior del jardín.

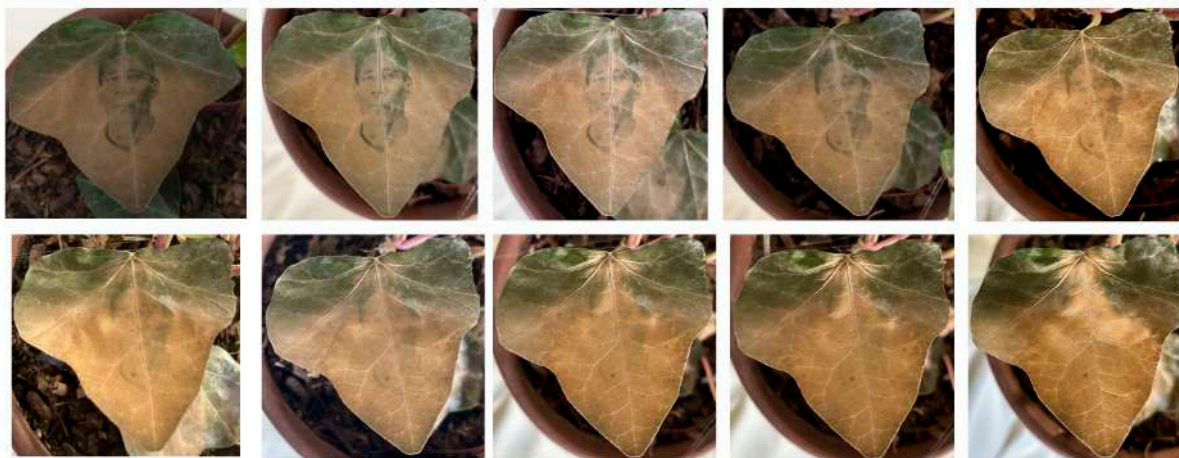


Figura 55. Desvanecimiento del rostro del padre
Fuente: Elaboración propia

En la figura 55 se evidencia como el rostro del padre al octavo día se ha desvanecido totalmente, aunque se trata de una misma planta, cada hoja reacciona de manera distinta a la luz solar.



Figura 56. Desvanecimiento del rostro de uno de los sobrinos
Fuente: Elaboración propia

A diferencia de las impresiones de los padres, la hoja donde se imprimió el rostro del sobrino (figura 56) tuvo un secamiento y arrugamiento rápido. Prácticamente al sexto día el rostro había desaparecido.

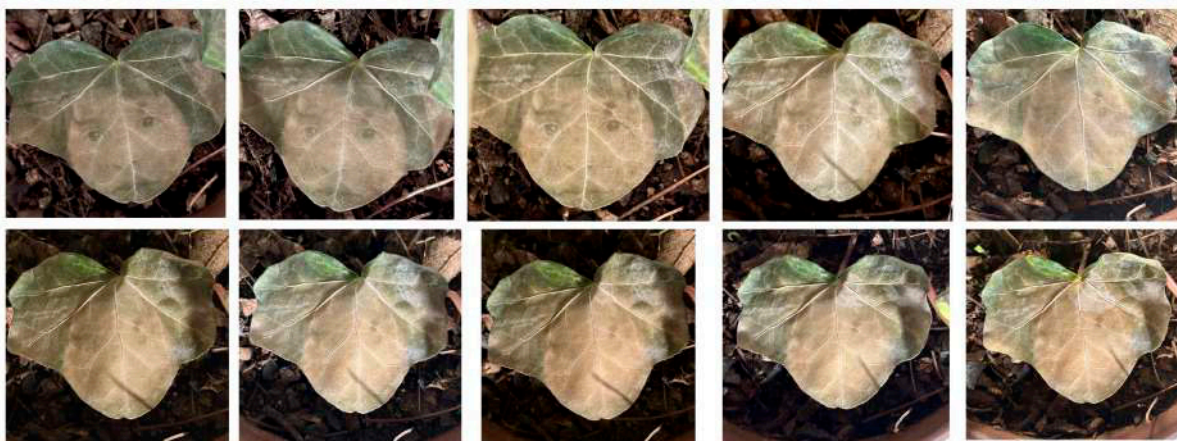


Figura 57. Desvanecimiento del rostro de una de las sobrinas
Fuente: Elaboración propia

El rostro de una de las sobrinas como se muestra en la figura 57 tiene una coloración diferente a las hojas anteriores. De origen la hoja tenía un color verde intenso. Como se puede observar su arrugamiento fue poco respecto a la hoja del sobrino anterior. Con todo ello, para el séptimo día el rostro se había borrado por completo.

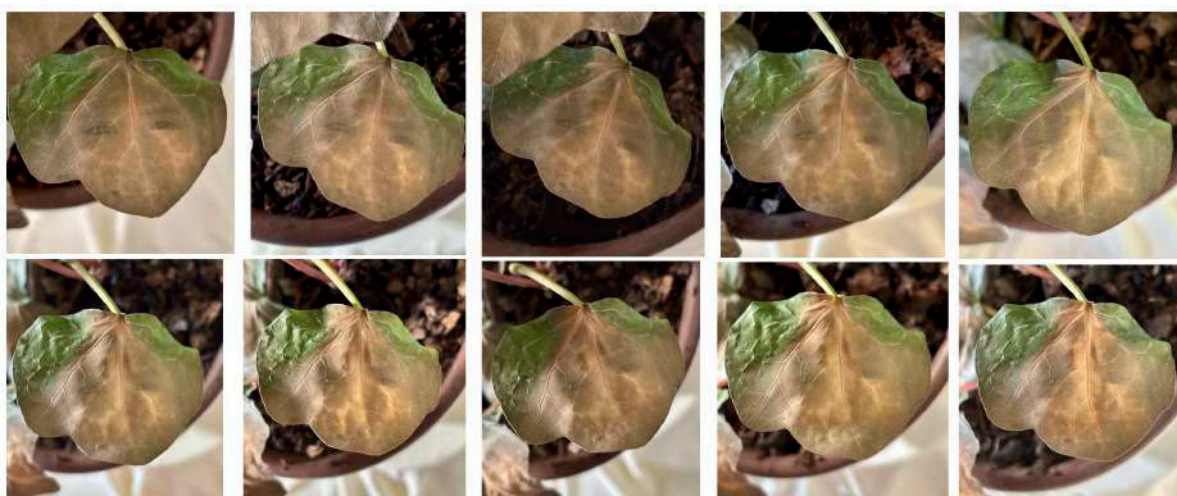


Figura 58. Desvanecimiento del rostro de una de las sobrinas
Fuente: Elaboración propia

En este caso el rostro de la sobrina (figura 58) se disipó casi en su totalidad hasta el décimo día, la hoja primigenia era de un verde claro, de ahí que la impresión resultase con menor intensidad. Aun así, la hoja conservó su forma original y su arrugamiento no resultó tan marcado.



Figura 59. Desvanecimiento del rostro de uno de los sobrinos
Fuente: Elaboración propia

Para la última hoja (figura 59) la imagen del sobrino se comenzó a evaporar comenzando el sexto día. También se trató de una hoja en un tono verde claro. Se puede apreciar el contraste con las otras hojas verdes de la planta, no perdió su forma original del todo.

La clorotipia nos enseña que para que la vida siga, el pasado debe transformarse. La situación de que las fotos de los padres y sobrinos se borren en la hiedra no es un fracaso, sino una integración. Esta experiencia permite aceptar la fragilidad de los recuerdos. Al ver cómo el sol quemaba y luego borraba los rostros, se produce una catarsis. La memoria juega un papel importante tal como se verá en el siguiente apartado.

4.4. La memoria como proceso vital, reflexiones finales de la experiencia

Las fotografías de las cuales se partió para llevar a cabo el proceso de investigación-creación representaron un momento importante en donde (en su momento) no únicamente se estaba aprendiendo a utilizar la cámara fotográfica análoga. Sino como lo apunta Betancourt (2004) “siempre hay una serie de imágenes (...) que difícilmente corresponden con los recuerdos vividos” (p. 125). Dichas fotografías resultan difíciles de encuadrar en el presente, evidentemente ya no corresponden con la actualidad. Al recurrir nuevamente a ellas y representarlas con la técnica de la clorotipia adquirieron un sentido distinto. Esa memoria enraizada en las hojas de hiedra se puede entablar con lo que Betancourt (2004) refiere, “la memoria individual existe, pero ella se enraíza dentro de los marcos de la simultaneidad y la contingencia” (p. 126). La hiedra no es un soporte uniforme; incluye nervaduras, textura

porosa, esos espacios de la experiencia donde la rememoración personal se conectan de manera metafórica con la historia familiar. La memoria se encuentra de manera íntima ligada al tiempo. En ese periodo donde los archivos estuvieron ausentes y que al traerlos al presente se volvieron a manifestar; el proyecto permite que la memoria individual se mezcle con la historia familiar (memoria colectiva) a través de la experiencia percibida en las hojas.

Ahora bien, Betancourt (2004) menciona que la historia tiene una “esfera invisible (...) que se relaciona con lo biológico y lo mental” (p. 128). La transformación y el desvanecimiento de la imagen en la hiedra representan un espacio velado, nublado y confuso al que nos enfrentamos al tratar de vivir un recuerdo. Donde resulta complejo discernir todo lo ocurrido en aquellos momentos en los cuales se realizaron las tomas fotográficas. El proceso de diez días en la bitácora puede interpretarse como el paso de la imagen por ese “inconsciente colectivo” donde los recuerdos parecen inmutables y extraños antes de integrarse de nuevo a la naturaleza. Todos los fragmentos de recuerdos, aunque incompletos o con trozos perdidos, son la fuente para reconstruir un pasado. Esos recuerdos perdidos por el paso de los años intentan nuevamente manifestarse en las hojas de hiedra, aunque también aquí sufrieron roturas.

La bitácora registra una versión de las imágenes a través de la clorofila. Los rostros se fueron transformando con el paso de los días, difuminándose, hasta finalmente desaparecer. Traer el archivo familiar del 2007 de vuelta a partir de la convivencia de la planta de hiedra con metabolismo activo supuso una manera de retornar al pasado, pero, desde otras circunstancias. Con una mayor consciencia de lo que representa el medio fotográfico como herramienta para evocar recuerdos y ponerlos nuevamente en circulación. Detonando con ello una experiencia estética y emocional distinta a la impresión fotográfica tradicional. Como se ha puesto en evidencia, existe una colaboración directa con la planta, el creador propone y ella dispone a su ritmo y tiempo el resto del acontecimiento.

Esos pedazos de recuerdos perdidos con el transcurrir de los años, se intentaron recuperar con este ejercicio para salvaguardar de mejor manera en la memoria, la existencia de la historia familiar. Dicha memoria se construye como lo menciona Betancourt (2006) desde la “experiencia vivida”, en la actualidad a través del contacto con la planta de hiedra y la “experiencia percibida”, el archivo fotográfico familiar del 2007. El proceso de investigación-creación aquí presentado no se trata solo de una técnica de impresión fotográfica alternativa, sino de una reconstrucción del pasado vivido. En la hiedra la imagen fotográfica funcionó como un puente frágil. Al imprimir fotos de 2007, se logró unir la “huella visible” (la marca de la

clorofila) con aquella “cosa ausente” (el momento pasado). La memoria no necesita ser eterna para ser real; el simple hecho de que el puente existiera durante diez días valida la experiencia.

La memoria se vuelve un ciclo vital solo cuando encuentra un lugar (la planta de hiedra) donde encarnarse, dejando de ser un recuerdo aislado para volverse una vivencia compartida con el entorno. El borrado de la imagen es, en sí mismo, un acto de memoria. Al igual que la memoria selecciona y olvida para poder narrar, la hiedra seleccionó qué partes de la imagen retener y cuáles soltar. Aceptar que la imagen de los padres y sobrinos se mezcle o confunda con el verde de la hoja es aceptar la naturaleza real de la memoria humana: fragmentaria, borrosa y siempre en movimiento.

En última instancia, esta experiencia permitió concluir que la memoria no opera como un archivo estático, sino como un proceso vital en constante reconstrucción y transformación. La intervención sobre la hiedra con metabolismo activo permitió que esos recuerdos confusos de 2007 encontraran un anclaje en el presente. Al finalizar los diez días de registro lo que queda no es la ausencia de la imagen, sino la certeza de que el pasado fue reintegrado al ciclo de la vida. La memoria, como la hiedra, no busca la perfección de la forma, sino la persistencia del rastro; con la clorofila, aunque efímera y finita, se logró establecer un puente para valorar, vivenciar y reflexionar entre lo que fuimos y lo que hoy habita en nuestras vidas.

Conclusiones

A lo largo de esta tesis hemos podido argumentar y comprobar que la clorotipia es el resultado de un proceso de producción fotográfica híbrido, en donde interviene no solo el conocido proceso analógico o digital de la fotografía, sino también un procedimiento digital de edición que deviene en la fijación de esas imágenes en un acetato, para posteriormente obtener la impresión definitiva en una hoja vegetal natural; y con ello reafirmar su naturaleza efímera y precaria como biosoporte. Esto es precisamente lo que la convierte en una técnica que altera el régimen estético de la pieza duradera y de producción masiva.

Como se ha evidenciado, la técnica de la clorotipia conlleva un proceso lento, de observación y de mucha paciencia por parte del artista. Ante un mundo que demanda de manera constante la inmediatez y efectividad en cualquier aspecto; la clorotipia hace caso omiso de ello, y se mantiene firme en su naturaleza y en el transcurso de su propio tiempo para la aparición de la imagen y su posterior desaparición. Por ello, se ha puesto de manifiesto que se trata de una técnica de impresión en donde la naturaleza no es un agente pasivo, sino que participa de manera activa y resulta co-creadora de la pieza final. Así pues, en la clorotipia los llamados “errores técnicos” se desestiman al tratarse de una técnica en la cual no se tiene el control total sobre la producción de la obra. Las condiciones climatológicas hacen su parte al provocar la fotosíntesis en la hoja vegetal y esto resulta indispensable para otorgarle ese manto “aurático” de la pieza artística resultante.

Hemos fundamentado el por qué la clorotipia es un terreno fértil para la creación de piezas artísticas que perfectamente tienen cabida en las manifestaciones estéticas contemporáneas. Donde una de sus principales características es la pieza única e irrepetible y la revalorización del “error”, no como algo perjudicial sino como una particularidad intrínseca. Si en la fotografía análoga y digital se pueden llevar a cabo miles de copias impresas idénticas; en la clorotipia esto resulta prácticamente imposible dado su biosoporte y su naturaleza efímera e inherente finitud. Ahora bien, para los estudios sobre fotografía, uno de los grandes aportes de esta investigación ha sido proponer el término “esto está siendo” y no el “esto ha sido” acuñado por el filósofo Roland Barthes en el siglo pasado. Su transformación ocurre minuto a minuto sin que nos demos cuenta a simple vista. La pieza final continúa su proceso de oxidación y desaparición total, esto es inevitable dentro de su ciclo de vida. Aquí la clorotipia subvierte la

tesis de Barthes al mostrarnos una imagen impresa que no tiene deseos de perpetuarse. Se estableció un vínculo con lo performativo, considerando la importancia que tiene el accionar corporal dentro de su elaboración, el artista (interviene, decide, espera) como un facilitador que junto con la planta co-crean una propuesta estética en donde la última palabra la tendrá la hoja al accionar su proceso de fotosíntesis. Se argumentó porque la clorotipia es una propuesta estética efímera, finita y precaria. Su misma naturaleza así lo pone de manifiesto, y no le incomoda, sino todo lo contrario, acepta esas condiciones de vida y muerte en un determinado tiempo y espacio. Con la vinculación de la modernidad líquida de Bauman, se amplió el rango de reflexión sobre el medio fotográfico, estableciendo sus diferencias y similitudes.

En otro aspecto, sabemos que existen artistas que utilizan la clorotipia y ejecutan ciertos métodos para intentar preservarla. Se considera que esto resquebraja y va en contra de su naturaleza, al someterla a procedimientos químicos como el caso del encapsulamiento con resina epóxica. Por ello, se ha reflexionado y puesto de manifiesto que es indispensable mantener sus propias reglas y tiempos como un biosoporte que se tiene que apreciar de manera directa y que parte de su singularidad radica en que eso que se está observando está desapareciendo inevitablemente ante nuestros ojos y que es necesario aceptar su finitud.

Ahora bien, el mercado del arte busca objetos que se puedan vender y conservar por mucho tiempo, la clorotipia se resiste a esa lógica. No le interesa prolongar su existencia, sino manifestarse como un evento que tiene lugar en el aquí y el ahora, por ello, participa de lo que muy acertadamente Boris Groys define como un arte basado en el tiempo. La clorotipia no utiliza el tiempo como una garantía de conservación, sino como la materia misma del suceso artístico. Por ello, se vale de distintos medios para documentar el entramado de procedimientos que son necesarios para entender y comprender a la clorotipia como un proceso vivo, esto difiere con la definición clásica de obra de arte que tiene que ser eterna.

Durante el desarrollo de esta investigación se pudo constatar que existe escasa reflexión académica sobre la clorotipia como biosoporte alternativo para la impresión de imágenes fotográficas. Se considera que este trabajo abre nuevas líneas de investigación para que se continúe profundizando aún más en lo que aquí se ha expuesto. Aún con las limitaciones bibliográficas específicas, la investigación aquí presentada aporta elementos y conceptos que no se habían relacionado anteriormente con esta técnica en los artículos indexados que hasta el día de hoy se han publicado en revistas electrónicas especializadas, y en ello radica su

importancia y relevancia. En este sentido, se considera que las ciencias biológicas pueden aportar aún más elementos que ayuden a aclarar dudas sobre su naturaleza a nivel molecular y con ello conocer más sobre su comportamiento al momento de ejecutar la técnica. La vinculación con investigadores de esta área es una tarea aún pendiente.

La propuesta de investigación-creación amplió el espectro técnico y material de la clorotipia, al presentar un proyecto novedoso en donde se llevó a cabo la insolación *in situ*. Esto desafió la manera convencional en la que se había elaborado la clorotipia hasta el momento. Permitió demostrar que es posible imprimir imágenes en una planta (en este caso hiedra) con metabolismo activo manteniendo como fuente principal la luz solar para que la fotosíntesis y la misma planta lleven a cabo el resultado final. Los hallazgos y el aprendizaje de este ejercicio: como qué hoja era la indicada, el uso del papel aluminio como bloqueo de la radiación solar, entre otros, permitieron repensar y dialogar sobre diferentes conceptos (finitud, fragilidad, efímero) que se reflexionaron en esta tesis para terminar de anclar y poner en evidencia la pertinencia de estos en la técnica de la clorotipia.

Es importante recalcar que no se pretendió establecer disputas entre la fotografía análoga, la digital y la clorotipia, sino todo lo contrario, se marcaron sus diferencias, pero también sus similitudes. Esto permitió establecer de qué manera pueden trabajar conjuntamente, (de ahí su hibridez) para propósitos estético-artísticos. Aún existe mucho campo de experimentación con la clorotipia, las plantas con las que se podría trabajar la técnica resultan inagotables considerando las regiones en donde se lleve a cabo la técnica, ya que la altitud también determina su resultado.

La clorotipia es una técnica fascinante que siempre nos va a sorprender para bien. El diálogo que se establece con la naturaleza es vital en nuestros tiempos, ante tanto daño que le hacemos a nuestros recursos naturales. Revalorar esta relación es de suma importancia, ya que habitamos el mismo planeta y dependemos humanamente de ese ecosistema para subsistir. Trabajar un proyecto en co-creación con las plantas significa también repensar ese rol del artista como único creador, ya que resulta primordial aceptar las propias reglas de las plantas. Estamos tratando con seres vivos que son finitos y precarios como nosotros y que también requieren cumplir con un ciclo de vida, respetarlo es fundamental.

Publicaciones

Los resultados de la tesis han sido publicados en las siguientes revistas indexadas nacionales e internacionales:

Torres Canela, O., & Gurieva, N. (2024). Fotografía impresa al natural: la clorotipia como procedimiento alternativo de impresión de imágenes en plantas. *Zincografía*, 8(15), 103-125. <https://zincografia.cuaad.udg.mx/index.php/ZC/article/view/223>

Torres Canela, O., & Gurieva, N. (2025). Aproximaciones a la experiencia estética de la obra impresa en hojas naturales: la clorotipia como soporte alternativo en la fotografía contemporánea. *Aisthesis*, (78), 469-492. <https://revistaaisthesis.uc.cl/index.php/RAIT/article/view/81440>

Torres Canela, O., & Gurieva, N. (2026). Técnicas alternativas de impresión fotográfica: Cuerpo, materialidad y aprendizaje en tiempos digitales. *Index*, revista de arte contemporáneo, (21) Ref. <https://revistaindex.net/index.php/cav/article/view/669>

Torres Canela, O., & Gurieva, N. . (2026). La clorotipia en Presencias, de Rafael del Río: arte, memoria y resistencia frente a la desaparición forzada en México. *Zincografía*, 10(20). <https://doi.org/10.32870/zcr.v10i20.280>

Referencias

- Aasland, J. (s. f.). Nikon QV-1000C: The history of Nikon's first electronic camera. NikonWeb. <https://www.nikonweb.com/qv1000c/>
- Acha, M., y Acha, M. (s.f.). Fotografía peruana. <https://fotografiaperuana.com/>
- Ackroyd, H., & Harvey, D. (s. f.). Sunbathers. Ackroyd & Harvey. <https://www.ackroydandharvey.com/sunbathers/>
- AlternativePhotography.com. (2025, 13 de junio). Paul Ligas. <https://www.alternativephotography.com/paul-ligas/>
- AlternativePhotography.com. (2025, 17 de marzo). Mary Kocol. <https://www.alternativephotography.com/mary-kocol/>
- Antonini, M. (2015). *Fotografía experimental. “Manual de técnicas y procesos alternativos”*. Barcelona: Editorial Blume.
- Aranguen, I. (2022). Histograma de una imagen: Definición y uso en el procesamiento de imágenes digitales. Recuperado el 2 de noviembre de 2023 de <https://conscience-research.com/es/2022/04/07/histograma-de-una-imagen-definicion-y-uso-en-el-procesamiento-de-imagenes-digitales/>
- Artdoc. (10 de abril de 2020). The Photograph as Metaphor. Artdoc Photography Magazine. <https://www.artdoc.photo/articles/the-photograph-as-metaphor>
- Bajac, Q. (2015). *La fotografía: La época moderna, 1880-1960*. Blume.
- Barthes, R. (2018). La cámara lúcida, nota sobre la fotografía. México: Paidós.
- Batallé, J. (2024, noviembre 7). La artista española Almudena Romero, fotografía nada artificial. *RFI*. Recuperado el 16 de febrero de 2025 de <https://www.rfi.fr/es/programas/el-invitado-de-rfi/20241107-la-artista-espa%C3%B1ola-almudena-romero-fotograf%C3%ADa-nada-artificial>
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida* (M. Rosenberg & J. Arrambide, Trans.). Fondo de Cultura Económica.
- Bauman, Z. (2014). *Arte, ¿líquido?* Madrid: Ediciones Sequitur.
- Benjamín, W. (2003). *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Ítaca.
- Betancourt, D. (2004). Memoria individual, memoria colectiva y memoria histórica: Lo secreto y lo escondido en la narración y el recuerdo. En Jiménez Becerra, A. y A. Torres Carrillo (Comps.), *La práctica investigativa en ciencias sociales* (pp. 125- 154). Universidad

Pedagógica Nacional. Recuperado el 9 de mayo de 2026 de <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/4465>

BMW Group. (1 de junio de 2021). BMW Art & Culture will exhibit “The Pigment Change” by Almudena Romero, tenth winner of the BMW Residency, at Rencontres d’Arles.

Recuperado el 1 de mayo de 2026 de: <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0333874EN/bmw-art-culture-will-exhibit-the-pigment-change-by-almudena-romero-tenth-winner-of-the-bmw-residency-at-rencontres-d-arles?language=en>

Borgdorff, H. (2006). El debate sobre la investigación en las artes. Ámsterdam School of the Arts.

Britannica, T. Editors of Encyclopaedia. (2024, 4 de febrero). Silver. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/silver>

Buci-Gluksmann, C. (2006). *Estética de lo efímero*. Madrid: Arena Libros.

Butler, J. (2010). *Marcos de guerra: Las vidas lloradas*. (B. Moreno Carrillo, Trad.). Paidós.

Crespo MacLennan, G. (9 de octubre de 2025). Sally Mann, la mujer obstinada que toma la misma foto de mil maneras. El País. <https://elpais.com/babelia/2025-10-09/sally-mann-la-mujer-obstinada-que-toma-la-misma-foto-de-mil-maneras.html>

Eastlake, E. (2019). Fotografía. Madrid: Casimiro.

EcoArtFullLife. (s. f.). Papel de aluminio en las ventanas para evitar el calor. Recuperado el 28 de abril de 2026 de <https://www.ecoartfullife.com/es/product-guides/aluminum-foil-on-windows-to-keep-heat-out/>

Equipo CirculoA. (2015, 27 de mayo). «Preludio» de Miguel Rodríguez Sepúlveda. CÍRCULO A. <https://circuloa.com/preludio-de-miguel-rodriguez-sepulveda/>

Fabbri, M. (2012). Anthotypes, Explore the dark room in your garden and make photographs using plants. Sweden. Ed. Alternative Photography.

Fabbri, M. (2022). Anthotype Emulsions, Volume 1 – The collective research from photographers on World Anthotype Day 2022. Sweden. Ed. Alternative Photography

Fabbri, M. (2025, 30 de abril). Sir John Herschel – his life and discoveries. AlternativePhotography.com. <https://www.alternativephotography.com/sir-john-herschel/>

Fernández, J. (1988). *Arte efímero y espacio estético*. Barcelona: Editorial Anthropos.

Finelli, R. (2018). *La fotografía en la era posmoderna*. Recuperado el 9 de febrero de 2025 de <https://elcuadernodigital.com/2018/11/08/la-fotografia-en-la-era-posmoderna/>

Fischer-Lichte, E. (2011). *Estética de lo performativo* (D. González & D. Martínez, Trans.). Abada Editores.

- Fontcuberta, J. (2010). *Estética fotográfica*. Gustavo Gili.
- Fontcuberta, J. (2015). *La cámara de pandora, la fotografía después de la fotografía*. Gustavo Gili.
- Fontcuberta, J. (2017). *La furia de las imágenes: notas sobre la postfotografía*. Galaxia Gutenberg.
- Flusser, V. (2002). *Hacia una filosofía de la fotografía*. Síntesis.
- Freund, G. (2013). *La fotografía como documento social*. Gustavo Gili.
- García, N. (2021). La pérdida. Hibridación de técnicas mediante la fotografía sin cámara. Valencia. Facultad de Bellas Artes de San Carlos.
- González, M. (2010). Nuevos procesos de transferencia mediante tóner y su aplicación al grabado calcográfico. Universidad Complutense de Madrid.
- Groys, B. (2013). Antología (P. Checa-Gismero, Trad.). COCOM Press / Escuela Superior de Artes de Yucatán.
- Groys, B. (2016). *Volverse público: las transformaciones del arte en el ágora contemporánea*. (Traducción de P. Cortes). Caja Negra Editora.
- Hacking, J. (2013). *Fotografía. Toda la historia*. Barcelona: Blume.
- Halyburton, K. (s.f.). Kimberly Halyburton. <https://kimberlyhalyburton.wixsite.com/altpro>
- Hanson, A. (29 de julio de 2024). Plant Art: Artist Prints Pictures On Living Leaves. Backyard Boss. Recuperado el 1 de mayo de 2026 de: <https://www.backyardboss.net/plant-art-artist-prints-pictures-on-living-leaves/>
- Hoyas Frontera, G., & Molina Alarcón, M. (2001). Condicionantes sociales en la experiencia táctil. *Revista de Enfermería*, (14), 27–30.
- In the Eclipse of Angkor, Frances Niederer Artist in Residence Binh Danh* (2009), catálogo de la exposición (Virginia, 2009). The Eleanor D. Wilson Museum.
- Ingold, T. (2013). *Making: Anthropology, archaeology, art, and architecture*. Routledge.
- King, S. (2013). The Carbon Transfer Process. Recuperado el 29 de octubre de 2023 de <https://archive.ph/20130918142055/http://unblinkingeye.com/Articles/Carbon/carbon.html>
- Käsebier, G. (ca. 1900). The Manger [Fotografía]. National Gallery of Art, Washington D. C., Estados Unidos. <https://www.meisterdrucke.es/impresion-art%C3%ADstica/Gertrude-K%C3%A4sebier/1180657/El-pesebre.html>
- Larrea Solórzano, A. D. (2025). La clorotipia como parte de los procesos alternativos de revelado fotográfico con pigmentos naturales. *Cuaderno 282 | Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, 282, 211-221. (p. 1)

- Le Gray, G. (ca. 1856). Tree Study, Forest of Fontainebleau [Fotografía]. The Metropolitan Museum of Art, Nueva York, NY, Estados Unidos. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/265065>
- Lenzen, C. H. (s.f.). In the Woods. Christine Hinz Lenzen. <https://www.christinelenzen.com/#/in-the-woods/>
- Librera, J. P. (s. f.). ¿Qué es un daguerrotipo? Historia, características e importancia en la fotografía. Foto San Telmo. <https://fotosantelmo.com/blog/que-es-un-daguerrotipo/>
- Lomography. (2016). Chlorophyll Prints by Bihn Danh, Interview. Recuperado el 22 de octubre de 2023 de <https://www.lomography.com/magazine/318312-chlorophyll-prints-by-binh-danh-an-interview>
- Lotzof, K. (s.f.). Anna Atkins's cyanotypes: the first book of photographs. Natural History Museum. <https://www.nhm.ac.uk/discover/anna-atkins-cyanotypes-the-first-book-of-photographs.html>
- Lynn, G. (2012). Fotografía, manual de procesos alternativos. México: UNAM.
- Manovich, L. (2006). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación: La imagen en la era digital*. Paidós.
- Manrique Reol, E. (2003). Los pigmentos fotosintéticos, algo más que la captación de luz para la fotosíntesis. *Ecosistemas*, 12(1). Recuperado el 28 de octubre de 2023 de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/250>
- McElhone, J. (9 de enero de 2019). Talbot's "The Pencil of Nature": the origins of the photographically illustrated book. National Gallery of Canada. <https://www.gallery.ca/magazine/exhibitions/ngc/talbots-the-pencil-of-nature-the-origins-of-the-photographically>
- Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de la Provincia de Buenos Aires. (25 de abril de 2020) “El ahogado”, de Hippolyte Bayard https://www.gba.gob.ar/cultura/museomar/noticias/el_ahogado_de_hippolyte_bayard
- Mirzoeff, N. (2003). *Una introducción a la cultura visual*. Paidós.
- Moreno Sáez, M. D. C. (2007). La cianotipia: una propuesta fotográfica alternativa.
- Mrhar, P. (2014). Cianotipia, fotografía antigua y alternativa. EU: Editorial Createspace Independent.
- Nancy, J.-L. (2007). *La imagen - lo distinto*. Foro Interno, Anuario de Teoría Política (7), 11-22. Universidad Complutense de Madrid.

- National Museum of American History. (s. f.). Original Kodak Camera, Serial No. 540 [Objeto de museo]. Smithsonian Institution.
https://americanhistory.si.edu/collections/object/nmah_760118
- Newhall, B. (2002). *Historia de la fotografía*. Gustavo Gili.
- Pastor, J., & Alcalá Mellado, J. R. (1997). Procedimientos de transferencia en la creación. Diputación Provincial de Pontevedra.
- Pavao, L. (2001). *Conservación de colecciones de fotografía*. Granada. Editorial Comares.
- Pérez, P. (2023, octubre 16). ¿Qué es la cianotipia?: la técnica que está de moda para crear obras de arte. El País. Recuperado el 2 de febrero de 2025 de <https://elpais.com/escaparate/estilo-de-vida/2023-10-16/que-es-la-cianotipia.html>
- Poggi, D. (2021, 20 de marzo). Man Ray y los rayogramas. 3 minutos de arte. <https://www.3minutosdearte.com/fotografia/seis-fotografias-un-concepto/man-ray-y-los-rayogramas/>
- Portinari, B. (28 de octubre de 2021). Almudena Romero: El poder revelador de las plantas. Talento a bordo. <https://talentoabordo.com/es/fotografia/almudena-romero>
- Philografía. (s. f.). Películas B/N. <https://philografia.wordpress.com/tecnica/peliculas-bn/>
- Renó, D., & Margadona, L. A. (2024). *La nueva-vieja fotografía en la post-analogía: reflexiones sobre la ecología fotográfica*. Razón y Palabra, 28(120), 19-29. <https://doi.org/10.26807/rp.v28i120.2134>
- Rehermann, C. (2012, 28 de octubre). No ves que todo es mentira. Carlos Rehermann. <https://rehermann.wordpress.com/tag/camera-lucida/>
- Río, V. del. (2021). *La memoria de la fotografía: historia, documento y ficción*. Cátedra.
- Ritchin, F. (2010). *Después de la fotografía*. Serieve.
- Romero A. (2023). *The pigment change*. Fisheye Éditions.
- Romero, A. (s. f.). *Almudena Romero*. Recuperado el 7 de diciembre de 2025, de <https://www.almudenaromero.co.uk/>
- Roncero Palomar, R. (2022). Poética de la desaparición. Recuperación y desarrollo de técnicas alternativas de reproducción fotográfica de carácter no permanente. *Artnodes*, (30). <https://doi.org/10.7238/d.v0i30.401072>
- Rouillé, A. (2017). *La fotografía entre documento y arte contemporáneo*. Harder
- Ruiz Santesteban, F. (s.f.). Fede Ruiz Santesteban. Recuperado el 6 de mayo de 2026 de: <https://federuizsantesteban.com/carmela.php>
- Sander, A. (1928). *Boxers* [Fotografía]. Howard Greenberg Gallery, Nueva York, NY, Estados Unidos. <https://www.howardgreenberg.com/artists/155-august-sander/>

Schneider, R. (2011). *Performing Remains: Art and War in Times of Theatrical Reenactment*. Routledge.

Sicco, F. (s.f.). El extraño caso del jardinero (2012/2016). Fede Ruiz Santesteban. https://federuizsantesteban.com/el_extranio_caso_del_jardinero.php

Sontag, S. (2006). *Sobre la fotografía*. Alfaguara.

Sougez, M.-L. (2001). *Historia de la fotografía*. Cátedra.

Suhurt, F. (25 de agosto de 2010). Oscar Muñoz (Colombia). Artistas y experiencias. <https://artesyprocedimientos-imagenes.blogspot.com/2010/08/oscar-munoz-colombia-por-federico.html>

Talbot, W. H. F. (1858 o posterior). [Dandelion Seeds] [Fotograbado]. Museo Metropolitano de Arte, Nueva York, Estados Unidos. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/285342>

Torrijos, F. (1988). *Sobre el uso del espacio estético*. En Fernández, J. (Ed.), *Arte efímero y espacio estético*. (pp. 17-34). Barcelona. Editorial Anthropos.

Vivers Carex. (s. f.). *Hedera hélix (Origen silvestre)*. Recuperado el 30 de abril de 2026 de <http://www.carex.cat/es/vivers-carex/catalogo/hedera-helix-origen-silvestre.aspx>

VTV Noticias. (2021, 24 de febrero). Federico Ruiz Santesteban presenta la muestra “Carmela”. VTV. Recuperado el 6 de mayo de 2026 de: <https://vtv.com.uy/federico-ruiz-santesteban-presenta-la-muestra-carmela/>

Virilio, P. (1997). *La máquina de visión*. Cátedra.

Warhol, A. (1967). Marilyn Monroe [Serigrafía]. Museo de Arte Moderno, Nueva York, Estados Unidos. <https://www.moma.org/collection/works/61240>

Wikimedia Commons. (2025, 28 de diciembre). File: A Scene in Shantytown, New York (1880).png

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_Scene_in_Shantytown,New_York\(1880\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_Scene_in_Shantytown,New_York(1880).png)

Zuluaga Valencia, Á. M. (2022). *Antotipias e impresiones de clorofila: Capturando la esencia fotosensible de las plantas a través del revelado solar*. Folios, (47/48), 92–99.