

La clorotipia como ecología visual: repensar la alfabetización visual crítica en la primera infancia¹

Sandra Martorell

Universitat Politècnica de València

E-mail: sandramartorell@upv.es

<https://orcid.org/0000-0002-4483-1629>

DOI: <https://dx.doi.org/10.5209/aris.109274>

Recibido: 23 de marzo de 2026 / Aceptado: 3 de julio de 2026 / Publicación en línea: 10 de julio de 2026

Resumen: En un contexto marcado por la intersección entre la crisis ecológica y la saturación visual digital, este artículo propone repensar la alfabetización visual crítica desde la primera infancia. Frente a enfoques centrados en la interpretación de imágenes circulantes, plantea situar lo crítico en la experiencia de producción de la imagen. A partir de una investigación basada en las artes, se analiza una práctica de clorotipia con niños y niñas de entre uno y dos años, entendida no como una técnica didáctica, sino como un régimen visual alternativo. Al vincular la imagen con fenómenos ecológicos como la fotosíntesis, la clorotipia introduce una temporalidad lenta, una aproximación no extractiva a la materia y una comprensión de la imagen como huella de su propia aparición. Los resultados muestran que, en estas edades, la experiencia visual se construye mediante la acción, la atención y el encuentro con materiales y transformaciones, favoreciendo el desarrollo de disposiciones perceptivas previas a la cultura de pantallas. El estudio amplía así la noción de alfabetización visual, proponiéndola como una práctica ecoestética que articula educación, visualidad y ecología desde la experiencia.

Palabras clave: Clorotipia; alfabetización visual crítica; cultura visual; primera infancia; ecología visual.

(Eng.) Chlorotype as visual ecology: rethinking critical visual literacy in early childhood

Abstract: In a context shaped by the intersection of the ecological crisis and digital visual saturation, this article proposes rethinking critical visual literacy from early childhood. Rather than focusing on the interpretation of circulating images, it argues that criticality should begin with the experience of image-making itself. Drawing on an arts-based research approach, the study examines a chlorotype practice with children aged one to two years, understood not as a teaching technique but as an alternative visual regime. By linking the image to ecological phenomena such as photosynthesis, chlorotype introduces a slower temporality, a non-extractive approach to matter, and an understanding of the image as the trace of its own emergence. The findings suggest that, at this stage of development, visual experience is shaped through action, attention, and encounters with materials and transformation, fostering perceptual dispositions that precede immersion in screen culture. The study thus broadens the concept of visual literacy, proposing it as an eco-aesthetic practice that brings together education, visuality, and ecology through lived experience.

Key Words: Chlorotype; critical visual literacy; visual culture; early childhood; visual ecology.

¹ Este trabajo ha sido financiado por el proyecto *Abrir el Futuro: Imaginarios Emergentes de Naturaleza ante la Crisis Climática y Medioambiental* (FUTURNAT), del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (código PID2024-159564NB-I00).

Sumario: 1. Introducción, 2. Educación visual, ecología y primera infancia, 3. La clorotipia como práctica ecoestética sin cámara, 4. Enfoque metodológico: investigación basada en las artes y práctica situada, 5. Resultados y discusión: la experiencia de la clorotipia, 6. Alfabetización visual más allá de la representación, 7. Conclusiones. Agradecimientos. Referencias.

Cómo citar: Martorell S. (2026). La clorotipia como ecología visual: Repensar la alfabetización visual crítica en la primera infancia. *Arte, Individuo y Sociedad, publicación en línea 1-16*.
<https://dx.doi.org/10.5209/aris.109274>

1. Introducción

En un presente atravesado por la urgencia climática y por la proliferación incesante de imágenes, las formas de ver y de producir visualidad se han convertido también en un problema ecológico. Vivimos una doble crisis que se entrelaza y se refuerza mutuamente: una crisis ecológica (marcada por el extractivismo, las lógicas productivistas y la desconexión material) y una crisis visual marcada por un cambio tecnológico acelerado (Wals, Weakland y Corcoran, 2017).

La crisis visual se manifiesta en un entorno saturado por imágenes que se multiplican y se consumen a gran velocidad, configurando hábitos perceptivos cada vez más tempranos. En este escenario de hiperproducción digital, la abundancia y la inmediatez visual contribuyen a desdibujar la conciencia sobre la materialidad de las imágenes (Moscoso-Flores, 2021).

Ambas crisis no solo están profundamente interconectadas: la aparente inmaterialidad de la imagen digital descansa sobre infraestructuras y cadenas de suministro que dependen de la extracción de recursos. Molina y Roldán (2023) cuestionan la promesa ecológica de la digitalización al señalar que la supuesta desmaterialización de archivos e imágenes implica, en realidad, una explotación deslocalizada de la Tierra. La saturación visual, además de acompañar a la crisis ecológica, forma parte de las dinámicas que la sostienen y contribuye a invisibilizarlas, reforzando una cultura visual que tiende a desvincular las imágenes de las condiciones físicas y ambientales que hacen posible su existencia.

En este contexto, la educación visual ha tendido a situar lo crítico principalmente en el terreno de la lectura de imágenes ya circulantes, insistiendo en su análisis, interpretación o decodificación como vía principal de alfabetización. Con frecuencia, ese horizonte crítico queda, además, asociado a la incorporación de tecnologías y competencias digitales, de modo que la atención se concentra en cómo acceder, usar o interpretar imágenes en entornos tecnológicos, más que en comprender qué procesos, mediaciones y materiales hacen que una imagen llegue a existir.

En paralelo, las visualidades dominantes articuladas por plataformas como Instagram o TikTok consolidan un régimen visual que no es neutral: normaliza modos de ver y de producir imágenes coherentes con una cultura de la aceleración y del consumo continuo, estrechamente vinculada a lógicas de insostenibilidad. En primer lugar, la velocidad se instala como norma perceptiva y productiva: las imágenes deben aparecer y circular con rapidez, reduciendo el tiempo de atención. En segundo lugar, la espectacularización orienta la visualidad hacia lo impactante y lo inmediatamente consumible, favoreciendo formatos repetibles y de alto rendimiento que se ajustan a la lógica de maximización del *engagement*. Por último, la desmaterialización refuerza la ficción de que la imagen digital es limpia, desligada de soportes, energía e infraestructuras y, por tanto, ajena a los costes ecológicos que hacen posible su existencia.

Pese a este diagnóstico, persiste un vacío notable tanto en la investigación como en la práctica educativa. Existe poca reflexión sobre cómo se construye el vínculo con la imagen antes de la inmersión en el entorno digital, especialmente durante la primera infancia. Antes incluso de acceder a plataformas, dispositivos personales o dinámicas de circulación algorítmica, ya comienzan a formarse disposiciones

perceptivas fundamentales: modos de atender, tocar, esperar y aproximarse a las superficies y al entorno del que emergen las imágenes. Muchas aproximaciones a la alfabetización visual comienzan demasiado tarde, cuando la experiencia cotidiana con pantallas ya ha acostumbrado a mirar y valorar las imágenes según sus propias reglas. Dirigir la atención hacia estas primeras ecologías perceptivas permite replantear la cuestión crítica desde otra perspectiva: no solo qué significan las imágenes, sino también qué vínculos aprendemos a establecer con ellas y con las condiciones que permiten su aparición.

El aspecto clave de este artículo es que la alfabetización visual crítica no debería comenzar cuando el niño o la niña ya está inmerso en la cultura de pantallas, sino antes: de forma paralela al desarrollo del lenguaje verbal y en el mismo umbral en el que empiezan a conformarse las primeras disposiciones perceptivas. Esto implica entender lo crítico no solo como interpretación de contenidos, sino como una exploración de lo que hace posible una imagen: cómo llega a existir, qué infraestructuras ecológicas y materiales la sostienen y qué temporalidades educan la mirada. En términos más amplios, supone cuestionar una tradición educativa que, como advierte Meira Cartea (2006), ha tendido a reducir la tarea educativa a la transmisión de conocimientos científicos, al aprendizaje de técnicas para resolver problemas o a la modificación de conductas individuales, relegando a un segundo plano la formación de sensibilidades y formas de estar en el mundo.

Plantear este inicio temprano responde a la necesidad de abrir espacio para otros ritmos de atención frente a entornos que dificultan la pausa y la contemplación, especialmente en un contexto donde las tecnologías digitales integradas en la vida cotidiana favorecen dinámicas de inmediatez y acción constante que reducen el margen para el asombro y la atención sostenida (Wals, Weakland y Corcoran, 2017).

Desde aquí, el artículo propone situar el origen de la alfabetización visual crítica en experiencias de producción de imágenes como la clorotipia que, desde los primeros años de vida, permiten cultivar la atención a los materiales y a sus transformaciones, al tiempo y al vínculo con el espacio que nos rodea. La clorotipia puede definirse, de manera sintética, como una práctica de fotografía sin cámara basada en la fotosensibilidad de la clorofila, en la que hojas y luz solar actúan como agentes de impresión. Aunque más adelante se describirá con detalle su funcionamiento, aquí se presenta como una forma de producción visual que inaugura un régimen de imagen diferente. En este, la imagen no aparece como un producto instantáneo ni desmaterializado, sino como el resultado de procesos ecológicos y temporales concretos. Ello permite concebir la alfabetización visual como una práctica ecoestética situada: una formación de la mirada que surge del contacto con materiales vivos, ritmos ambientales y condiciones específicas de experiencia, y no únicamente de la interpretación de imágenes ya circulantes.

2. Educación visual, ecología y primera infancia

2.1 Educación visual en la primera infancia: desarrollar la mirada

Hablar de educación visual en la primera infancia exige ampliar la perspectiva más allá de la idea limitada de ver imágenes y reconocer que la visión actúa como un proceso primordial que antecede al lenguaje y configura tempranamente la relación con el mundo. Aprender a ver constituye así una experiencia formativa previa a la palabra (Ramírez Alvarado et al., 2010).

Entendida de este modo, la educación visual en 1-3 años no se reduce a exponer al niño o la niña a estímulos visuales ni a enseñarle a reconocer formas, sino que implica una educación de la atención: la capacidad de sostener la presencia, demorarse y abrirse a la experiencia perceptiva. Esto introduce además una educación del ritmo: aprender a mirar no solo lo que está ahí, sino cómo cambia, cómo se transforma y se mueve en el tiempo. En la primera infancia, el vínculo con lo visible se teje en una temporalidad vivida (pausa, espera, repetición) que no corresponde al consumo rápido de estímulos. Esto no debe entenderse como pasividad o mera espera de un resultado, sino como una forma de acción atenta. La pausa no suspende la experiencia, sino que la intensifica: permite prestar atención a variaciones de luz, cambios de temperatura

o transformaciones sutiles en los materiales, es decir, a lo que Pacini-Ketchabaw et al. (2017, p. 21) llamarían amplio espectro de fuerzas y movimientos.

Vemos pues que aprender a mirar implica también aprender a acompañar dinámicas que exceden el control inmediato del sujeto, reconociendo que la acción no se agota en el gesto directo, sino que puede consistir en sostener una atención con temporalidades no aceleradas. La educación visual puede pensarse como una pedagogía del acompañamiento, donde la presencia humana no actúa imponiendo forma, sino entrando en resonancia con ritmos ambientales tales como luz, clima, materia, que también participan activamente en la producción de lo visible.

En los 1-3 años, por tanto, la educación visual se configura como experiencia perceptiva y relacional: el mundo no se conoce mediante lecturas de signos, sino a través de encuentros que articulan cuerpos, espacios y materiales. Conocer visualmente implica también participar en procesos donde el mundo se vuelve inteligible. Hultman y Lenz Taguchi (2010, p. 537) lo expresan con precisión: “conocer es una cuestión de que una parte del mundo se haga inteligible para otra parte del mundo”. Incluso aquello que llamamos alfabetización (y, por extensión, alfabetización visual) puede comprenderse en estos primeros años como un fenómeno emergente de vínculos con el entorno, donde el aprendizaje surge de entrelazamientos corporales y espaciales (Gallagher et al., 2018).

En esa misma línea, el aprendizaje visual se inicia a través de la acción corporal para seguir después mediante imágenes y finalmente a través del lenguaje (Arnheim, 1980; Britsch, 2017). Esta secuencia no opone acción e imagen, sino que indica que la percepción se funda en la actividad corporal que la precede. Antes de la descripción verbal o de la interpretación, se organiza en torno a aproximaciones, manipulaciones, posturas y desplazamientos: mirar se aprende mediante el contacto, el gesto y la coordinación.

De ahí que el aprendizaje visual sea profundamente sensorial y multisensorial. La visión no opera como un canal aislado, sino integrada en un campo perceptivo más amplio donde texturas, temperatura, contraste, luminosidad, peso u olor conforman la experiencia. Ver, en estos primeros años, implica sentir, tocar y moverse en contacto con el entorno.

En un contexto cultural intensamente mediado por lo digital, la educación temprana necesita preservar esa dimensión concreta del aprendizaje visual: tiempos vividos, entornos específicos y materiales que se tocan y transforman. Como señalan Eriksson et al. (2019), resulta necesario reenganchar la experiencia educativa con el tiempo, el lugar y las realidades físicas que la hacen posible.

De ello se desprende una consecuencia decisiva: ya en los primeros años (etapa 1–3) comienzan a conformarse ritmos de atención y maneras de aproximarse a lo visible que servirán de base para alfabetizaciones posteriores. Educar la mirada en esta etapa no consiste en anticipar interpretaciones, sino en sostener experiencias que permitan demorar la atención, afinar la percepción y cultivar un vínculo basado en el encuentro y la experiencia corporal.

2.2 La imagen como experiencia: antes del signo, imagen-acontecimiento

Para pensar la imagen en la primera infancia es necesario, como hemos visto, trasladar el énfasis desde la imagen entendida como un producto estable que representa algo o transmite un mensaje hacia la imagen como experiencia en acto. Este cambio de enfoque no supone negar la dimensión representacional, sino situarla como derivada de algo más primario: la imagen acontece antes de consolidarse como significado. Las imágenes, por tanto, se constituyen en el tiempo a partir de intraacciones entre cuerpos y materiales, formando parte de una red de transformaciones recíprocas; son devenir y vínculo.

La imagen puede entenderse también como huella, como inscripción de un encuentro. Sitja et al. (2020) describen la fotografía como una forma que articula presencia y ausencia: presencia porque fija un tiempo y conserva las trazas de lo ocurrido, y ausencia porque remite a un momento que ya no está. Esta comprensión dialoga con la tradición del fotograma, donde la imagen emerge como huella directa del objeto

sin mediación de cámara, en una tensión constante entre presencia y ausencia (Moreno Sáez, 2016). La imagen conserva así un vínculo con lo que la hizo posible; no lo reemplaza, pero tampoco se limita a señalarlo, sino que conserva algo de su condición temporal y física. Esto permite entenderla como una superficie donde quedan inscritas decisiones, transformaciones y contingencias. La huella no es un añadido interpretativo posterior, sino una condición constitutiva de la imagen cuando se la considera desde su producción.

Todo ello conduce a pensar la imagen antes del signo. Antes de funcionar como representación, afecta, vincula y reorganiza experiencias. Se trata de un acontecimiento que emerge de una situación concreta y produce efectos en quienes participan en ella. Desde esta perspectiva, el valor artístico y educativo reside en los procesos de transformación que se activan durante la experiencia compartida (Rousell y Cutter-Mackenzie-Knowles, 2019). Este enfoque invita a explorar prácticas como la clorotipia. En ella, la imagen deja de ser un mensaje para devenir huella: el rastro físico de la interacción entre la luz solar, la hoja y el gesto del niño o la niña, devolviendo a la visualidad su peso ecológico.

3. La clorotipia como práctica ecoestética sin cámara

3.1 ¿Qué es la clorotipia? Fotografía sin cámara basada en la fotosensibilidad de las plantas

La clorotipia puede entenderse como una práctica de fotografía sin cámara que cuestiona la centralidad de los materiales y las mediaciones tradicionales de la fotografía. En lugar de emplear papel industrial sensibilizado con sales de plata, sustituye el soporte químico por hojas vegetales, vinculando la producción de la imagen a fenómenos como la fotosíntesis (Torres Canela y Gurieva, 2024). La imagen no se obtiene a partir de una emulsión industrial estandarizada, sino de la interacción entre la luz solar y la clorofila, haciendo visible su dependencia de transformaciones biológicas que tienen lugar en el soporte vegetal.

Aunque la clorotipia es una incorporación relativamente reciente a los procedimientos fotográficos alternativos, puede situarse dentro de la tradición de la fotografía sin cámara, caracterizada por producir imágenes mediante la acción directa de la luz sobre soportes fotosensibles. En los últimos años ha despertado un interés creciente en los ámbitos artístico, experimental y educativo como consecuencia de la recuperación de técnicas fotográficas históricas y de la búsqueda de procesos de creación más sostenibles y vinculados a materiales naturales (Torres Canela y Gurieva, 2024; Blones Borges et al., 2024).

Conviene distinguir la clorotipia de otros procedimientos con los que habitualmente se la relaciona o confunde, como la antotipia o la cloritipia. La antotipia obtiene la imagen a partir de pigmentos vegetales extraídos de flores, hojas, frutos o raíces. Para ello, el material vegetal se tritura y se filtra hasta obtener un líquido fotosensible que se aplica con un pincel o una esponja sobre un soporte, generalmente papel. Una vez seca esta emulsión, se colocan sobre ella objetos o negativos y el conjunto se expone a la luz solar, que va degradando progresivamente los pigmentos expuestos y generando la imagen. El resultado suele presentar una única tonalidad, escaso contraste y un carácter igualmente efímero. La cianotipia, por su parte, obtiene la imagen a partir de una emulsión fotosensible elaborada con sales férricas (concretamente ferricianuro potásico y citrato férrico amoniacal). Esta emulsión, al igual que ocurre con la antotipia, se aplica con un pincel o una esponja sobre un soporte, generalmente papel (aunque también puede utilizarse tela, madera u otros materiales) y, una vez seca, se colocan sobre ella objetos o negativos y el conjunto se expone a la luz ultravioleta. En este caso, la luz puede ser luz solar o de fuentes artificiales de radiación UV (como insoladoras o paneles LED), ya que los tiempos de exposición son mucho menores que los que necesita la antotipia. Posteriormente, el soporte se lava con agua, momento en el que aparece la característica imagen de color azul de Prusia. La imagen presenta una mayor estabilidad y contraste que la antotipia, lo que ha contribuido a convertir la cianotipia en uno de los procesos históricos de impresión fotográfica más consolidados y difundidos, tanto en el ámbito artístico como en el educativo (Redden y Crawford, 2024; Kmet' et al., 2023).

A diferencia de la antotipia y la cianotipia, lo que hace particular a la clorotipia es que prescinde tanto de emulsiones preparadas como de compuestos químicos externos. No es necesario elaborar previamente un soporte fotosensible, ya que es la propia hoja viva la que actúa simultáneamente como soporte y como agente fotosensible.

3.2 Dimensiones ecológicas: temporalidad lenta y prácticas visuales no extractivas

Si hemos dicho que la clorotipia se define por su condición de fotografía sin cámara y por su vínculo con fenómenos biológicos, aquí interesa subrayar por qué puede entenderse como una práctica ecológica en sentido más amplio. Su dimensión ecoestética no se limita únicamente al uso de hojas como soporte, sino que afecta al régimen temporal y a la lógica productiva que organiza la experiencia de la imagen. Exige planificación, disposición del material y, sobre todo, espera prolongada, ya que la imagen no aparece de manera instantánea, sino que emerge lentamente (Roncero Palomar, 2022). Esta temporalidad dilatada no constituye una carencia técnica, sino una toma de posición frente a la lógica productivista: obliga a acompañar el gesto creativo con ritmos solares y ambientales que no pueden acelerarse a voluntad.

Precisamente, esta dependencia de los ritmos naturales constituye una de las principales limitaciones técnicas del procedimiento. La calidad de la imagen está condicionada por factores como la especie vegetal empleada, el estado de la hoja, la intensidad de la radiación solar, la temperatura, la humedad o el tiempo de exposición, variables que introducen un elevado grado de incertidumbre y dificultan la estandarización de los resultados (Torres Canela y Gurieva, 2024).

En este punto, la clorotipia puede leerse como un ejercicio de ecocrítica visual. Dirige la atención hacia el mundo botánico y hacia su agencia en la producción de imagen. La planta no es mero motivo representado, sino soporte activo y condición material de posibilidad.

A ello se suma el carácter efímero de las imágenes, que inevitablemente se transforman y se desvanecen con el tiempo. Esta condición transitoria resuena con cuestiones como la memoria, la fragilidad y los ciclos de vida y muerte, así como con los vínculos entre lo humano y un entorno natural en constante cambio (Larrea Solórzano et al., 2025), lo que sitúa a la imagen dentro de ciclos orgánicos y la aleja de la lógica acumulativa y extractiva que tiende a concebir lo visual como un archivo ilimitado y permanentemente disponible.

3.3 Oportunidades pedagógicas para la primera infancia

En comparación con otros procedimientos fotográficos sin cámara, como la cianotipia, cuya utilización en contextos educativos ha sido ampliamente documentada en distintas etapas formativas (Redden y Crawford, 2024; Kmet' et al., 2023; Moreno Sáez, 2016), la aplicación de la clorotipia en la primera infancia ha recibido una atención muy escasa. Este trabajo se sitúa precisamente en ese ámbito todavía poco explorado.

Si la clorotipia se entiende como una práctica ecoestética por su temporalidad y su vínculo con cuestiones ambientales, también resulta especialmente pertinente para niños y niñas de uno a tres años por su dimensión accesible, corporal y participativa. No se trata únicamente de una técnica alternativa, sino de un dispositivo pedagógico que permite articular manipulación, exploración y juego en torno a la producción de imagen.

En primer lugar, su carácter sencillo, no tóxico y de bajo coste la convierte en una herramienta viable en entornos educativos y comunitarios (Larrea Solórzano et al., 2025). En el caso de la primera infancia, esta accesibilidad no es solo logística, sino también simbólica: trabajar con hojas, luz solar y elementos cotidianos sitúa la creación de imágenes dentro de un entorno reconocible, cercano y manipulable, alejándola de dispositivos técnicos opacos o infraestructuras complejas.

Además, la clorotipia se alinea con las formas de aprendizaje propias esa etapa, basadas en la exploración sensorial y la acción corporal. Como señalan Cutter-Mackenzie y Edwards (2013, p. 207), “cuando están explorando, tocando y sintiendo cosas, es cuando el aprendizaje ocurre, en lugar de tener a

alguien constantemente encima”. La clorotipia, en este sentido, no impone un modelo instructivo centrado en la transmisión, sino que habilita un espacio donde el niño o la niña se convierte en protagonista de su propio descubrimiento.

A diferencia de prácticas fotográficas que requieren cámaras, pantallas o software específico, la clorotipia se basa, como decíamos, en materiales naturales y en una secuencia de acciones simples, lo que facilita su incorporación a contextos educativos cotidianos. La disposición de objetos sobre la hoja, la experimentación con distintas intensidades de luz o la observación de las transformaciones progresivas pueden abordarse como exploraciones abiertas, donde el resultado no está completamente predeterminado. Estudios sobre otros procedimientos fotográficos sin cámara, como la cianotipia, han destacado que este tipo de prácticas se construyen en torno al cuidado, el tiempo y los materiales, generando una interacción activa con las piezas y el entorno en el que se producen (Méndez y López-León, 2023, p. 3). Esta lógica es igualmente aplicable a la clorotipia, donde la interacción entre materiales, luz y tiempo se convierte, como venimos anunciando, en parte constitutiva de la experiencia. Esta interacción activa resulta especialmente coherente con la lógica del juego infantil, donde el aprendizaje emerge del hacer, probar y ajustar. Es así como la clorotipia articula manipulación, exploración y conciencia ecológica en una misma experiencia formativa.

4. Enfoque metodológico: investigación basada en las artes y práctica situada

4.1 Marco metodológico

La investigación basada en las artes (Arts-Based Research) parte de la premisa de que la práctica artística no solo ilustra la teoría, sino que la produce, constituyéndose como una forma específica de conocimiento (Leavy, 2018; Eisner, 2008). Este conocimiento no se genera únicamente mediante categorías analíticas externas, sino a través de la experiencia estética, de sus procesos materiales y de las relaciones que activa.

En este marco, la clorotipia no se introduce como una técnica destinada a ser evaluada en términos de eficacia didáctica, sino como una práctica ecoestética desde la que explorar nuevas formas de comprender la alfabetización visual en la primera infancia. La práctica funciona simultáneamente como dispositivo pedagógico y como espacio de investigación, permitiendo reflexionar, desde el propio hacer compartido, sobre cómo se articulan la imagen, el tiempo y el entorno.

En consecuencia, el trabajo no se plantea como un estudio orientado a la obtención de resultados generalizables ni como un experimento destinado a verificar hipótesis. Se presenta como una intervención pedagógica situada que constituye, al mismo tiempo, un espacio de producción de conocimiento. La finalidad no consiste en medir aprendizajes o evaluar competencias, sino en comprender cómo determinadas formas de producción de imágenes movilizan experiencias perceptivas, temporales y ecológicas durante los primeros años de vida.

4.2 Contexto y participantes

La experiencia se desarrolló en la Escoleta El Trenet Cooperativa Valenciana con un grupo de quince niños y niñas de entre un año y medio y dos años. Esta franja de edad resultaba especialmente significativa para los objetivos del trabajo, al situarse en un momento del desarrollo en el que la relación con lo visual se establece fundamentalmente desde la acción corporal, la exploración sensorial y el contacto con el entorno inmediato. Precisamente por ello, el interés del estudio no reside en atribuir formas adultas de pensamiento crítico a la infancia, sino en explorar cómo comienzan a desarrollarse las disposiciones perceptivas que constituyen el sustrato sobre el que, más adelante, podrá seguir construyéndose una alfabetización visual crítica.

La propuesta se llevó a cabo en el marco de la actividad ordinaria de la escuela infantil y fue diseñada específicamente para adaptarse a las posibilidades perceptivas, motrices y comunicativas propias

de estas edades. Más que perseguir la obtención de un resultado plástico determinado, se priorizó la exploración de los materiales, la manipulación, la observación de las transformaciones y la participación activa durante todas las fases de la actividad. Su diseño buscó respetar los ritmos de atención de los niños y niñas, favoreciendo la experimentación y el descubrimiento compartido por encima de la consecución de un producto final.

La autora asumió un doble papel como docente-investigadora y observadora participante. Su implicación abarcó el diseño de la propuesta, el acompañamiento de las sesiones y la reflexión posterior sobre su desarrollo, evitando una posición de observación externa. Esta doble condición permitió documentar la actividad desde el interior, atendiendo tanto a su organización pedagógica como a las respuestas espontáneas que surgían durante las distintas fases del taller.

La documentación se realizó de forma paralela al desarrollo de la actividad mediante observación participante durante todas las sesiones, complementada con notas de campo en un cuaderno elaboradas por la autora y, cuando su participación directa no lo permitía, con el apoyo de una de las educadoras del centro. Asimismo, se llevó a cabo un registro fotográfico de las diferentes fases de la intervención y de las producciones obtenidas. Las anotaciones incorporaban expresiones verbales espontáneas, gestos, formas de manipulación de los materiales, interacciones con las composiciones y otras situaciones consideradas significativas tanto durante el desarrollo de la actividad como en los días posteriores. Una vez finalizada la intervención, las notas de campo y el registro fotográfico fueron revisados conjuntamente con el fin de identificar escenas relevantes para comprender cómo la propuesta favorecía formas de atención, exploración, espera, manipulación y aproximación a la imagen.

La intervención se desarrolló con la autorización del centro y con la autorización expresa de las familias. En las imágenes incluidas en este artículo se ha priorizado la protección de la identidad de los participantes, evitando su identificación facial. Únicamente se incluyen dos fotografías de una misma participante en las que el perfil de su rostro es parcialmente visible, al contar con la autorización expresa de su familia y con su deseo de que dichas imágenes fueran publicadas.

4.3 Desarrollo técnico del proceso de clorotipia

La actividad se estructuró en una secuencia de cuatro momentos (recolección, composición, solarización y apertura), concebidos como un recorrido progresivo en el que la producción de la imagen se convierte también en una experiencia perceptiva. A continuación, se describe el procedimiento técnico seguido, con el fin de facilitar su comprensión y posible replicabilidad en caso de que así se considere, en contextos educativos similares.

Recolección de materiales vegetales: la experiencia comenzó con salidas a espacios con vegetación: huerto escolar, jardines cercanos y el propio patio del centro. Las niñas y niños participaron en la recolección de hojas y flores, así como de algunos elementos vegetales secos (como rodajas de naranja seca).



Figura 1. Proceso de recolección de materiales. (Fotografía de la autora)

Selección y organización de los materiales de trabajo: tras la recolecta, se diferenciaron las hojas de mayor tamaño (destinadas a funcionar como soporte fotosensible) de las hojas y flores más pequeñas que conformarían la composición. Las hojas grandes debían presentar suficiente superficie verde para permitir una alteración visible tras la exposición solar. Las más pequeñas y las flores se utilizaron como elementos de máscara, generando las formas que aparecerían posteriormente como siluetas. La composición se cerró mediante un sistema en capas:

- Base rígida inferior (tabla o cartón grueso) para asegurar estabilidad.
- Capa de espuma, destinada a amortiguar irregularidades y favorecer el contacto homogéneo.
- Hoja grande (soporte vegetal).
- Disposición de hojas pequeñas, flores u otros elementos sobre la superficie del soporte.
- Placa de metacrilato transparente en la parte superior.



Figura 2. Proceso de selección y composición. (Fotografía de la autora)

El conjunto se fijó mediante pinzas en los extremos. En otros contextos se emplea vidrio para garantizar mayor presión, pero en esta experiencia se sustituyó por metacrilato transparente por razones de seguridad, dada la edad de los y las participantes. Esta decisión permitió mantener el principio técnico del contacto directo sin introducir riesgos innecesarios.

Solarización: las composiciones se colocaron en un espacio exterior expuesto a la luz solar directa durante varias horas (las cuales variaban en función de las hojas utilizadas). Durante este tiempo, la clorofila de la hoja soporte reaccionó a la exposición, generando una variación cromática diferenciada entre las zonas cubiertas y las expuestas.

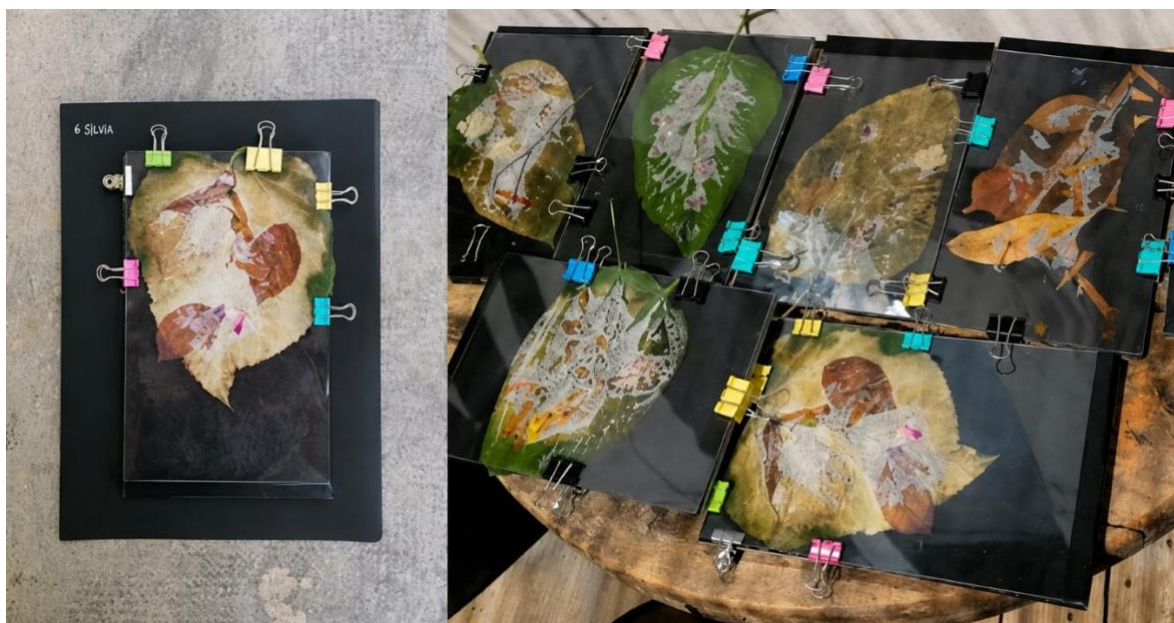


Figura 3. Solarización de las composiciones. (Fotografía de la autora)

Esta fase no se concibió como una espera pasiva. Se tenían que ir realizando chequeos para controlar el tiempo y conseguir así una impresión adecuada, evitando quemar las hojas por exceso de calor. Así se iban revisando las composiciones, comprobando la posición del sol, observando cambios en la luz, etc.



Figura 4. Chequeo de las composiciones. (Fotografía de la autora)

Apertura y descubrimiento: finalmente, se quitaron las pinzas y se abrió el conjunto de capas. El momento de descubrimiento del resultado constituyó una fase central de la experiencia: observar las siluetas, comparar composiciones, reconocer las transformaciones producidas por la luz.



Figura 5. Descubrimiento del arte final. (Fotografía de la autora)

5. Resultados y discusión: La experiencia de la clorotipia

5.1 Proceso, ritmo y relación con los materiales

La experiencia de la clorotipia articula lo visual, lo ecológico y lo relacional a través de la secuencia de momentos recién explicada y que hacen posible una forma distinta de aproximarse a la imagen.

a) Recolección: salir, elegir, atender. Los niños y niñas participaron libremente en la selección de los materiales, recorriendo el espacio, manipulando los elementos encontrados y decidiendo cuáles deseaban incorporar a la actividad. Durante esta fase, las notas de campo registraron numerosas situaciones de exploración sensorial. Los participantes tocaban las hojas, comparaban tamaños, observaban colores, probaban distintas texturas y mostraban preferencias por determinados elementos vegetales. La elección respondía al interés que despertaban las cualidades físicas de los propios materiales y a la interacción directa con ellos.

Estas observaciones permitieron comprender que salir al huerto, al jardín o al patio no era únicamente un gesto logístico, sino un cambio en la forma de percibir. La recolección activaba una forma de atención ecológica: elegir implicaba observar, tocar suponía reconocer resistencias, fragilidades y temperaturas. Desde el inicio, la experiencia favorecía una aproximación al entorno basada en el cuidado, la presencia y la exploración, más que en una lógica instrumental de extracción de recursos.

b) Manipulación: clasificar, componer, disponer. Una vez finalizada la recolección, los materiales se trasladaron al aula, donde se comenzaron a preparar las composiciones sobre las hojas que actuarían como soporte fotosensible. Aquí las observaciones permitieron comprender que la manipulación introducía un segundo momento de aproximación a lo visual. Aparecieron decisiones espaciales (dónde colocar, cómo distribuir, qué cubrir y qué dejar expuesto) que no se apoyaban necesariamente en el lenguaje verbal ni en la anticipación de una imagen final cerrada. El niño o la niña no dibujaba sobre la hoja; disponía elementos, organizaba contactos y preparaba un proceso cuyo resultado dependería también de la acción de la luz y del tiempo.

c) Solarización: el sol como agente, el tiempo como condición. En esta parte, las notas de campo mostraron un cambio en el ritmo de la actividad: la producción de la imagen dejó de depender de la acción directa de los participantes y pasó a desarrollarse mediante la acción de la luz y del tiempo. Estas observaciones permitieron comprender que el sol era un agente activo del proceso, que el tiempo era condición constitutiva de la imagen y que la espera era una forma de acompañamiento.

d) Descubrimiento: revelado natural y asombro. Con el grupo sentado en corro y comenzando por una de las composiciones, se retiró el metacrilato y se separaron cuidadosamente las flores y hojas superpuestas obteniendo así el arte final. Las notas de campo registraron una atmósfera de expectación compartida durante este momento. Algunas niñas y niños acompañaron el descubrimiento con gestos y exclamaciones ("Halaaaa"), señalaron las formas que aparecían y nombraron aquello que reconocían ("una flor", "no está"). En otros casos, y considerando que en esta franja de edad no todo el mundo se expresa mediante el lenguaje verbal, la respuesta fue principalmente corporal: tocar la hoja resultante, agitarla, recoger de nuevo las flores retiradas o continuar jugando con ellas como prolongación de la experiencia.

Posteriormente, los y las participantes ayudaron a colocar las composiciones en una cuerda, donde permanecieron expuestas durante varios días. Cuando llegaron las familias, hubo quienes las señalaron o mostraron su trabajo y, en jornadas posteriores, volvieron a realizar espontáneamente composiciones superponiendo hojas y flores, como eco del proceso vivido. Estas observaciones permitieron comprender que el asombro no surgía tanto por la novedad espectacular como por la evidencia de que algo había ocurrido entre la luz, los materiales y la acción desarrollada previamente.

5.2 La especificidad de la clorotipia como régimen de imagen

Lo que diferencia radicalmente la clorotipia de otros procedimientos, como la antotipia, no es solo su soporte vegetal, sino el régimen visual que inaugura.

En la clorotipia: no hay pigmento preparado, no hay gesto gráfico, la hoja es simultáneamente soporte y agente, no se controla el modo de inscripción, no se modula el medio fotosensible, no se anticipa la forma final de la imagen.

La intención no se ejerce sobre el trazo, sino sobre la preparación del encuentro. Se decide con qué elementos interactuar, cómo disponerlos, qué cubrir y qué dejar expuesto. La imagen emerge del contacto, no del gesto. El régimen visual es aquí el de la imagen-huella e imagen-acontecimiento desarrollado en los apartados anteriores: la imagen no se construye como una representación deliberada, sino que surge como el rastro de una interacción.

En cambio, en procedimientos como la antotipia, como ya hemos explicado en apartados anteriores, el vegetal se transforma mediante trituración y extracción de pigmento; aparece el gesto del pincel; se introducen el trazo, la presión, la repetición y la dirección; se anticipa un resultado y se trabaja sobre una superficie previamente preparada. El régimen visual se aproxima entonces a una imagen-gesto o imagen-proceso, donde la voluntad expresiva interviene de manera más directa en la construcción formal. Esta diferencia no establece una jerarquía entre técnicas, sino que permite comprender la especificidad de la clorotipia: una práctica menos orientada a la expresión individual y más centrada en el cuidado, la atención y el acompañamiento de las transformaciones de la materia.

Esta diferencia permite comprender que la particularidad pedagógica de la clorotipia no deriva únicamente del empleo de materiales naturales, sino del régimen de imagen que propone.

6. Alfabetización visual más allá de la representación

La experiencia de la clorotipia permite reformular la propia noción de alfabetización visual. Lo que aquí se pone en juego no es el aprendizaje de un código ni la adquisición de destrezas para interpretar imágenes, sino la comprensión, desde la práctica, de que toda imagen depende de circunstancias temporales, materiales y ecológicas que hacen posible su aparición.

Esto supone desplazar el énfasis desde el contenido hacia su génesis. La imagen deja de entenderse como un objeto autónomo portador de significado para reconocerse como el resultado de una convergencia entre la luz, la materia vegetal, la disposición humana y el tiempo. La alfabetización visual deja así de centrarse en leer lo que la imagen muestra para atender a cómo llega a existir y a los vínculos que establece con el entorno.

Desde esta perspectiva, emergen disposiciones perceptivas específicas. En primer lugar, una apertura a la indeterminación: el resultado no puede preverse completamente ni ajustarse a un modelo ideal. La variabilidad cromática, la fragilidad del soporte o la intensidad desigual de la exposición introducen una experiencia de lo imprevisible que cuestiona la expectativa de control absoluto.

En segundo lugar, se aprende a convivir con la ausencia. La imagen no se construye por adición de trazo, sino por diferencia: lo que aparece es la marca de un contacto ya retirado. Forma y vacío, presencia y desaparición, se entrelazan. Esta experiencia del negativo introduce una sensibilidad atenta a lo que no se muestra directamente, a lo que se retira o se transforma.

7. Conclusiones

Este artículo partía de un diagnóstico doble: la crisis ecológica contemporánea y la saturación visual digital no son fenómenos independientes, sino dinámicas entrelazadas que configuran modos de percepción, de producción de imágenes y de relación con el mundo.

Frente a un entorno caracterizado por la aceleración, la espectacularización y la ficción de inmaterialidad de la imagen digital, se planteó la necesidad de desplazar la alfabetización visual crítica hacia un umbral más temprano: aquel en el que se configuran las primeras disposiciones perceptivas, antes de la plena inmersión en la cultura de pantallas.

La principal aportación de este trabajo consiste en proponer que la alfabetización visual crítica no debe comenzar únicamente en el análisis de imágenes circulantes, sino en la experiencia de su producción. La clorotipia no se presenta como una manualidad alternativa ni como un recurso didáctico puntual, sino como un régimen de imagen distinto.

Atendiendo a ello, el artículo amplía la noción de alfabetización visual en, al menos, tres direcciones. En primer lugar, la sitúa más allá del dominio exclusivo del código y la interpretación para atender a las condiciones que hacen posible la imagen. Lo crítico no reside únicamente en descifrar significados, sino en comprender cómo una imagen se produce y qué vínculos establece con el entorno. En segundo lugar, incorpora una comprensión de la imagen como una realidad dinámica y abierta, de modo que la producción visual deja de entenderse como un simple resultado técnico para concebirse como un fenómeno temporal y ecológico. En tercer lugar, vuelve a situar los procesos materiales en el centro de la educación artística, cuestionando la tendencia a concebir lo visual como superficie desanclada de infraestructuras, energía y recursos.

La clorotipia opera así como contranarrativa frente al paradigma tecnodigital dominante. Allí donde la cultura de plataformas naturaliza la velocidad, la disponibilidad permanente y la centralidad del dispositivo, esta práctica exige espera y ajuste a ritmos que no pueden acelerarse a voluntad. Allí donde la imagen digital se presenta como autónoma y aparentemente inmaterial, la clorotipia hace visible su dependencia de procesos ambientales. Allí donde el cuerpo suele quedar reducido a usuario o consumidor de pantallas, la experiencia vuelve a situarlo como agente que toca, dispone y acompaña.

Esto tiene implicaciones pedagógicas y políticas. Si las disposiciones de atención se forman en los primeros años de vida, ofrecer experiencias de ritmo lento y de atención sostenida a lo visible no es una decisión neutral. Supone abrir espacio para otras maneras de aproximarse a las imágenes en un contexto cultural que tiende a fragmentar y acelerar la percepción. La etapa de uno a tres años puede entenderse como un umbral decisivo en el que se modelan formas de mirar que más tarde influirán en la manera de habitar los entornos visuales digitales. La crítica, en este marco, no comienza en la pantalla, sino en cómo se aprende a mirar y a producir imágenes.

Asimismo, la práctica analizada sugiere una ética pedagógica que prioriza el acompañamiento frente al dominio. En la clorotipia, la intención no se ejerce sobre el trazo ni sobre el control absoluto del resultado, sino sobre la preparación del encuentro: qué materiales se ponen en contacto, cómo se disponen y cuánto tiempo se les concede. Esta lógica propone un acercamiento no extractivista a la materia, basado en el cuidado y la interdependencia. La hoja no funciona como un soporte inerte, sino como un agente vivo; el sol no es un mero recurso técnico, sino un elemento activo. De este modo, la experiencia contribuye también a cuestionar la invisibilización del mundo vegetal y a fomentar una sensibilidad ecológica que reconoce la agencia de lo no humano en la producción de cultura visual.

En términos metodológicos, el trabajo ha defendido un enfoque basado en las artes que no separa teoría y práctica. La investigación no se presenta como un experimento ni como un caso generalizable, sino como una intervención pedagógica concreta desde la cual producir un conocimiento situado, parcial y relacional. Este posicionamiento no aspira a la neutralidad positivista, sino a una reflexión crítica que articula observación, experiencia y elaboración conceptual. Lejos de ofrecer soluciones técnicas a la crisis ecológica o a la saturación visual, propone una práctica ética y estética que invita a repensar los vínculos entre infancia, visualidad y entorno.

Por supuesto, esta propuesta presenta límites. La dependencia de condiciones climáticas, la fragilidad y transformación progresiva de las imágenes o la dificultad de integrarlas en sistemas

tradicionales de documentación pedagógica plantean retos prácticos. Sin embargo, estas mismas limitaciones forman parte de su potencia crítica: obligan a aceptar la variabilidad, la desaparición y el desgaste como dimensiones constitutivas de la experiencia visual.

En última instancia, este artículo no propone sustituir las tecnologías digitales por prácticas analógicas, sino ampliar el horizonte de la educación visual. Pensar la educación artística como una ecología implica reconocer que formar la mirada es también cultivar una sensibilidad hacia el tiempo, la materia y el entorno. En un presente marcado por la doble crisis ecológica y visual, atender desde la primera infancia a cómo las imágenes llegan a existir puede entenderse como una forma de resistencia cotidiana: no espectacular ni grandilocuente, sino sostenida en gestos de cuidado, espera y asombro.

Agradecimientos

La autora expresa su agradecimiento a Alfonso Jiménez y a Escoleta El Trenet Cooperativa Valenciana por su colaboración en el desarrollo de la experiencia que sustenta este estudio.

Referencias

- Alvarado, M. D. M. R., Galán, V. G., Álvarez, I. G. y Carrero, J. S. (2010). Fotografia criativa para as crianças: a alfabetização audiovisual através da fotografia. *Comunicação & Educação*, 15(3), 67-80. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v15i3p67-80>
- Arnheim, R. (1980). A plea for visual thinking. *Critical Inquiry*, 6(3), 489-497. <https://doi.org/10.1086/448061>
- Blondes Borges, J. M., Mora, A. J. y Giráldez de Luca, M. D. (2024). Potencialidades en fotosensibilidad foliar, para tres especies de plantas ornamentales, en la generación de imágenes, bajo la técnica fotográfica alternativa y experimental de la cromotipia. *Revista Crítica con Ciencia*, 2(4), 39-51.
- Britsch, S. (2017). Exploring science visually: Science and photography with pre-kindergarten children. *Journal of Early Childhood Literacy*, 19(1), 55-81. <https://doi.org/10.1177/1468798417700704>
- Cutter-Mackenzie, A., y Edwards, S. (2013). Toward a model for early childhood environmental education: Foregrounding, developing, and connecting knowledge through play-based learning. *The Journal of Environmental Education*, 44(3), 195-213. <https://doi.org/10.1080/00958964.2012.751892>
- Eriksson, K. G., Gunve, F. y Padberg, C. (2019). A Curious Choreography: for Pigments on Paper, Forty People Paired and Aalto University Campus. *Research in Arts and Education*, 2019(2), 1205-1221. <https://doi.org/10.54916/rae.119183>
- Eisner, E. W. (2008). Art and knowledge. En J. G. Knowles y A. L. Cole (Eds.), *Handbook of the arts in qualitative research: Perspectives, methodologies, examples, and issues* (pp. 3–12). Sage.
- Español, S. (2005). Ontogénesis de la experiencia estética. La actitud contemplativa y las artes temporales en la infancia. *Estudios de Psicología: Studies in Psychology*, 26(2), 139-171. <http://dx.doi.org/10.1174/0210939054024885>
- Gallagher, M., Hackett, A., Procter, L. y Scott, F. (2018). Vibrations in Place: Sound and Language in Early Childhood Literacy Practices. *Educational Studies*, 54(4), 465-482. <https://doi.org/10.1080/00131946.2018.1476353>
- Hultman, K. y Taguchi, H. L. (2010). Challenging anthropocentric analysis of visual data: a relational materialist methodological approach to educational research. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 23(5), 525-542. <https://doi.org/10.1080/09518398.2010.500628>
- Kmet', A., Drozdíková, A., Nagyová, S. y Ikhardt, P. (2023). The cyanotype process and its potential in chemistry education. *Journal of Chemical Education*, 100(6), 2367-2372. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.2c01089>
- Larrea Solórzano, A.D., Álvarez Lizano, I.P., Morales Fiallos, P.R., Maldonado Cherrez, C.E. y Suárez Naranjo, C.S. (2025). Chlorography or Chlorotyping from the Decomposition of Chlorophyll and Natural Pigments in Leaves and Flowers as a Natural Alternative for Photographic

- Development. *Journal of Zoological and Botanical Gardens*, 6(3), 41.
<https://doi.org/10.3390/jzbg6030041>
- Leavy, P. (2018). *Handbook of arts-based research*. Guilford Press.
- Meira Cartea, P. Á., (2006). Crisis ambiental y globalización: Una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible. *Trayectorias*, 8(20-21), 110-123.
- Méndez, A., y López-León, R. (2023). Creativity and cyanotype: Exploring camera-less photography as an alternative for art education. *Arts & Communication*, 1(2), 1–11.
<https://doi.org/10.36922/ac.1453>
- Molina, M., y Roldán, E. (2023). Imagen total: Un abordaje materialista de la digitalización y ubicuidad de las imágenes. *Index, Revista De Arte contemporáneo*, (15), 8-19.
<http://revistaindex.net/index.php/cav/article/view/520>
- Moreno Sáez, M. C. (2016). Aplicaciones didácticas de la cianotipia en la educación artística. Un proceso compatible con el medio ambiente. *ArDIn. Arte, Diseño e Ingeniería*, 5, 31–46.
<https://doi.org/10.20868/ardin.2016.5.3290>
- Moscoso-Flores, P. E. (2021). Entorno a la materialidad de las imágenes y sus saturaciones afectivas. *Kriterion: Revista de Filosofía*, 62(148), 153-170. <https://doi.org/10.1590/0100-512X2021n14807pf>
- Pacini-Ketchabaw, V., Kind, S. y Kocher L.L.M. (2017). *Encounters with materials in early childhood education*. Routledge.
- Redden, H. & Crawford, A. (2025). Anna Atkins and the making of macroalgae cyanotypes and their role in science education. *Applied Phycology*, 6(1), 1-8.
<https://doi.org/10.1080/26388081.2024.2435049>
- Roncero Palomar, R. (2022). Poética de la desaparición. Recuperación y desarrollo de técnicas alternativas de reproducción fotográfica de carácter no permanente. *Artnodes*, 30, 1–11.
<https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i30.401072>
- Rousell, D. y Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2019). Uncommon Worlds: Uncommon worlds: Toward an ecological aesthetics of childhood in the Anthropocene. En A. Cutter-Mackenzie, K. Malone, y E. Barratt Hacking (Eds.), *Research Handbook on Childhoodnature* (pp. 1-23). Springer International Handbooks of Education. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51949-4_88-2
- Sitja, L. M., Reis, L. y Silva, R. (2020). Dobras expressivas na formação docente: fotografia como acontecimento. *Revista Educação e Emancipação*, 13(2), 41–70.
<https://doi.org/10.18764/2358-4319.v13n2p41-70>
- Torres Canela, O. y Gurieva, N. (2024). Fotografía impresa al natural: La clorotipia como procedimiento alternativo de impresión de imágenes en plantas. *Zincografía*, 8(15), 100-121.
<https://doi.org/10.32870/zcr.v8i15.223>
- Wals, A., Weakland, J. y Blaze Corcoran, P. (2017). Preparing for the Ecocene: Envisioning futures for environmental and sustainability education. *Japanese Journal of Environmental Education*, 26(4), 71-76. https://doi.org/10.5647/jsoee.26.4_71