

Fotografía experimental y Botánica: un ejercicio de ecocrítica visual

■ GERARDO STÜBING¹

1. Universidad de Valencia. Depto. de Botánica y Geología.
gerardo.stubing@uv.es

Resumen / Abstract

Se plantea el concepto de ecocrítica visual a través de la fotografía experimental tomando como referente formal las plantas, uno de los principales objetos de estudio de la Botánica. Para ello, se presentan una serie de trabajos artísticos que recurren al empleo híbrido de diversas técnicas propias de la fotografía experimental como son el argirotipo, la cianotipia y las transferencias con disolventes, entre otras. El objetivo es conseguir una sensibilización social a través de la apreciación estética, desligada de un pragmatismo económico y egoísta, de diversos aspectos ligados a la sostenibilidad como el cambio climático, las energías limpias y la aplicación de tecnologías que comprometen la calidad medioambiental.

The concept of visual ecocriticism is proposed through experimental photography, taking plants as a formal reference, one of the main objects of study in Botany. To do this, a series of artistic works are presented that resort to the hybrid use of various techniques of experimental photography, such as the argyrotipo, cyanotype and solvent transfers, among others. The objective is to achieve social awareness through aesthetic appreciation, detached from economic and selfish pragmatism, of various aspects linked to sustainability such as climate change, clean energy and the application of technologies that compromise environmental quality.

Palabras clave / Keywords

Argirotipia, fotografía experimental, ecocrítica visual, ceguera vegetal, Botánica

Argyrotipo, Experimental Photography, Visual Ecocriticism, Plant blindness, Botany

Introducción

Vivimos en el Antropoceno (Crutzen & Stoermer, 2000) inmersos en la considerada sexta extinción masiva de especies o pérdida de biodiversidad, como consecuencia del impacto del hombre sobre los ecosistemas y sus derivadas como el cambio climático ligado al calentamiento global. En este sentido merece la pena destacar que según el primer estudio publicado de biomasa global del planeta (PNAS, 2018), el ser humano solo constituye el 0,01 % de toda la vida en la Tierra mientras que las plantas constituyen aproximadamente el 80%.

A finales del siglo XX, Wandersee & Schlusser (1999) describieron un fenómeno que denominaron "*plant blindness*" (ceguera por las plantas), donde sientan las bases de la percepción y cognición visual que hacen que a menudo las plantas de nuestro entorno pasen desapercibidas y no se valoren adecuadamente, provocando una insensibilidad a sus cualidades estéticas y al papel tan significativo que juegan en todos los aspectos de nuestra vida. Esta falta de reconocimiento y consideración conlleva su destrucción sin muchos miramientos, a pesar de las implicaciones, hoy ya bien conocidas y aceptadas.

Evolutivamente todos estamos filogenéticamente relacionados y al igual que oculto a nuestros ojos compartimos aspectos bioquímicos y moleculares, también la morfología y el desarrollo comparten características, lo que hace que inconscientemente nos veamos reflejados en cualquiera de las manifestaciones de la naturaleza. Por ello, desde siempre en la creación artística, se ha recurrido a las plantas con fines puramente estético-ornamentales, simbólicos, rituales o devocionales. Tal vez, a través del arte (artistas e institucio-

nes) se pueda paliar, al menos parcialmente, dicha ceguera permitiendo una concienciación medioambiental al respecto que genere resultados tangibles.

Ecocrítica visual

El ecocrítica se ha definido, en su interpretación más restrictiva (Wendell, 1986), como el estudio de la relación entre la literatura y el medioambiente, relaciones ecológicas y el entorno físico. Es una corriente interdisciplinaria que se centra en la convergencia entre la expresión literaria y las problemáticas medioambientales, intentando aportar ideas que contribuyan a la resolución los problemas relacionados con el uso sostenible de los recursos de nuestro entorno. Bajo este concepto, de amplio espectro, se incluyen también otras designaciones como: "Estudios verdes", "Ecopoética" y "Crítica literaria ambiental", entre otros.

Partiendo de este concepto, desarrollo mi trabajo recurriendo a las artes visuales, estableciendo para este proceder la denominación de "Ecocrítica visual". Mi intención es atraer a la sociedad a la belleza sorprendente e inherente de las creaciones de la naturaleza, a las que hace 4 siglos el filósofo Baruch Spinoza (1632-1677), en su obra "*Ethica*" (Wolfson, 1962) se refiere como "*Natura naturata*" concepto bajo el que incluye al conjunto de los seres creados por la fuerza de la naturaleza que denomina "*Natura naturans*". Por ello, mis obras buscan sensibilizar, a través de la contemplación de la armonía de la naturaleza, sobre su valor intrínseco y también sobre la necesidad de su conservación y respeto, de cara a un desarrollo sostenible que pasa por el mantenimiento de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático.

Es cierto que hoy en día existe una conciencia social ligada al concepto de sostenibilidad. Sin embargo, en una gran parte de la sociedad, esta es puramente egoísta y pragmática, ya que se basa casi exclusivamente en las incomodidades y consecuencias económicas y de pérdida de bienestar y no, en un verdadero aprecio desinteresado por los ecosistemas y la biodiversidad. Este se justifica, entre otros fundamentos, en la tan esgrimida y no cumplida obligación ética y moral que debemos tener para garantizar que no vamos a privar irreversiblemente a las futuras generaciones de ningún recurso, ni creación de la naturaleza. Lamentablemente, en el momento en el que los problemas directos se resuelvan, al menos a corto plazo, el neoliberalismo volverá a plantear una explotación insostenible del medio que nos rodea. En este sentido resultan inquietantes las noticias publicadas en la prestigiosa revista *Science* (Tao *et al*, 2021) sobre tecnologías que permiten secuestrar y reciclar el anhídrido carbónico para transformarlo en azúcares, imitando lo que ya hacen las plantas mediante la fotosíntesis desde hace millones de años. Este logro tecnológico puede ser la justificación de que la función de la cubierta vegetal en lo que al cambio climático se refiere, puede ser reemplazada por la tecnología y en consecuencia su protección no es tan necesaria para nuestra supervivencia.

Elaine Scarry (1999) apunta que la belleza inspira protección porque la percepción de la belleza requiere que el espectador reconozca la "vitalidad" de lo que se percibe. Cuando la belleza se pasa por alto inicialmente, pero luego se reconoce, resulta discordante. Sin duda estamos inmersos en una maraña de imágenes desbordante, hasta tal punto que Joan Fontcuberta, referente ineludible de la fotografía contemporánea, ha propuesto el término "*Homo photographicus*" (Fontcuberta, 2020), de tal manera que por lo general no somos capaces de valorar su contenido. Por otro lado, dichas imágenes tienen una impronta común, ligada al medio empleado para su obtención, lo que hace que exista una uniformidad estético-visual cada vez más estandarizada.

En mi trabajo intento llamar la atención del observador a partir de una estética y acabado que no son las habituales en el siglo XXI. Además, en estas obras se percibe una factura manual y no repetible que sorprende ante la ya citada estandarización reproducible, como ya adelantó premonitoriamente Walter Benjamin en su ensayo de 1936, tantas veces citado, "La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica", donde se ocupa de la "pérdida del aura" de las obras de arte como consecuencia de su reproducción técnica que implica pérdida de singularidad, originalidad y valor ritual.

La fotografía experimental

Los objetivos, además de los puramente artísticos y ecocríticos visuales que buscan la sensibilización de la sociedad a través de la belleza, también se centran en el desarrollo experimental mediante la hibridación de diversas técnicas de los siglos XIX, XX y XXI, que competen a técnicas del dibujo (serigrafía, grabado, etc.), pintura y fotografía tanto analógica como digital. Todo ello partiendo de un conocimiento científico

adquirido a lo largo de más de cuatro décadas de trabajo en la investigación botánica.

El interés de esta aportación compete no solo a la representación descriptiva visual con fines científicos, sino que incluye una integración artística que sitúa estas imágenes en una posición intermedia entre la fotografía convencional y la ilustración artística naturalista. Por otro lado, la impronta visual de estas técnicas, al ser poco utilizadas en la actualidad, aporta unos matices y diferencias texturales y compositivas muy atractivas y sorprendentes para el observador. Aportan la exactitud representativa de una imagen fotográfica eliminando la subjetividad representativa del ilustrador, al tiempo que se mantiene una estética pictorialista.

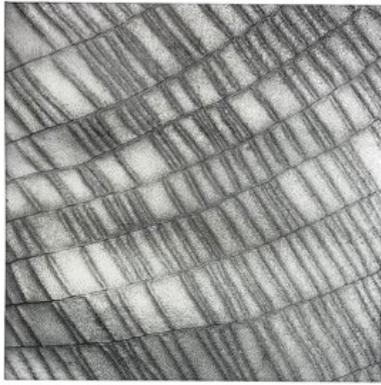
Por limitaciones de espacio voy a presentar sintéticamente y a modo de ejemplo la argirotipia (Stübing, 2021b), una de las diversas técnicas que empleo en mis creaciones (Stübing, 2021a).

Argirotipia

John Herschel en 1842, unos meses después de presentar la técnica de los cianotipos en la *Royal Photographic Society* en Inglaterra desarrolló el argentotipo, basado en la capacidad de las sales ferrosas, también utilizadas en la cianotipia, para reducir la plata a su estado metálico y formar imágenes. Uno de los problemas de estos argentotipos es su mala conservación e inestabilidad, ya que la plata metálica que conforma la imagen se degrada por la acción oxidante del hierro férrico que queda como residuo en el papel y también por la acción de los productos azufrados del ambiente.



Figura 1. Serie *Climatic Change*. Argirotipia y pigmentos transferidos sobre papel (50 x 40 cm cada pieza).



Calathea zebrina

57x63x20



Calanthe esculenta

57x63x20



Plantago latifolia



Cymbopetalum aduncum

Figura 2. Serie *Clean Energy* (arriba): argirotipia sobre papel japonés de 22 g (50 x 50 cm cada pieza) y serie *Monsanto Creations* (abajo): cianotipia sobre cristal (50 x 50 cm cada pieza).

Sobre la base de los argentotipos de Herschel, el químico Mike Ware (1991) desarrolla una nueva técnica que denomina argirotipo, simplificando el proceso y permitiendo obras con una mejor conservación. La imagen la forman partículas microscópicas de plata coloidal mucho más pequeñas que las que se presentan las convencionales copias de gelatina a las sales de plata.

Habitualmente los trabajos se realizan sobre papel, aunque también se pueden utilizar otros soportes convenientemente tratados como el cristal, aluminio, tejidos, papeles washi, etc. Además, se han desarrollado técnicas novedosas como la consistente en mezclar gelatina con la solución fotosensible del argirotipo. Dicha gelatina, en estado líquido se vierte y extiende sobre un soporte de metacrilato bien nivelado y se deja secar para luego exponerla con el negativo de contacto en la mesa de luz UV. Una vez procesada se deja secar y con ayuda de una cuchilla y mucha delicadeza se despega del soporte y se transfiere al papel al modo de las "polaroid emulsion lifts".

Otra opción interesante es la hibridación de esta técnica con otras, recurriendo a una combinación entre argirotipia y transferencia con disolventes a partir de una imagen en color. Para ello se realizan los correspondientes ajustes digitales y se obtienen dos copias electrográficas con tóner sobre acetatos. Una copia se realiza mediante una impresión de los canales CMY (en positivo e invertida especularmente) y la otra con el canal K también especularmente invertida, pero en negativo.

Serie *Climatic Change*

Esta serie (Fig. 1) establece una alegoría al cambio climático y una de sus principales consecuencias, la desertificación de amplios territorios y la pérdida de biodiversidad.

El proceso de degradación química al que se someten los negativos de partida genera una estética que recuerda al aspecto que presentan las plantas sometidas a prolongados periodos de estrés por falta de agua antes de morir. Asimismo, en aquellos casos en los que la composición de la imagen incluye el entorno, también en este se observa una estructura agrietada que recuerda a los suelos sometidos a sequías prolongadas. Por otro lado, las tonalidades amarillentas y algo rojizas predominantes, consecuencia del tratamiento tanto físico como digital al que se someten los negativos y las impresiones, transmiten una sensación de calor sofocante acorde con estos procesos de desertificación.

Se combinan los siguientes procesos: obtención de imágenes analógicas en blanco y negro, *mordancage* de los negativos, tratamiento digital para transformar las imágenes en color CMYK e impresión manual mediante transferencia de tóner con disolvente y argirotipia.

Serie *Clean Energy*

La serie pretende destacar la exitosa estrategia de las hojas de las plantas para la captación y transformación de la energía solar, a través de la observación de su estructura, armonía, fractalidad y organización precisa. Podríamos establecer un paralelismo análogo entre las plantas y sus comunidades y nuestra sociedad, en la que las hojas serían los paneles solares de nuestras viviendas sostenibles (tallos y ramas) agrupadas en ciudades o comunidades vegetales (bosques, matorrales, prados, etc.). Todo ello integrado en un ecosistema global que integraría las diferentes formas de vida.

Se han fotografiado hojas de plantas vivas con una vieja cámara *Polaroid* CU-5 y objetivos *Tominon* de 75 mm y 135 mm, adaptada para poder emplear placas de 4x5' (Fo map n 100) recortadas, ya que se ha dejado de fabricar película para este tipo de cámaras. Una vez reveladas se escanean para preparar contactos que se imprimen mediante argirotipia sobre papel japonés de 22 g (Fig. 2).

Serie *Monsanto Creations*

El objetivo fundamental de esta serie es denunciar las actividades agresivas hacia los ecosistemas, de *Monsanto Company*, multinacional estadounidense fundada en 1901 y dedicada a la agroquímica y a la biotecnología. En 2016 fue absorbida por la farmacéutica *Bayer*. A lo largo del siglo XX este gigante ha desarrollado algunos productos, en aras al bienestar de la humanidad, pero que en realidad representan un peligro para el hombre y el planeta: glifosato, semillas transgénicas, agente naranja y hormonas para el ganado entre otros.

En las obras (Fig. 2) se recurre a un fondo que reproduce textos relacionados con estas actividades peligrosas, cubiertos por la representación de una planta que enmascara dicho texto, lo que dificulta advertir el peligro que esconden estos productos y que se enmascaran como beneficiosos.



Figura 3. Serie Mayo 2050. Pigmentos transferidos y tinta china sobre papel 300 g (50 x 40 cm cada pieza).

Las obras se han realizado con cianotipias sobre cristal a partir de negativos analógicos.

Serie Mayo 2050

El Día Internacional de la Diversidad Biológica se celebra el 22 de mayo de cada año por decisión de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 20 de diciembre de 2000, en la Resolución 55/201

La sexta extinción masiva (Cowie, R. H., Bouchet, P. & Fontaine, B., 2022) es un hecho cada vez más constatable que se refleja en que cada día desaparecen, como consecuencia fundamentalmente de la actividad antropogénica (cambio climático, desarrollo no sostenible, explotación de recursos, urbanismo incontrolado, etc.) entre 100 y 300 especies de plantas, animales, hongos y microorganismos de tal manera que se estima que, salvo que ocurran grandes cambios globales en nuestra manera de gestionar nuestro entorno, una cuarta parte de las especies actualmente existentes se extinguirá a lo largo de los próximos 20 a 30 años.

Al menos 4 de las 31 especies representadas en la hoja del ca-

lendario de mayo de 2050, que emula esta obra, pueden desaparecer a lo largo de los próximos 30 años. Sorprende el hecho de que estas plantas habitan la Tierra desde hace más de 100 millones de años, frente a los poco más de 300000 años de existencia de la especie humana.

Partiendo de imágenes analógicas propias se ha recurrido a transferencias con tórculo y disolvente y a una intervención con acrílico y tinta china.

En la Figura 3 se muestra la instalación para un evento consistente en invitar al público a participar depositando una papeleta en una urna votando a las 4 obras representativas de las 4 especies que según las previsiones se considera que se extinguirán desde el momento actual hasta mayo de 2050. Como punto final se procede a la destrucción real de las obras más votadas en este sentido, destacando que el público ha sido el responsable último de dicha destrucción a través de su acción de elegir y depositar el voto.

Serie Pollination

En esta serie se destaca el papel de las flores y su evolución en relación con los agentes polinizadores, centrándonos especialmente en los insectos, utilizando cámaras de espectro completo, apilado de imágenes e iluminación con fuentes ultravioletas e infrarrojas, así como diferentes filtros con el fin de emular, no imitar, otras formas de visión distintas a la humana que revelan características florales diferentes.

A partir de los archivos digitales obtenidos se realizan argirotipos y transferencias de pigmentos de acuerdo con la misma técnica empleada en la serie "Climatic Change" con el fin de obtener impresiones manuales únicas sobre papel en las que se observa un acabado pictorialista (Fig. 4).

Conclusiones

El concepto de ecocrítica visual que propongo en este trabajo, permite enlazar e interrelacionar el arte con la ciencia para conseguir una influencia significativa en la sociedad que posibilite ahondar en la conciencia individual y colectiva hacia un desarrollo sostenible que garantice la conservación de nuestro planeta para las futuras generaciones.

Considero que la naturaleza es una fuente de inspiración artística inagotable, especialmente cuando se tiene un conocimiento profundo de los conceptos implicados. Muchas veces se realizan trabajos artísticos basados en tópicos populares sin que exista un trasfondo de conocimiento suficiente por parte del artista. En este sentido, veo muy interesante incrementar los lazos colaborativos artístico-científicos, bien por concurrir en la misma persona esta circunstancia, bien como consecuencia de un trabajo en equipo.

La "ceguera por las plantas" es una realidad muy evidente, que se refleja en la escasez de referentes botánicos que inspiren creaciones artísticas, en las que por lo general no sobrepasan la cincuentena de especies vegetales. Parte del problema, es que las campañas de protección del medio natural están de moda, pero no porque exista un aprecio real por el mismo, sino por las evidentes consecuencias que el desarrollo insoste-



Figura 4. Serie *Pollination*. Pigmentos transferidos y argyrotipia sobre papel 600 g. (40 x 50 cm cada pieza).

nible característico del neoliberalismo dominante, tiene sobre nuestra calidad de vida. Además, del cambio climático hay otros importantes efectos que son ignorados como la pérdida irreversible de recursos naturales y biodiversidad, pudiendo estos aportar soluciones insospechadas a los muchos problemas sanitarios y ambientales actuales y futuros.

Es vital que la sociedad aprecie, no solo los animales o los paisajes espectaculares utilizados como "salvapantallas", sino también, otras creaciones más "modestas" e invisibles como las plantas y el fitoplancton microscópico, que repre-

sentan la base de la vida terrestre y la del medio acuático, respectivamente.

Por ello, el aspecto lúdico-contemplativo de mi obra pretende mostrar la sorprendente belleza natural y despertar una concienciación social haciendo comprensible la lógica de la relación entre la función, la forma y el color, siendo estos dos últimos los que capta una obra artística visual. Sin duda el conocimiento y aprecio por la naturaleza son garantes de una conservación mucho más efectiva que la basada exclusivamente en intereses económicos y en comodidades.

Bibliografía

- Benjamin, W (1989) *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Discursos interrumpidos I. Buenos Aires: Taurus.
- Cowie, RH, Bouchet, P & B Fontaine (2022) The Sixth Mass Extinction: fact, fiction or speculation? *Biological Reviews* 97 (2) (<https://doi.org/10.1111/brv.12816>).
- Crutzen, PJ & EF Stoermer (2000) The Anthropocene. *Global Change Newsletter* 41: 17-18.
- Fontcuberta, J (2020) *La Furia de las imágenes*: Notas sobre la postfotografía. Galaxia Guttenberg.
- Yinon MB, Phillips R & R Milo (2018) The biomass distribution on Earth | *PNAS* 115 (25): 6506-6511.
- Stübing, G (2021a) *Joies Botàniques de la Ribera i voltants*. Publicacions Universitat de València. (<http://dx.doi.org/10.7203/PUV-OA-386-9>)
- Stübing, G (2021b) *La Argyrotipia y su aplicación a la ilustración en la Botánica y las Ciencias Naturales*. Libro de resúmenes de la XXIV Bial de la Real Sociedad Española de Historia Natural: 350. (<https://nasmuseo.uv.es/owncloud/index.php/s/bMysY48kQRV7gp>)
- Scarry, E (1999) *On Beauty and Being Just*. Princeton University Press.
- Tao, C *et al.*, (2021) Cell-free chemoenzymatic starch synthesis from carbon dioxide. *Science* 373 (6562): 1523-1527.
- Wandersee, JH & EE Schlusser (1999) Preventing Plant Blindness. *The American Biology Teacher* 61: 82-86.
- Ware, M (1991) The Argyrotype *British Journal of Photography* 139 (6824): 17-19.
- Wendell, HV (1986) *Toward an Ecological Criticism: Contextual versus Unconditioned Literary Theory*, *College English* 48.2: 116-31.
- Wolfson, HA (1962) *The Philosophy of Spinoza*. Cambridge: Harvard University Press.