



## **MARCA DE AGUA:**

Intervención fotográfica como medio de representación y documentación del Humedal de Batuco

Memoria de obra para optar al grado de  
Magíster en Investigación y Creación Fotográfica.

Estudiante: Kimberly Halyburton Fuster

Profesora guía: Andrea Jösch K

Abril, 2019



## Índice

Resumen	4
1. Introducción sobre lo fotográfico	5
1.1. La imagen estenopeica	6
1.2. Lo Panorámico	8
1.3. La intervención de la imagen	11
2. Introducción a lo Medioambiental	16
2.1. Desecho, extracción, desvío	18
2.2. Referentes	20
2.3. La ecología en la obra	24
3. Metodología	26
3.1. Construcción y uso de la cámara estenopeica	26
3.2. Imagen panorámica	27
3.3. Primeras aproximaciones	27
3.4. Segunda etapa de investigación	34
4. Sobre el proceso de construcción de la obra	38
4.1. Sobre el montaje	41
5. Conclusiones	46
6. Bibliografía	50
7. Imágenes	53
8. Anexos	56

## **Resumen**

La investigación consiste en explorar y realizar fotografías panorámicas del Humedal de Batuco, ubicado en la Región Metropolitana de Santiago, entre las comunas de Lampa, Tiltil y Quilicura. Busco documentar sus alrededores y contrastes, para construir una imagen que dé cuenta del estado del Humedal, tanto desde su estética como cuerpo de agua y de su relevancia ecológica.

Usando la cámara estenopeica como medio fotográfico de representaciones panorámicas repetidas y superpuestas, plasmo los diferentes puntos de vista de ese territorio, lo que se puede observar en su biodiversidad y la contaminación a la que está expuesto, para visualizar el fragmento del paisaje a través de la obra.

Esta obra surge desde la necesidad de expresión a través del lenguaje artístico-fotográfico para enfrentarme a la creación de imágenes y para visibilizar problemáticas medioambientales que nos afectan actualmente, evidenciando así el daño generado en los ecosistemas naturales.

Este proceso abarca los procedimientos fotográficos que mantienen la esencia de los primeros experimentos para fijar una imagen en papel, dentro de la historia de los procedimientos fotográficos. Busco proyectarlos en un trabajo personal, que en su ejecución establezca un vínculo con lo fotografiado, devolviéndole su carácter objetual por medio del uso de aparatos artesanales para la ejecución de la imagen, el revelado de negativos y su posterior intervención.

## **1. Introducción sobre lo fotográfico**

El siguiente escrito hace un recorrido sobre la trayectoria de la imagen panorámica y su representación en la historia del arte, buscando generar un cruce con la manera en cómo se compone y se expone el paisaje panorámico.

Esta memoria es realizada en función de la investigación artística realizada durante mis estudios en el programa de Magíster en Investigación y Creación Fotográfica. Se busca presentar el montaje de la obra llevada a cabo, mostrar la investigación que conllevó su realización y contextualizarla en la historia de la fotografía, desarrollando principalmente como temas la imagen estenopeica, la imagen panorámica y la intervención de la imagen.

Inicialmente hago un breve recorrido por los primeros experimentos realizados, para fijar la imagen de lo observado por el ojo humano sobre un soporte de manera permanente, tomando como referente la cámara oscura y los experimentos de Niepce, Talbot y Daguerre, para luego vincularlos con fotógrafos contemporáneos como Morell, Wolff y Brandt, que en sus prácticas se alejan de los medios digitales y vuelven a procedimientos artesanales, realizando alguna intervención antes, durante o después de la exposición del material fotosensible.

Analizo la relación existente entre los medios utilizados, la re significación de los procedimientos primitivos y la documentación del paisaje desde las distintas perspectivas que abordan los autores; esto, porque se hace necesario cuestionar a partir de la obra realizada, ¿Cuál es la relación entre la intervención realizada en la imagen, y la representación del paisaje documentado? Esta pregunta será analizada desde la perspectiva histórica que ha tenido la imagen panorámica buscando nuevos rumbos para su representación a través de la intervención de la imagen.

## 1.1 La imagen estenopeica

Los adelantos tecnológicos han permitido que, hoy en día, cualquier persona pueda tomar fotografías con dispositivos electrónicos. Sin embargo, la imagen está cada día más desvalorizada por su uso masivo en la publicidad, televisión, redes sociales, etcétera, estando presente en todo momento de nuestra cotidianidad, perdiendo muchas veces su “real” significado. En este contexto observamos que ya en el año 1936, Walter Benjamin hace alusión a la reproductibilidad de la imagen:

Cada día es más fuerte el impulso por adueñarse de un objeto en la mayor cercanía posible, a través de la similitud, de la reproducción. Sin duda la reproducción que ofrecen las revistas y los noticiarios difiere de la imagen que ve el ojo desnudo. (Benjamin, 2016, p.34).

En este contexto olvidamos cuál es el origen del proceso fotográfico y los esfuerzos que fueron necesarios para lograr fijar la imagen de lo que observamos sobre un soporte de forma permanente. Se hace necesario volver a estos procedimientos y comprender las técnicas desde sus inicios.

Uno de los procedimientos que permitió observar las imágenes antes que pudiesen ser fijadas en un soporte fue la cámara oscura o estenopeica. Hay constancia de su uso desde el año 500 a.C. donde se usaban grandes salas oscuras en las cuales se proyectaba la imagen del exterior a través del estenope, en donde los pintores realizaban retratos o estudios de paisajes.

Según Hockney (2001) la historia de la fotografía se puede considerar desde el siglo XV donde, según sus investigaciones, los pintores utilizaron la cámara oscura con el fin de lograr un realismo casi fotográfico en sus obras, esta técnica solía dar como resultado una pintura de 30 cm como máximo producto de la distancia a la que se colocaba el lente que proyectaba la imagen. Para lograr este efecto en pinturas de mayor tamaño, debían realizar cada parte por separado, esto hacía que la imagen lograra una perspectiva distinta, en donde los

personajes retratados solían verse apretados en el espacio. El mismo Hockney utilizó esta técnica para lograr distintas composiciones en las que las fotografías se tomaban en primeros planos, logrando crear una sola imagen mediante muchas fotografías.

En 1826 Joseph Nicéphore Niépce, luego de experimentar por casi 10 años con piedra litográfica y materiales fotosensibles, logra fijar la imagen observada con la cámara oscura por medio de la heliografía. Cubre una placa de peltre con betún de judea y luego de una exposición de al menos ocho horas, la lava con una mezcla de aceite de lavanda y petróleo blanco, así, se disuelven las partes del betún que no se endurecen con la luz. El resultado fue la imagen positiva directa permanente de la vista desde su ventana en Le Gras.

Daguerre, por su parte, crea en 1822 un espectáculo llamado diorama, con el cual realizaba experiencias lumínicas con el uso de lienzos translúcidos de gran tamaño ubicados en posición vertical, pintados con representaciones de paisajes o extensión ficticia del lugar en donde se ubicaba. El realismo era tal, que se podían observar cambios como el día y la noche, la luz, la niebla, reflejos de antorchas o de la luna. La representación al interior de la catedral de Bry-sur Marne (imagen 1) es el único diorama que se preserva hasta hoy en día, allí se podían observar la ampliación de la catedral y un efecto que la hacía cambiar de día y de noche. (Museu du cinema, s/f)



Imagen 1: Daguerre, Louis; Diorama *Perspectiva de una iglesia gótica*, Catedral Bry-sur-Marne (1842). Fuente: [www.girona.cat](http://www.girona.cat)

Esto permitía que el público asistiese a una representación de los distintos lugares recreados, muy realista para la época. Aquí la intervención del soporte hace la experiencia del espectador más interesante, con los efectos ilusionistas que crea gracias al uso de la óptica y la pintura. Incluso, se crean reproducciones portátiles del efecto llamados “polioramas panópticos”, los cuales mostraban el cambio lumínico generado en diferentes paisajes creados con la técnica del grabado al aguafuerte. En 1827, Daguerre, obsesionado con lograr fijar las imágenes proyectadas en la cámara oscura de manera permanente, se asocia con Niepce y posterior a la muerte de éste, comienza a pulir la técnica en pro de su nitidez, hasta que en 1839 crea el Daguerrotipo, una impresión única sobre placa de cobre utilizando la característica fotosensible de las sales de plata, vapores de cobre y mercurio. (Bajac, 2011)

## 1.2. Lo panorámico

En 1844 Frédéric Martens realiza la primera imagen panorámica auténtica, utilizando la mitad horizontal de una placa de daguerrotipo (10,5x37,5 cm). Construye una cámara a la que da por nombre “megaskop”; ésta poseía un mecanismo de relojería que movía en 150° el objetivo, recorriendo el paisaje y grabándolo en la placa curvada de metal, con ella toma una vista del Sena y la ciudad de París, mostrando edificios emblemáticos a lo lejos, como la catedral de Notre Dame, el Panteón, el Institut de France, todo lo que se observa de la ciudad invertido horizontalmente producto del positivado directo del daguerrotipo. (Hacking, 2015)



Imagen 2. Martens, Frederic, *El Sena*, Daguerrotipo panorámico, (1844).  
Fuente: fr.wikipedia.org



A partir del uso de la cámara oscura y gracias a los estudios llevados a cabo desde 1834 por William Fox Talbot, alrededor de 1840 surge el uso del negativo por contacto. El llamado calotipo era más económico y permitía la copia de múltiples imágenes a partir del negativo sobre papel. Con esta técnica Talbot crea uno de los primeros libros ilustrados de la historia al cual llama “El lápiz de la naturaleza”. (Project Gutenberg, 2010)

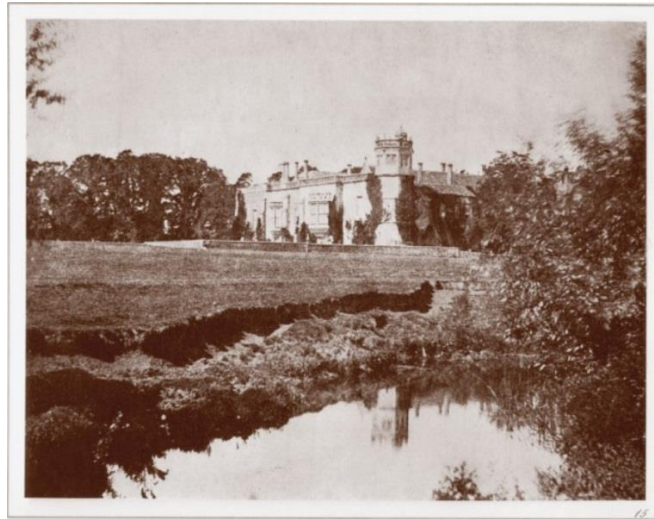


Imagen 3: Talbot, W H, Plate XV: *Lacock Abbey in Wiltshire* (1844).

Fuente: El lápiz de la naturaleza

Posteriormente en 1888, con el estudio de George Eastman, surge la popular cámara Kodak con uso de negativos en rollo fotográfico, su lema era “usted presione el botón, nosotros hacemos el resto” (Sontag, 2016), junto con ella surge la fotografía de aficionados de uso masivo, ya que no se necesitaban conocimientos de óptica o de química fotográfica, el laboratorio realizaba todo el proceso de revelado.

Con el tiempo la fotografía toma nuevos rumbos hacia la masividad; artistas utilizan estas técnicas y, a su vez, trabajan por medio de la panorámica horizontal de la imagen. En el año 1966 Ed Ruscha (1937) utiliza una cámara cargada con un rollo 35mm en blanco y negro, motorizada y montada en un trípode sobre un vehículo, con ella realiza la emblemática documentación de todos los edificios de *Sunset Strip*, en Los Ángeles. Luego une todas las imágenes, una tras otra,

construyendo un libro leporello que reúne 2,4 km de Sunset Boulevard, buscando representar la monotonía del paisaje y dando prioridad a la subjetividad en la imagen, capturando todo lo que hay en el trayecto sin discernir (Hacking, 2015).



Imagen 4: Ruscha, Ed. *One-way Street* (2005).

Fuente: [www.americansuburbx.com](http://www.americansuburbx.com)

Ya en la era digital surge bajo el mismo concepto, pero esta vez desde el uso del internet, la representación sistemática de las calles del mundo. Google Maps crea su extensión “Google Street view” en donde podemos observar una vista en 360° de gran parte de las calles de distintas ciudades. Millones de imágenes son capturadas mediante una cámara 360° en el techo de un vehículo que recorre el mundo.

*“Estamos instalados en el capitalismo de las imágenes, y sus excesos, más que sumirnos en la asfixia del consumo, nos confrontan al reto de su gestión política”* (Fontcuberta, 2016).

Podemos preguntarnos sobre el vínculo que existe entre estas experiencias y los dioramas de Daguerre, llevar al espectador a una experiencia nueva logrando viajar a lugares recónditos solo a través de lo digital, a espacios cerrados como museos o abiertos como el paisaje. Aquello nos hace pensar en cuáles son las nuevas formas de representación que se logran con los medios digitales y los cruces que pueden realizarse volviendo a los orígenes de los procesos fotográficos.

### 1.3. La intervención de la imagen

En la actualidad existe el uso masivo de múltiples cámaras y diversos medios tecnológicos. Sin embargo, siempre hay autores que vuelven al origen del proceso y buscan nuevas formas para representar el paisaje.

Un artista que trabaja en sus procesos de producción de obra con cámara oscura es Abelardo Morell (1948), el cual tiene un interesante trabajo sobre el paisaje que vale la pena referenciar. Morell nació en La Habana y abandonó Cuba a los 14 años de edad, con destino a los Estados Unidos. Su experiencia como exiliado fue fundamental para su trayectoria en la fotografía. Según su propia declaración sobre su trabajo *Cámara-tienda* en su sitio web relata:

Como muchos inmigrantes, me sentí motivado a explorar la vastedad de mi país de adopción. Para imaginarse los parques nacionales de los Estados Unidos, inventé una tienda de partes de dispositivos, parte de periscopio, para mostrar cómo la inmediatez del terreno que pisamos mejora nuestra comprensión del panorama, el mundo más grande que ayuda a formar. Quería encontrar la manera de hacer de estas vistas conocidas de lugares familiares e icónicos, mis propios descubrimientos privados.

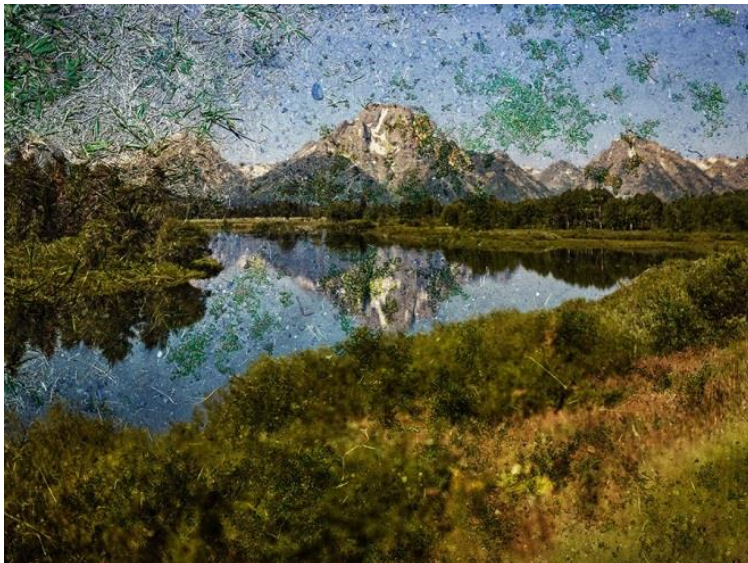


Imagen 5: Morell, Abelardo. *Vista del Monte Moran y la serpiente, desde la curva,*

Parque Nacional Grand Teton, Wyoming, (2011).

Fuente: [www.abelardomorell.com](http://www.abelardomorell.com)

Morell monta una imagen capturando una doble exposición realizada durante la toma. El suelo del lugar donde se ubica la cámara-tienda con la cual toma la imagen se mezcla con la imagen del paisaje proyectada sobre el suelo. Esto nos aterriza al lugar desde donde se está tomando la imagen, lugar que no se podrá observar en la fotografía. Es lo que se decide dejar fuera del encuadre, pero que es relevante, porque es desde donde nos situamos siendo parte de ese paisaje. Suele cuestionar la realidad, nos hace pensar y repensar el cotidiano desde sus modos de observar y mostrar el paisaje desde distintas perspectivas. Al realizar estas *mezclas*, en cierta manera, de lo que está dentro y lo que está fuera de la cámara, nos hace dudar y abrir otras interpretaciones.

La obra de Morell da una segunda lectura a la observación al interior de la cámara oscura, al mezclar el paisaje con la textura del suelo. Me parece interesante como referente, al ver como relaciona la imagen formada por el estenopo con distintas superficies; me hace pensar que la imagen se vuelve más sugestiva cuando pasa por una intervención, como la sobre posición de imágenes.

Podemos pensar que su obra es solo un juego estético, pero nos aventuramos a intuir que la finalidad es mostrar las diferencias del lugar desde donde el operador se sitúa a observar y el lugar que está siendo observado. El suelo suele ser un elemento poco relevante para representar, sin embargo, aquí se le da prioridad por el contraste que genera con la imagen del paisaje.

Otro fotógrafo contemporáneo que utiliza medios poco convencionales para su producción es Ilan Wolff (1955), fotógrafo experimental de origen israelí radicado actualmente en España. Desde 1981 utiliza cajas, latas, su camioneta, incluso un pimentón como cámara estenopeica, luego introduce el papel fotográfico previamente doblado en diferentes formas para lograr imágenes distorsionadas.

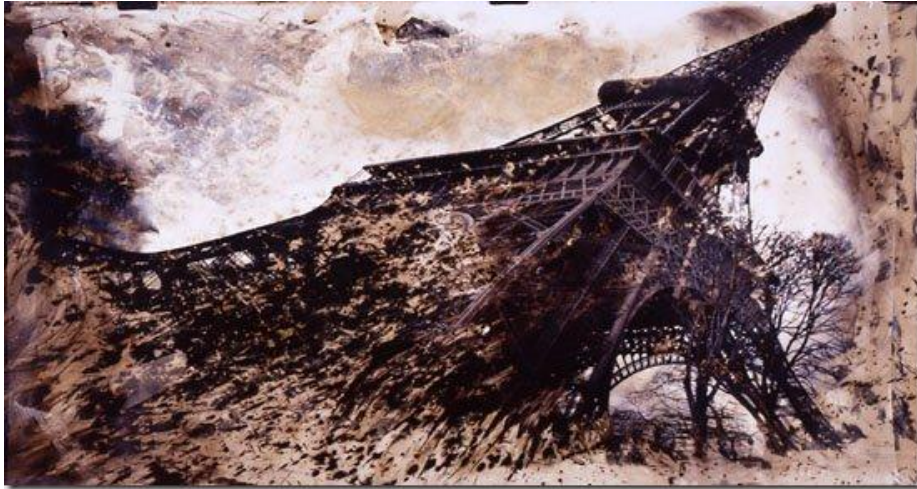


Imagen 6: *Stenogram Eiffel 1*, Ilan Wolff (2000).

Fuente: [www.ilanwolff.com](http://www.ilanwolff.com)

En su obra observamos que evita el uso de elementos digitales para obtener sus fotografías. Afirma, en su sitio web, que “sólo necesitamos imaginación. Todo el mundo puede hacer originales y fantásticas fotografías sin depender en exceso de los avances tecnológicos “. Busca “involucrar al máximo la naturaleza en el proceso de la creación de la imagen”. Su obra nos muestra los extraordinarios resultados que se pueden lograr sólo re-utilizando objetos cotidianos. Realiza la intervención durante la toma de la imagen, convierte su van en cámara oscura, y realiza “estenogramas”, fotografías estenopeicas y fotogramas a la vez, en las que se sitúa al interior de la cámara y hace sombras o interpone objetos, donde además modifica la curvatura del soporte quitándole su immaculada rectitud dentro del dispositivo estenopeico.

La intervención busca cambiar la representación clásica de paisajes icónicos, fotografiados miles de veces, re significa un ícono de la arquitectura parisina (imagen 6), convirtiéndolo en un paisaje surrealista o una imagen apocalíptica.

Wolff nos hace ver el paisaje desde otra perspectiva, reorganiza nuestro imaginario y las visiones que tenemos en nuestra mente de los paisajes icónicos insertos en nuestra cultura, y los muestra desde su propio punto de vista mediante la experimentación y modificación de los materiales. Demuestra que no son

necesarios los medios digitales para realizar distorsión y modificación de las imágenes.

Al observar las imágenes de Wolff me doy cuenta que lo interesante está en la curvatura que le da al papel, en donde se proyecta la imagen al interior de la cámara. Esto me sirve de referencia y decido modificar el recuadro de la imagen, cambiando su formato, lo que da como resultado una imagen aún más apaisada.

Otro autor contemporáneo que juega con las intervenciones sobre el soporte es Matthew Brandt (1982). Este estadounidense realiza tomas clásicas de parques nacionales en Estados Unidos, luego las imprime mediante impresión cromogénica, y experimenta con los efectos de los elementos presentes en la imagen, interviniendo el soporte de la fotografía impresa. Aquí el autor Sumerge las imágenes en las mismas aguas del lugar donde fueron tomadas las fotografías, así modifica la imagen y crea una nueva representación, en la cual involucra elementos del lugar en la imagen que lo representa.



Imagen 7: *American lake*, Matthew Brandt (2011).

Fuente: [www. MatthewBrandt.com](http://www.MatthewBrandt.com)

Como resultado obtiene imágenes multicolores de los lagos y cuerpos de agua que se ven afectados por diferentes problemáticas, generalmente asociadas al exceso de minerales, algún químico dañino o una sustancia externa al medio natural.

La acción de Brandt dice mucho del lugar en donde se toma la imagen, por lo que también experimento empapando mis imágenes en agua del humedal, lo que provoca su deterioro. Luego de imprimir las imágenes en transparencias decido rasgar la imagen eliminando la impresión de zonas en donde debiese haber agua o tierra, haciendo alusión a las problemáticas medioambientales del lugar.

La intervención realizada tiene relación directa con el estado del paisaje, la imagen muestra el daño de agentes externos que están afectando no solo a la emulsión de la impresión, sino al lugar que representa la imagen.

En el transcurso de la historia del arte ha habido diversas maneras de representar el paisaje, este recorrido, realizado por algunos autores que utilizan técnicas alterativas a lo convencional, sirve de referencia para entender la construcción de la imagen y poner en contexto los procedimientos realizados en mi propia obra.

## **2. Introducción sobre lo medioambiental**

Según la convención Ramsar, se entiende por humedales a las “superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”. (2006: pág. 2.). En Chile existen más de 30 mil humedales que se distribuyen en una superficie total aproximada de 1.604.400 hectáreas.

El código de aguas de Chile de 1981 tiene una visión basada principalmente en la propiedad privada, en el artículo 5° se otorga propiedad de los derechos de agua a los particulares sobre ellas (Ministerio de Justicia, 1981); es decir, trata al agua como objeto de mercado más que como bien común del cual depende la vida, no hay real garantía de acceso libre a los cursos de agua y extracción de éstos para alimentación y preservación de la naturaleza, sino que se prioriza la necesidad particular. El estado queda en segundo plano y no protege los recursos hídricos que sean propiedad privada.

El Humedal de Batuco es el humedal natural más importante de la Región Metropolitana de Santiago, propiedad de la Fundación San Carlos desde el 2018, considerado sitio prioritario para la conservación de la Biodiversidad. En mis exploraciones al lugar doy cuenta de su deterioro, el descuido de los alrededores, la contaminación que provocan las fábricas aledañas, pequeños basurales que generan los pobladores por ser un sitio alejado de la urbe, etcétera. Sin embargo, al estar frente a la laguna llena de agua y vida durante el invierno, no se observan todas las problemáticas que lo aquejan. Es por esto que lo elijo como sitio de estudio, por la necesidad de mostrar este paisaje tanto en su problemática como en su belleza.

Ubicado al norponiente de la Región, comprende 14.788 ha., forma parte de las comunas de Lampa, Til Til y Quilicura. Considerado un área de alta concentración de aves acuáticas, en donde habitan alrededor de 100 especies de aves residentes y migratorias, figurando entre ellas algunas en peligro de



extinción, y otras especies con problemas de conservación. Se encuentran reptiles como la culebra de cola corta, anfibios como el sapito de cuatro ojos y mamíferos como el zorro culpeo y zorro chilla. En cuanto a la flora, destaca la presencia de la especie *Amaranthus looseri*, considerada endémica del humedal.

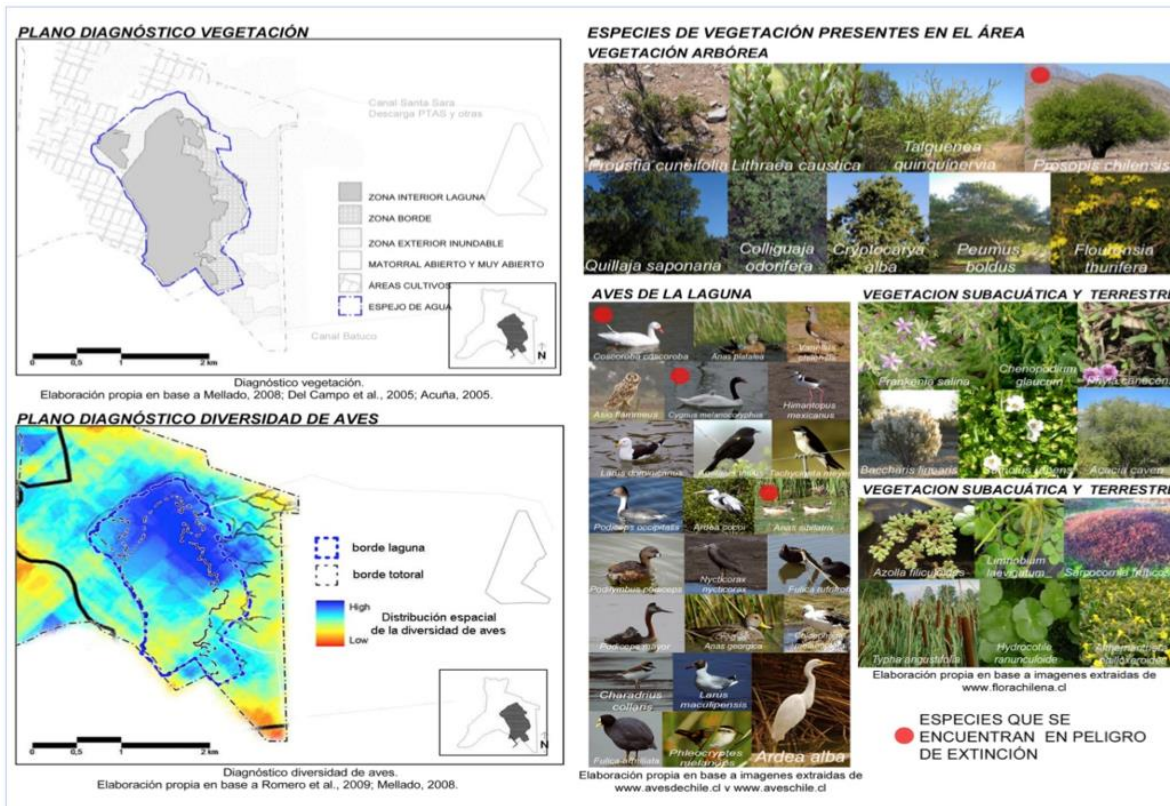


Imagen 8: Plano diagnóstico vegetación/diversidad de aves.

Fuente: Unarte

El sitio se encuentra amenazado constantemente por diversas actividades, como rellenos, extracción de aguas subterráneas, extracción de suelos y construcción de diques y drenes, que disminuyen su área de inundación. La conservación de este sitio es prioritaria para la protección de la fauna de la Región Metropolitana. (CONAMA, 2004)

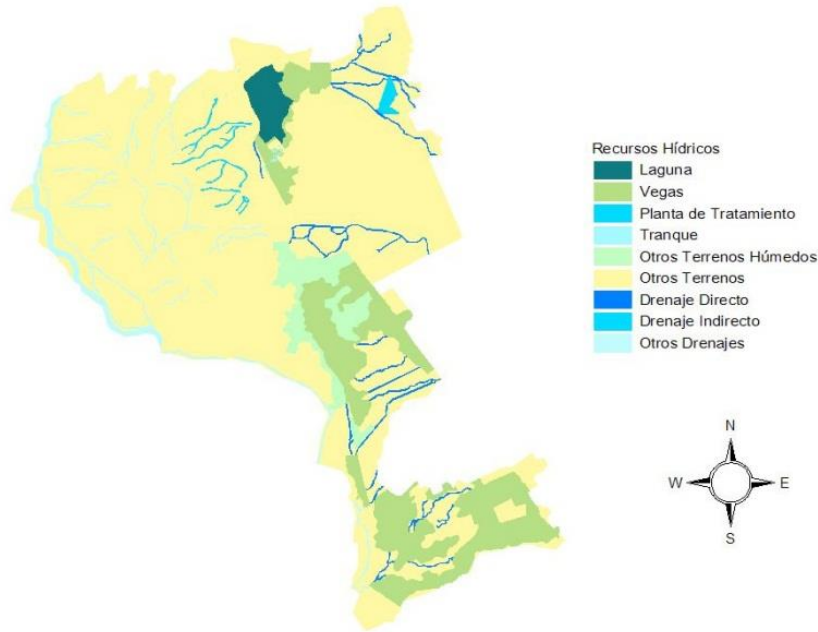


Imagen 9: Recursos hídricos del humedal de batuco

Fuente: Unarte

## 2.1. Desecho, extracción, desvío

La investigación que he realizado contempla varios aspectos, uno de ellos es el ámbito ecológico, en el cual se ha indagado acerca de la historia del humedal y las problemáticas que ha presentado en el tiempo. Una de las causas importantes de contaminación ocurre en el 2005, cuando se registra la mortandad de cientos de aves que, según las investigaciones realizadas, habría ocurrido por el derrame de residuos no permitidos de la planta de aguas servidas La Cadellada. En el lugar se permite el desecho de estas aguas, pero no se controla el proceso de tratamiento de las mismas, pues es considerado un sistema antiguo y desactualizado.



Imagen 10: PTAS La Cadellada (2017)

Fuente: archivo personal

A esto se suma la presencia de Cerámicas Santiago, en el borde sur oriente del humedal, que es uno de los propietarios del mismo. Por una parte, esta empresa realiza desde su instalación en 1981 extracciones de arcillas desde los subsuelos del humedal, aumentando su profundidad y reduciendo su expansión diametral, lo que ha generado un daño en la zona sur del espejo de agua, que hasta el día de hoy no se ha logrado recuperar. Ahí casi no se observa vegetación ni fauna. Por otra parte, esta empresa se ubica justo en el borde del espejo de agua y contamina visualmente la zona, ya que desde la chimenea de la fábrica el humo sale día y noche dejando residuos en el aire. (Paula Del Campo Tello, 2008)



Imagen 11: Cerámicas Santiago (2017)

Fuente: archivo personal

Luego hay registros del año 2011, en donde el Humedal está casi completamente seco, solo sobrevive gracias a los desechos vertidos por la planta de aguas servidas precariamente tratadas. Por este motivo se le ha permitido continuar vertiendo los residuos, ya que sin esos se secaría por completo. Además, ocurre constantemente el desvío de las aguas para uso personal y de regadío por parte de los propietarios del “Fundo La Laguna”, el cual incluye parte del Humedal, situación ilegal de uso de las aguas para uso particular, ya que se considera usurpación reiterada de aguas lacustres de un sitio prioritario (Andrea Ugarte, 2011).



Imagen 12: Laguna Sur seca (abril 2011), mismo lugar con agua (julio 2011)

Fuente: archivo Batuco sustentable



Imagen 13: *Fundo La Laguna* (2017)

Fuente: archivo personal

Bajo estas problemáticas se han definido algunos conceptos presentes en el territorio, que se trasladan a la imagen por medio de la observación del paisaje en sus diferentes estados a través del tiempo, y de las intervenciones que se realizan en la imagen. Dichos conceptos son el desecho de residuos, la extracción de arcillas y el desvío de aguas desde el humedal hacia las zonas de regadío, éstos son trabajados en la obra mediante la intervención de la imagen, el daño que se realiza sobre la impresión y la pérdida de material que conlleva esta acción.

## 2.2. Referentes

Desde los inicios de esta investigación ha sido importante investigar referentes que estuviesen creando a partir de procedimientos alternativos o abarcando temáticas medioambientales. Es por esto que definí dos autores que abarcan la fotografía de paisaje, desde sus problemáticas, su belleza estética y desde los procedimientos experimentales.

Roberto Huarcaya (Lima, 1959) investigó a partir de un interés personal con el fotograma, los procedimientos experimentales y el paisaje natural. En el año 2014 es invitado a la selva peruana de Tambopata, para hacer una investigación fotográfica con la intención de lograr una representación visual del lugar. Luego de varios infructuosos intentos experimentando con cámaras de placas, digitales y panorámicas, cae en la cuenta de que ninguno de esos formatos abarca la perspectiva necesaria para contemplar la inmensidad inasible de la selva. Logra involucrarse con ella cuando da un vuelco totalmente distinto a su fotografía y decide “experimentar con lo más primario de la experiencia fotográfica, hacer fotografía sin cámara y realizar grandes fotogramas”, según su propia declaración, usa la naturaleza como fotograma, en su estado más puro y sin intervenciones ni aparatos intermediarios. A este procedimiento da el nombre de “Amazogramas”.



Imagen 14: *Amazogramas*, Roberto Huarcaya (2014)

Fuente: robertohuarcaya.com

Es interesante como referente ya que elige el fotograma como una especie de liberación de todo elemento material entre el fotógrafo y el paisaje, volviendo al origen de los primeros experimentos para plasmar una imagen sobre la superficie fotosensible, en este caso adecúa la técnica al ambiente que será representado y crea un nuevo modo de hacer imagen. La propuesta en mi caso busca una adaptación en la forma de fotografiar el humedal, para representar la panorámica existente en este tipo de paisajes.

A su vez, se hace necesaria la conexión con el lugar y su biodiversidad, no es sólo una toma fotográfica, busco lograr un vínculo con el territorio. Por eso el interés está en desvincularse de los objetos que intermedian con el paisaje natural y volver así a los métodos primarios de fotografiar como la cámara estenopeica, con la cual puedo lograr imágenes superpuestas en una toma panorámica y recrear la forma que tenemos al mirar un paisaje, en donde volteamos en 180° a 360° y nuestra mirada se centra en distintos elementos del entorno, realizando múltiples encuadres.

Otro autor que me genera interés es Edward Burtynsky (1955) quien explora el impacto que tenemos como sociedad sobre el planeta, a través de fotografías en gran formato de paisajes con composiciones muy cuidadas estéticamente, muchas veces visiones aéreas de gran colorido. Sin embargo, cada imagen que captura posee una segunda lectura. Su trabajo abarca paisajes alterados por la industria, relaves, minas, vertederos, la masividad de las grandes ciudades, entre otros. El conflicto que se genera entre la belleza de la imagen y la intervención de la mano del hombre en el paisaje natural es esencial en su trabajo.

En *Water* (2013) sentencia: “No hay vida sin agua”, mostrando la problemática de los cursos de agua en el planeta, la belleza de los paisajes cuando el agua está presente, su uso y mal uso, la transformación de la naturaleza por la industrialización, y cómo participamos diariamente en los procesos de contaminación, desperdicio y extracción de recursos cada vez más escasos.



Imagen 15: Edward Burtynsky, *Colorado river delta #2*, México 2011

Fuente: [www.edwardburtynsky.com](http://www.edwardburtynsky.com)

Estas imágenes se entienden como metáforas del dilema de nuestra existencia moderna; buscan un diálogo entre la atracción y la repulsión, la seducción y el miedo. Somos atraídos por el deseo, una oportunidad de vivir bien, pero conscientemente o inconscientemente estamos conscientes de que el mundo está sufriendo por nuestro éxito. Nuestra dependencia de la naturaleza para proporcionar los materiales para nuestro consumo y nuestra preocupación por la salud de nuestro planeta nos pone en una contradicción intranquila. (Burtynsky, 2011)

Su libro y exposición itinerante del mismo nombre, abarca problemáticas asociadas a este recurso natural. En 2010 viaja al Golfo de México para documentar el derrame de petróleo ocurrido en la zona, no solo como un suceso noticioso, sino como una exploración del paisaje marino afectado por la industrialización. Por una parte, muestra lugares donde el agua ha desaparecido con el tiempo o ha sido desviada para otros usos durante décadas, y lugares con grandes reservas de agua como montañas y glaciares que es donde inicia todo el

ciclo. Por otra parte, muestra a través de asombrosas imágenes aéreas, el uso del agua para distintos fines, como agricultura, acuicultura, canales, represas, nos hace cuestionar sobre el uso que damos a este recurso preciado para la vida, porqué se genera la escasez en algunas zonas y otras no, y el rol que tiene el ser humano y las empresas en su manipulación.

La principal relación con mi trabajo es en su discurso, me interesa el trasfondo, cuando decide representar aquellos lugares que se ven afectados, manipulados o dañados tanto por problemáticas medioambientales como por la mano del hombre. Es interesante porque logra generar interés por la calidad de su imagen y un equilibrio con el motivo de su representación.

### **2.3. La ecología en la obra**

Busco plasmar en la obra las diferentes vistas del humedal, lo que se puede observar en su biodiversidad y las problemáticas a las que está expuesto.

Mi interés por tratar este tema surge desde un vínculo personal con la ecología, entendiendo la importancia de la conservación de los ecosistemas para la sobrevivencia de todas las especies que habitamos el planeta. Entre los ecosistemas de mayor importancia se encuentran los humedales, por ser lugares de concentración de aguas que son requeridos por todos los seres vivos. Por ello, estos sitios se vuelven una zona de excelente acceso al recurso hídrico, especialmente en la zona central, donde cada vez escasea más. Esto motivó que la investigación esté centrada en el Humedal de Batuco. A raíz del proceso de observación en terreno, las indagaciones sobre el territorio y las referencias encontradas, se hizo necesario hacer registro del lugar y mostrar las repercusiones que ha tenido a lo largo del tiempo, el mal cuidado y la poca preocupación por su conservación.

Surge un interés personal por la fotografía a partir del uso de la cámara estenopeica y su manufactura por medio del reciclaje, generando un vínculo con la



experiencia “casi mágica” de la cámara oscura y el revelado de la imagen. Se busca unir los elementos primarios utilizados en la captura de la imagen para extraer lo primordial del territorio y generar un vínculo entre el paisaje y su problemática. El uso de dicho dispositivo como medio de representaciones panorámicas repetidas y superpuestas de zonas determinadas del humedal propone un diálogo entre los contrastes estéticos y medioambientales del territorio.

Con la obra busco mostrar la deconstrucción del paisaje fragmentado por los desastres ecológicos que lo aquejan.

### 3. Metodología

#### 3.1. Construcción y uso de cámara estenopeica

Creo muy importante conocer, comprender y divulgar el origen de los procesos con los cuales convivimos a diario, sobre todo considerando la actual producción masiva de imágenes o, como diría Fontcuberta, de la *superabundancia visual* (2016, pág. 1) en donde nos vemos atacados constantemente por una furia de imágenes desde internet y las redes sociales. Hace falta parar, pensar y cuestionarse, por una parte, los medios con que éstas se construyen, que no son solo cámaras, sino celulares y otros dispositivos digitales que poseen múltiples funciones y, por otra, la constante creación de las mismas por distintos actores, no solo fotógrafos.

La confección de la cámara se relaciona con mi interés por la manufactura de los elementos que se utilizan en el proceso de captura fotográfica. Este procedimiento me permite manipular cada toma y da espacio al accidente y la experimentación en el acto mismo de la captura de la imagen. Para construir la cámara sigo los principios básicos de una cámara oscura, como recipiente estanco a la luz, utilizando dos cajas de fósforos sobrepuestas, un trozo de lata para el estenopo y como material fotosensible en este caso, un rollo fotográfico 35mm, ya que aporta el color y me permite tomar mayor cantidad de imágenes, sin necesidad de recargar la cámara.

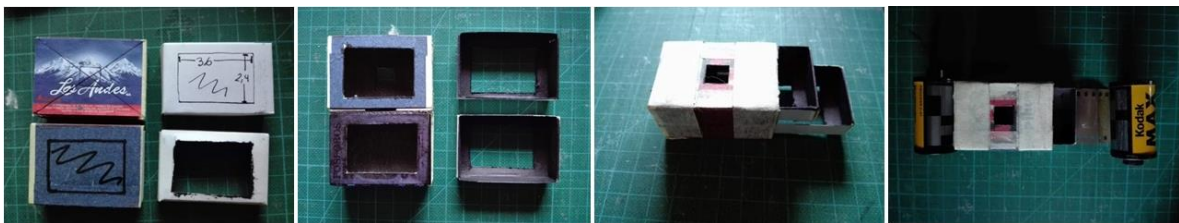


Imagen 16: Construcción artesanal de cámara estenopeica 35mm.

Fuente: archivo personal

### **3.2. Imagen panorámica**

Para representar el territorio seleccionado busco que la imagen pueda abarcar la extensión horizontal del paisaje. Estos paisajes con cuerpos de agua suelen ser muy amplios y largos, lo mismo sucede con el humedal. Busco componer una imagen a partir de la unión de los fotogramas superpuestos capturados con la cámara, realizando tomas en 90°, 180°, 360°, avanzando en línea recta hacia el frente para lograr introducir al espectador en el ambiente, utilizando doble exposición y diferentes alturas durante la captura. Con esto busco modificar la forma de captura tradicional del paisaje, tratando de comprender las diferentes maneras en que observamos y movemos nuestros ojos, buscando siempre abarcar toda la extensión.

Usé la característica experimental de la cámara y deliberadamente sobrepuse una imagen sobre otra durante la captura, representando la mirada que hace el espectador al observar un paisaje.

En el acto de mirar solemos detenernos más de una vez en la misma escena al no poder retenerla con una sola mirada, avanzamos para ver de cerca algún detalle que nos llama la atención, etcétera. Manipular el registro permite acercarme a las distintas maneras de observar un paisaje para dejar esto plasmado en la obra final.

### **3.3. Primeras Aproximaciones**

El trabajo surgió también desde mi interés en la fotografía de paisaje, iniciando esta búsqueda el año 2017 en el Humedal de Mantagua, en la comuna de Quintero. Para plasmar el recorrido del agua en el lugar, decidí experimentar con la cámara estenopeica con rollo blanco y negro 35mm, luego revelé, escaneé y realicé ampliaciones de la imagen para utilizarla como negativo mediante emulsiones artesanales por contacto, haciendo un cruce de técnicas primarias y digitales en la formación de la imagen. Es a través de este trabajo donde descubro la versatilidad de la cámara de fabricación artesanal, que permite realizar distintos

encuadres, repetir tomas, montar fotogramas. Por otra parte, defino el tema que me interesa trabajar desde lo estético, que tiene que ver con los cursos de agua en el paisaje natural.

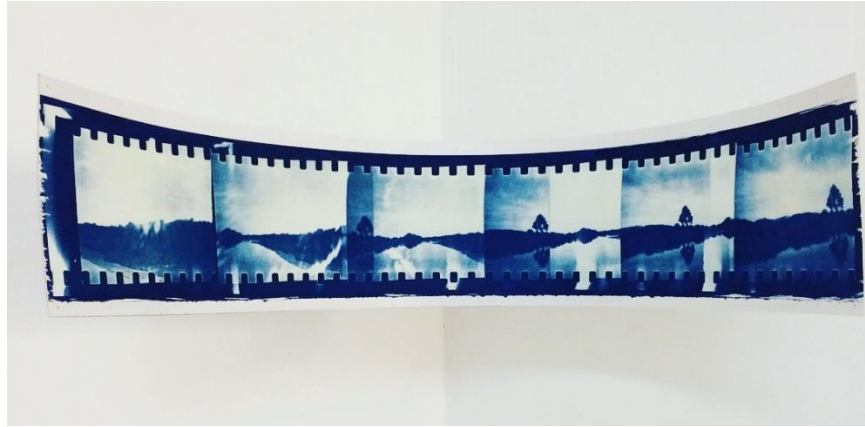


Imagen 17: Montaje *Cianotipo sobre papel a partir de negativo estenopeico*, 16x100 cm

Fuente: archivo personal

A partir de esto realizo un mapeo de los lugares cercanos a la región Metropolitana donde existen cuerpos de agua. En la investigación descubro el Humedal de Batuco, el cual es afectado por una serie de problemáticas medioambientales que lo dejan a la deriva. Es aquí donde surge el componente medioambiental, un tema que ha estado constantemente presente en mi vida y que se hace parte primordial de la obra.

Lo que más llama mi atención es una noticia del 2005, en donde aseguran la muerte por botulismo aviar, de cientos de aves y también peces, esto producto de la contaminación del humedal al recibir residuos con escaso tratamiento desde la planta de aguas servidas La Cadellada (sag.gob.cl). Noticias similares se repiten en varias ocasiones, luego en 2010, ocurre el desvío de las aguas el humedal ocasionado por parte de los dueños del mismo, se seca y vuelve a ocurrir mortandad del 90% de las especies. (Biobio.cl). Incluso, mientras realizo el trabajo propiamente tal, hay una nueva mortandad en mayo 2018, producto de la extracción ilegal de agua y posterior eutrofización producto de la escasez del recurso. (Oficio solicitud de fiscalización, s/f)

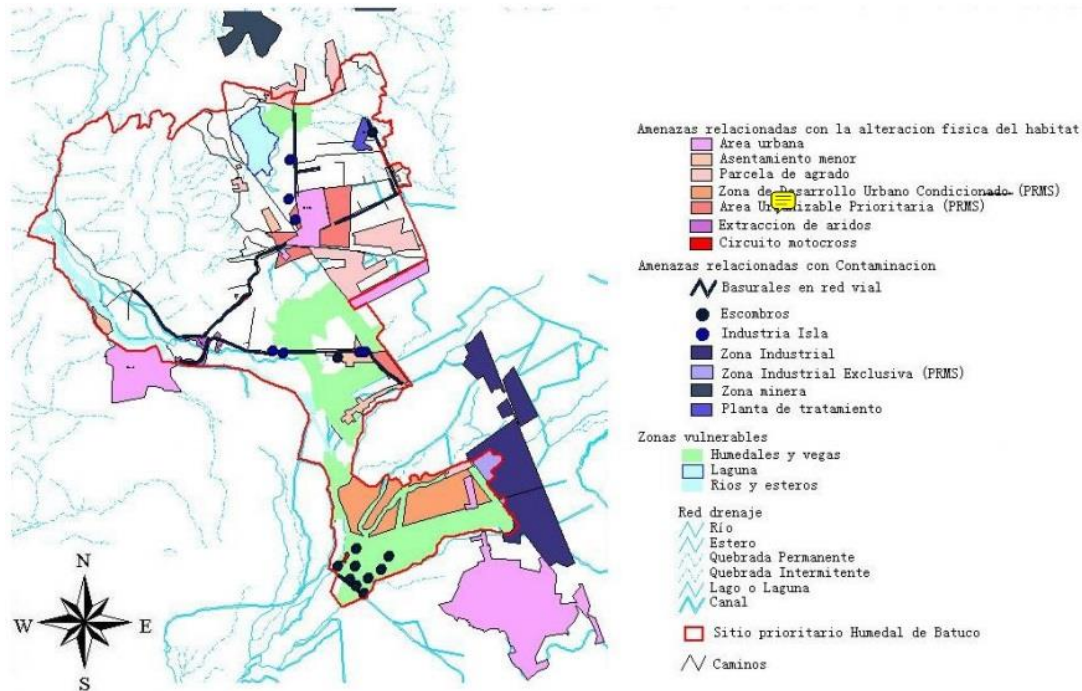


Imagen 18: Amenazas (2004) Fuente: Unarte (2006, pág. 72)

Una vez en terreno realizo un trabajo de exploración recorriendo y fotografiando el humedal desde distintas perspectivas, buscando abarcar todo el entorno defino cuatro vistas de las lagunas oriente, nororiente, norte y poniente, desde donde se puede observar y documentar el territorio. Este paisaje comienza a ser documentado en septiembre del 2017, en donde la laguna se observa con gran cantidad de agua y algunas de las problemáticas no son observables a simple vista.



Imagen 19: Laguna Oriente, Fotografía estenoipeica 35mm, 0,24 x 3,75 m Fuente: archivo personal



Imagen20: *Laguna Nororiente*, Fotografía estenopecica 35mm, 0,24 x 5,30 m

Fuente: archivo personal



Imagen 21: *Laguna Norte*, Fotografía estenopecica 35mm, 0,24 x 3,40 m

Fuente: archivo personal



Imagen 22: *Laguna Poniente*, Fotografía estenopecica 35mm, 0,24 x 3,54 m

Fuente: archivo personal



Imagen 23: Montaje *Desecho extracción desvío, Laguna oriente y nororiente* (2017).

Fuente: archivo personal

En la investigación me encuentro una serie de irregularidades en un lugar, que se supone prioritario para la conservación, según CONAMA, pero que no cuenta con ninguna protección. Entre las problemáticas investigadas surge la necesidad de definir los conceptos a trabajar; desecho, extracción, desvío, que dan nombre a la obra realizada.

Para dar a conocer estas problemáticas decido realizar tres mapas que den cuenta del origen del problema y su consecuencia directa en el humedal. Primero realizo un mapa global que muestra una vista del cuerpo de agua, sus lagunas, vegetación y los alrededores.

Luego confecciono 3 mapas que muestran en detalle cada problemática. El primer mapa, *Desecho*, muestra la planta de aguas servidas La Cadellada (PTAS), ubicada a 4 km del humedal, que ésta conectada a la laguna norte del humedal mediante el canal Santa Sara, aquí se vierten constantemente desechos desde la PTAS al humedal, lo que ha causado muerte de especies en distintas ocasiones (ver Anexo 3). El segundo mapa, *Extracción*, muestra la Fábrica de cerámicas Santiago, propietario legal de la zona sur del Humedal, la cual extrae arcillas directamente desde el subsuelo del humedal, dejando el ecosistema irrecuperable.

El tercer mapa, *Desvío*, muestra los límites del Fundo La laguna, que cuenta con más de 300 propietarios, todos viviendo hoy en zona inundable, en el sector poniente se observa una gran zona de cultivos cuyo regadío proviene directamente desde los canales que llevan agua al humedal.

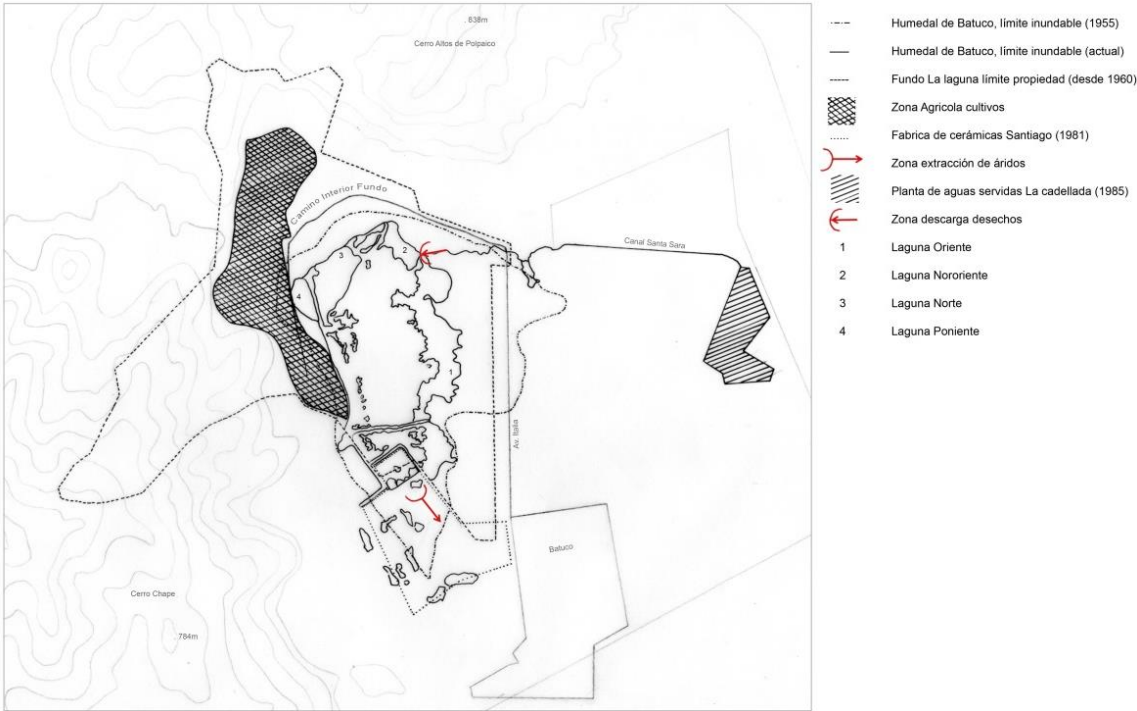


Imagen 24: *Mapa Desecho extracción desvío.* (2017) Fuente: archivo personal



Imagen 25: *Mapa Desecho.* (2017) Fuente: archivo personal





Imagen 26: *Mapa Extracción.* (2017) Fuente: archivo personal



Imagen 27: *Mapa Desvío.* (2017) Fuente: archivo personal

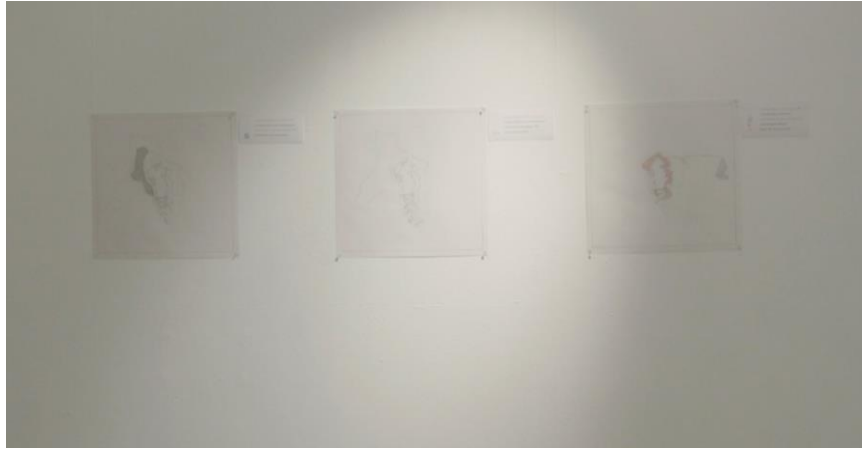


Imagen 28: Registro montaje, *Mapa desecho*, *mapa extracción*, *mapa desvío* (2017)

Fuente: archivo personal

### 3.4. Segunda etapa de investigación

Posteriormente doy inicio a un proceso de conceptualización de los temas definidos desde la investigación. Realizo una nueva exploración en el humedal durante enero del 2018, en donde se observa la escasez hídrica del lugar, lo cual me lleva a registrar imágenes que den cuenta de ello.



Imagen 29: *Laguna oriente seca* (enero 2018).

Fuente: archivo personal

La primera exploración de la obra consiste en rasgar un trozo de negativo utilizado en el montaje de “Laguna Oriente”, donde decido realizar pequeñas incisiones a lo largo del negativo con un elemento punzante, eliminando la emulsión del negativo en las zonas donde se observa el agua.

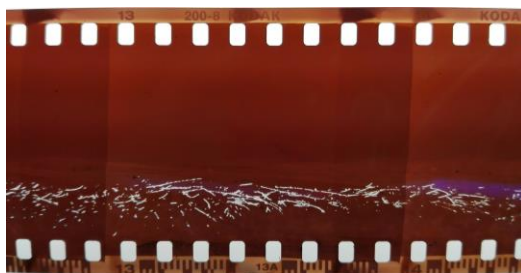


Imagen 30: *Negativo estenopecica 35mm color, rasgado* (2018)

Fuente: archivo personal

Luego de ser escaneado observo que las marcas se vuelven negras dejando una especie de recorrido por el humedal, esto genera un cambio, ya que no observamos la imagen prístina del paisaje, sino que nos llama la atención la mancha. Esto puede vincularse con la contaminación presente en el agua, la escasez del recurso o la muerte de especies por consecuencia de ello.



Imagen 31: *Imagen estenopecica intervenida* (2018)

Fuente: archivo personal

Para evidenciar el deterioro paulatino del paisaje natural, realizo un video stop motion que muestra el humedal cubierto de agua en septiembre del 2017, donde comienzan a aparecer marcas irregulares en la zona en donde se observa agua, hasta llegar a ennegrecerse casi completamente. La imagen inicial del paisaje del humedal prístino se comienza a deteriorar y se ve afectado lentamente por la contaminación, hasta cubrir completamente la zona. Esta transición evidencia el concepto de desecho con que se ve afectado.

El video está compuesto por fotografías panorámicas de fotogramas sobrepuestos, éstos quedan unidos durante la toma y forman una sola imagen que representa el paisaje alterado por un trazo, en el que se observan pequeñas y delgadas marcas irregulares de color negro que se unen en una maraña sinuosa en la parte baja de la imagen. El paisaje se presenta cada vez con mayor densidad de color negro.



Imagen 32: *Captura video Stop motion*, (julio 2018) Fuente: archivo personal

Por otra parte, se representa el paisaje del humedal en su estado de máxima sequía durante enero del 2018. Es una imagen panorámica compuesta por fotogramas realizados con cámara estenopeica, en este caso se observa la misma imagen repetida varias veces, marcada con una línea continua de extremo a extremo que evidencia el daño en el negativo y el límite de donde se observa el agua a lo lejos, está inserta al interior del tubo, el cual remite a los canales por donde se desecha el agua contaminada hacia el humedal, que luego es extraída también a través de tubos para su uso agrícola y doméstico en desmedro de la extensión y preservación del humedal. Aquí se prioriza la necesidad individual y privada por sobre la preservación del ecosistema, dejándolo en un estado de fragilidad al borde de su desaparición.



Imagen 33: *Imagen estenopeica intervenida* (2018).

Fuente: archivo personal

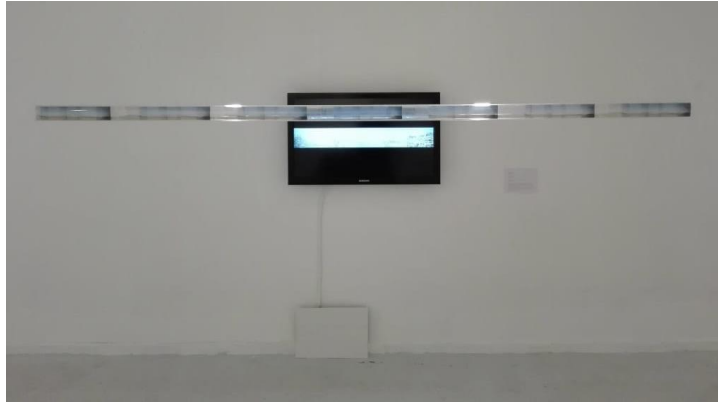


Imagen 34: *Montaje del tubo y video.*

Fuente: archivo personal

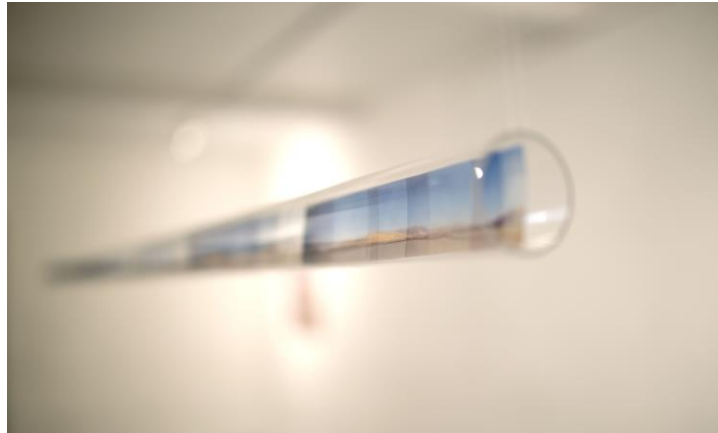


Imagen 35: Detalle *montaje del tubo.*

Fuente: archivo personal

Según la Real Academia Española, dañar refiere a “maltratar o echar a perder algo”, en la obra, lo maltratado es el negativo de la imagen, usualmente un negativo es un objeto que requiere un gran cuidado en su manipulación, pero en este caso decido rasgar y deteriorar la emulsión. Este gesto se observa en la imagen montada producto de las rasgaduras que presenta el paisaje en su superficie. Se modifica la lectura de la panorámica mostrando un paisaje alterado, intervenido en su pureza, agregando elementos ajenos a ésta. La experiencia del espectador al observar las imágenes nos remite a una realidad efímera, puesto que el lugar se ve constantemente dañado por el ser humano.

#### **4. Sobre el proceso final de la obra**

En la última etapa de trabajo busco aunar la información recopilada durante un año de investigación sobre el territorio en cuestión. Bajo las problemáticas descubiertas defino los conceptos presentes en el territorio, estos se trasladan a la imagen por medio de la observación del paisaje en sus diferentes estados a través del tiempo y de las intervenciones que se realizan en la imagen. Busco vincular el estado de este paisaje con la imagen que lo representa, para comprender lo que ocurre allí sin la necesidad de realizar una foto denuncia, más bien lo abordo desde la estética que adquiere la imagen con las intervenciones.

En un primer montaje transformo las imágenes utilizadas en el video en una caja de luz que muestra la imagen del humedal en miniatura, al mismo tamaño del negativo que es intervenido, relacionándolo con el material utilizado y también obligándonos a mirar de cerca el paisaje. El montaje está compuesto por una caja de luz con una mirilla, en la que se observa la imagen compuesta por 5 impresiones en transparencias sobrepuestas de 2,6 x 20 cm, que muestran la alteración del lugar.

Para poder observar con detenimiento es necesario acercarse hasta el final del hueco de 5 cm de profundidad en donde se encuentra la imagen. Este ejercicio es muy distinto a observar la misma imagen impresa en gran formato, en donde es necesario moverse y recorrer, usar el cuerpo y su desplazamiento, de lo contrario, no puedes mirar su totalidad. Al observar a través de la mirilla caemos en una visión voyerista, como si lo que estuviésemos observando al interior de esta caja negra fuese algo oculto o prohibido, distinta a la observación que daríamos a una imagen de mayor tamaño en donde los detalles se hacen más evidentes. La reflexión surge desde cuestionarse sobre el formato de la imagen y los modos de ver, según Berger (2016) “nuestra visión está en continua actividad, en constante movimiento” (pág. 9) influye mucho cómo nos paramos frente a una imagen, dónde se encuentra, el ambiente y los objetos que la rodean. Luego de extraer la imagen del lugar de donde proviene a través de la fotografía, debemos decidir el formato en que la mostramos. Al ser su tamaño real tan extenso, se vuelve difícil

representarlo para que el espectador pueda sentir la experiencia de estar en aquel lugar, es por esto que decido dar una lectura distinta al paisaje mostrándolo en una versión muy pequeña.



Imagen 36: *Caja de luz 2, 6x20 cm, detalle (2018)*. Fuente: archivo personal

Luego continúo trabajando la intervención de la imagen, en este caso, la fotografía muestra el paisaje del humedal observado desde la zona oriente en enero del 2018, en su periodo de máxima sequía. La intervención consiste en dañar la imagen eliminando la tinta impresa, lo que conlleva pérdida del material. Al dañar la transparencia, elimino toda la zona que muestra la tierra y vegetación que surge cuando el lugar se seca, dejando un vacío en donde debiese haber “algo”. Esta intervención se realiza rasgando con una herramienta punzante, hasta eliminar la tinta presente en la superficie de la mica.

Tomo la imagen observando desde un punto fijo en una panorámica de 180°, repitiendo y montando los fotogramas para mostrar una imagen irregular y fragmentada. Posteriormente, la imagen impresa es intervenida con lo que busco romper la linealidad del paisaje, se elimina de la imagen la evidencia de su deterioro y el paisaje pierde zonas de su composición, lo que nos lleva a inquietarnos con su vacío y preguntarnos qué hay o qué debiese haber en ese lugar.

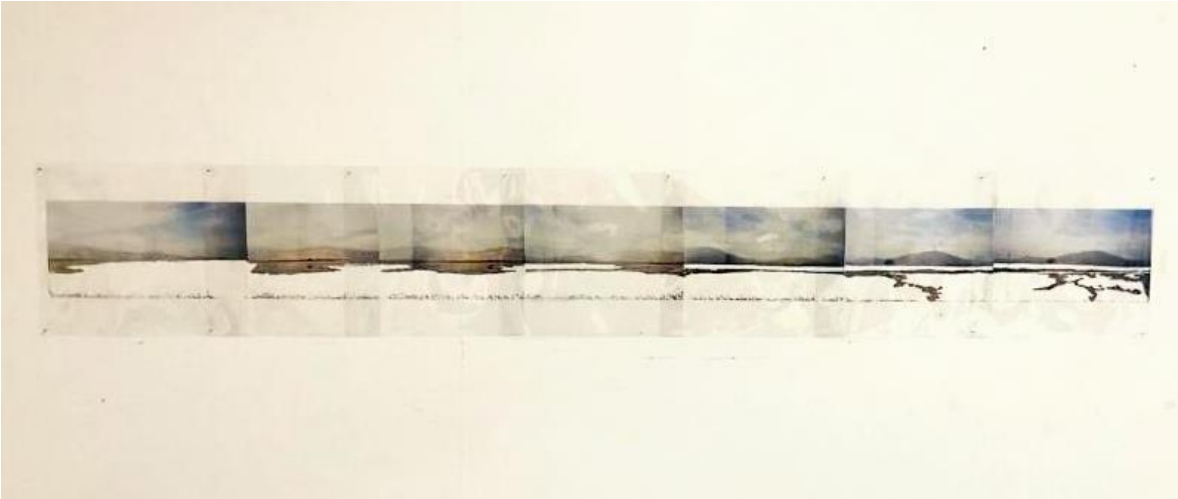


Imagen 37: *Impresión en transparencia, rasgado de tinta*, 14x150 cm. (2018)

Fuente: archivo personal

Finalmente, decidí experimentar tomando como referencia los experimentos realizados por Morell (2011), lo que me llevó a realizar imágenes de doble exposición, capturando la imagen del humedal con la laguna llena de agua y sobre ella, el suelo seco y agrietado desde donde se sitúa el operador de la cámara, así, muestro un elemento que no suele aparecer en la fotografía.



Imagen 38: *Estenopeica con doble exposición* (2018)

Fuente: archivo personal



Esta imagen es importante en el trabajo, puesto que muestra sutilmente *el real* estado del lugar.

El suelo muestra cómo la degradación del ambiente avanza a tal punto de secar lugares que están allí para albergar agua y, por consiguiente, la vida de cientos de especies. Ver en este estado de avance la sequía de un humedal o una laguna, nos lleva a pensar en nuestra responsabilidad con ese espacio, cómo nuestra conducta y nuestros niveles de consumo actuales causan directa o indirectamente el daño del medioambiente...

tendemos a imaginar que el cambio climático es simplemente el daño colateral de la historia, simplemente el mal resultado de las buenas intenciones de producir, de vivir en ciudades, de urbanizar, del capitalismo, del comercio, del transporte, de la infraestructura, etc. y luego algo falla y la cosa se pone cada vez peor, el planeta se calienta, etc. Pero si no se piensa en esto como el cambio climático versus el colonialismo, sino más bien pensamos estos dos fenómenos en conjunto, el cambio climático se revela como el objetivo mismo de la modernidad colonial. (Eyal Weizman, 2016)

Creemos que el cambio climático es algo que provocan solo las empresas, sin embargo son nuestras necesidades las que generan que las empresas gasten y malgasten los recursos disponibles. Como consumidores evadimos nuestra responsabilidad en el ciclo, finalmente, muchas empresas producen sin hacerse cargo de la sostenibilidad en la obtención de esos recursos.

#### **4.1. Sobre el montaje:**

Busco realizar un cruce de técnicas, análogas y manuales, tomar la fotografía con cámara estenopeica remite a los inicios de la fotografía, dando a la imagen una atmósfera onírica. A su vez, la intervención realizada en la toma consiste en dar la primera reinterpretación al paisaje montando los fotogramas y creando una panorámica horizontal, la cual muestra otra forma de observar, en donde miramos,

avanzamos, nos detenemos en una misma escena. El proyecto consiste en mostrar desde la técnica fotográfica los conceptos: desecho, extracción y desvío, mediante la intervención de la imagen, el daño que se realiza sobre la impresión y la pérdida de material que conlleva esta acción.

El montaje consiste en 3 cajas de luz con 3 imágenes análogas tomadas con cámara estenopeica impresas en transparencia, la primera es una imagen de doble exposición de 12x15 cm, la siguiente es una imagen tomada en línea recta hacia el humedal de 6x55 cm, y finalmente, una imagen del negativo rasgado hasta ennegrecerlo completamente de 6x43 cm.



Imagen 41: *Montaje Marca de agua. "Desvío" caja de luz 12x25 cm (2019)*

Fuente: archivo personal

Desvío, muestra el deterioro paulatino de un paisaje natural, donde ocurre constantemente el desvío de aguas desde el humedal para su uso en riego y consumo particular a costa de la sequía de la laguna. Lo muestro con una imagen de doble exposición análoga, donde se observa la laguna con su paisaje prístino y

sobre ella el suelo desde donde se toma la imagen, que muestra la tierra completamente seca. Hago referencia a la dualidad que presenta el territorio, lo húmedo y lo seco en una sola imagen, su belleza y el daño como evidencia del deterioro.



Imagen 40: *Montaje Marca de agua. "Extracción" caja de luz 6x44 cm (2019)*

Fuente: archivo personal

Extracción está capturada avanzando en línea recta desde el lugar más seco de la laguna hacia el límite del agua, se observa toda la zona que muestra la tierra y vegetación que queda cuando el lugar se seca. La imagen busca evidenciar las extracciones de arcillas desde los subsuelos del humedal, que aumentan su profundidad y reducen su expansión diametral. En ella se muestra el paso del tiempo en una imagen de 7 fotogramas tomados con la cámara estenopeica que forman una imagen horizontal. Ésta se puede observar como panorámica, pero en realidad cada imagen está tomada avanzando unos pasos hacia delante entre cada toma. Las primeras imágenes del lado izquierdo muestran la vegetación que ha aparecido en el lugar cuando ya han pasado unos

meses desde que el agua se secó, a medida que avanzan las imágenes se muestra el lugar con grietas, recientemente seco, en la última parte de la imagen, a la derecha, se logra ver el límite del agua. Se muestra en una sola imagen los estados que presenta el lugar de estudio con el paso de las estaciones, el cambio de clima y el deterioro por el uso de sus aguas, esto ha generado un daño en la zona sur del espejo de agua, que hasta el día de hoy no se ha logrado recuperar. Ahí casi no se observa vegetación ni fauna.



Imagen 39: *Montaje Marca de agua. "Desecho" caja de luz 6x43 cm (2019)*

Fuente: archivo personal

Finalmente Desecho muestra la mancha sobre la imagen inmaculada del humedal de Batuco, cubierto de agua en julio 2017. Éste se ve afectado constantemente por desechos desde la planta de aguas servidas aledaña, representados por pequeñas rasgaduras realizadas sobre un negativo hasta cubrir casi completamente la zona. Cuando intervengo el negativo busco romper la pulcritud de éste y desarticular el paisaje inmaculado, elimino un elemento primordial de la escena dejando un vacío en el "original". Al ser escaneado este

vacío se convierte en mancha, con lo cual parece que ha sido agregado un elemento externo a la superficie.



Imagen 42: *Montaje Marca de agua. 3 Cajas de luz con imágenes estenopeicas del humedal (2019).*

Fuente: Archivo personal

## 5. Conclusiones

Como podemos observar, desde los inicios, la fotografía ha necesitado de química, óptica y física para lograr sus resultados. Observamos como distintos artistas en la actualidad vuelven a los procesos iniciales de la fotografía buscando re significar los procesos, sus metodologías y formas de registro, tanto a nivel material como conceptual.

En mi obra, la imagen translúcida remite directamente a lo analógico, por su medio de impresión similar a la transparencia de un negativo, nos conecta con ese rasgo presente en la memoria. El rasgado de éste busca romper la pureza del elemento y remitir al quiebre que ocurre en la naturaleza del paisaje, relacionándolo con el deterioro del lugar documentado.

Podemos observar que la intervención de los soportes busca poner en perspectiva el paisaje y nos hace analizar elementos que no vemos en una fotografía tradicional, nos interpela para que pensemos y busquemos más allá del territorio definido en nuestro imaginario.

Al montar esta obra intento transmitir una experiencia distinta en la observación de un paisaje. Si bien se utilizan medios analógicos, poco convencionales para el abanico de posibilidades de la tecnología actual, esta decisión se relaciona con generar un cruce de medios. Volver a metodologías primarias de representación mediante el uso de la cámara estenopeica tiene como objetivo devolver al espectador la experiencia vivida en la observación del paisaje, el detenerse y mirar propicia el dialogo con el paisaje, la cámara artesanal comprende una intervención mínima en esta relación, un intermediario casi invisible entre el observador-operador y el territorio.

Decido explorar cuerpos de agua principalmente por su importancia para nuestra subsistencia, sobre esto Burtynsky declara:

Quería entender el agua: lo que es y lo que deja atrás cuando nos hemos ido. Quería entender nuestro uso y su uso indebido. Quería

rastrear la evidencia de sed mundial y fuentes amenazadas. El agua es parte de un patrón que he visto desarrollar a lo largo de mi carrera. Documento paisajes que, si los consideras bellos o monstruosos, o como una extraña combinación de los dos, no son vistas de un mundo inagotable y sostenible. (Walrus, octubre de 2013)

Su reflexión me hace pensar lo importante que es realizar obras con énfasis en la ecología, en donde se muestra el paso del tiempo, la falta de agua y el deterioro de los paisajes naturales, un tema contingente que actualmente está marcando el destino y estabilidad de las grandes ciudades en el mundo.

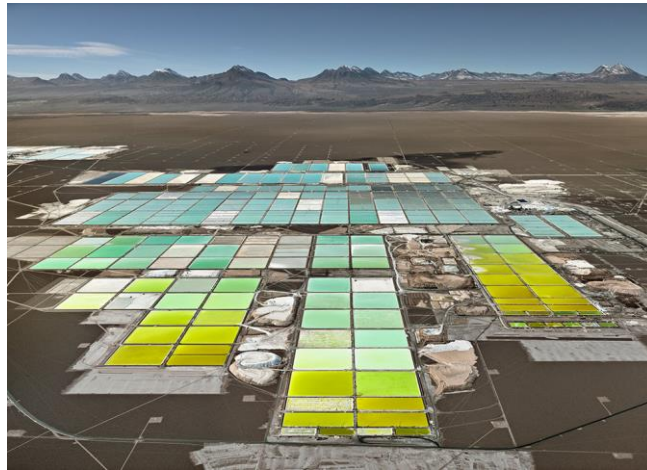


Imagen 43: Eduard Burtynsky, *Lithium Mines, Salt Flats Atacama Desert Chile*, (2017)

Fuente: [www.eduardburtynsky.com](http://www.eduardburtynsky.com)

Se piensa el cambio climático como un proceso inevitable y responsable de la situación medioambiental actual, sin embargo, obviamos nuestra responsabilidad e incidencia en el tema.

En el desierto de Atacama, en nuestro territorio pero lejos de nuestra vista se encuentran las minas de litio (imagen 43), este mineral se exporta para producir baterías para celulares y otros dispositivos electrónicos, cuando utilizamos estos dispositivos, no nos preguntamos sobre su proveniencia, si su manejo es sostenible o qué consecuencias tiene la extracción del recurso.

El avance en la escasez de agua del humedal de Batuco no se da por causas naturales, sino que es el efecto directo del uso indiscriminado por parte de las empresas y el aumento de población en zonas no urbanas que corresponden a terreno inundable del humedal, por lo tanto, estamos hablando de un aumento en la demanda de agua del sector. El daño es causado también por las industrias aledañas, que utilizan insumos propios de esta gran cuenca de agua para proveernos productos que son o que creemos necesarios para nuestra subsistencia; agua para regadío de fruta de exportación, cultivo de viñedos para producción de vino, producción de ladrillos y cerámicas de construcción, etc. Por un lado utilizamos productos a destajo sin hacernos responsables ni preocuparnos de su proveniencia, por otro lado la empresa no se responsabiliza por un manejo sostenible.

Con esta obra el suelo se convierte en evidencia del deterioro, del paso del tiempo, del cambio de clima. Si bien a primera vista no es evidente el problema, la obra busca que nos preguntemos cómo se relaciona lo que ocurre en la imagen con el lugar documentado. Y como este lugar es evidencia de la escasez de agua en la zona central, del mal trato y poca protección que tienen las principales cuencas de agua de la región, y nos insta a preguntarnos qué ocurre cuando este lugar se seca, cómo afecta eso a la región o a otros lugares del mundo. Es así como mi obra marca de agua documenta el humedal de Batuco desde lo estético busca inquietarnos por la mancha, la grieta, el formato, la técnica.

Tenemos que aprender a pensar más a largo plazo sobre las consecuencias de lo que estamos haciendo, mientras lo hacemos. Mi esperanza es que estas imágenes estimulen un proceso de pensar en algo esencial para nuestra supervivencia; algo que a menudo damos por sentado, hasta que se ha ido

E. Burtynsky



La fotografía es una de las tantas formas de mostrar lo que está ocurriendo, inquietarnos y llevarnos a actuar desde nuestros propios acciones y lo que podemos mostrar, por medio del poder de las imágenes.

## 6. Bibliografía

Bajac, Quentin, *La Invención de la fotografía, La imagen revelada*, Blume, Barcelona, 2011.

Barthes, Roland, *La cámara lúcida*, Paidós, Barcelona, 1990.

Benjamin, Walter, *La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica*, Godot, Buenos Aires, 2016.

Berger, John, *Modos de ver*, Gustavo Gili, Barcelona, 2016.

Benoit, Ivan, *Libro rojo de la flora terrestre de Chile*, Conaf 1989

Calvarin, Margaret, *La restauración del diorama de Louis Daguerre "Perspectiva de una iglesia gótica" de la iglesia parroquial de Bry-sur-Mame*. Recuperado 15/07/2018 de: <http://www.girona.cat/sgdap/docs/snlwxcnocalvarin.pdf>

Chester, Sharon , *Flora y Fauna de Chile* Guía de identificación, 2016

CONAMA, *Estrategia para la conservación de la biodiversidad en la región Metropolitana de Santiago*, 2004

Del Campo Tello, Paula, *Estudio de impacto ambiental para cerámicas Santiago "Restauración, replantación manejo en el área del humedal de Batuco"*, 2008

Del Campo, P., Luebert F. & S. Teillier (2005) *Asociaciones vegetales de la laguna de Batuco*. Región Metropolitana. Chile. *Chloris Chilensis*: Año 8 N° 1.

Fontcuberta, Joan, *La furia de las imágenes*, Galaxia Gutenberg, Barcelona, 2016.

Fox, Olivia, *Proyecto de restauración ecológica del humedal laguna de Batuco, región Metropolitana de Santiago, Chile*, 2011

Fox Talbot, William Henry, *The pencil of nature*, Project Gutenberg, 2010

Hacking, Juliet, *Fotografía: toda la historia*, Contrapunto, Santiago de Chile, 2015.

Hockney, David, *El conocimiento secreto*, Destino, Barcelona, 2001.

Manual de la convención de Ramsar, 4ta edición, 2006

Mellado, Claudia, Tesis para optar al grado de Magister en ciencias de la Ingeniería, mención recursos y medio ambiente hídrico: *Caracterización hídrica y gestión ambiental del humedal de batuco*, 2008

Ministerio de Justicia, *Código de aguas*, 2014

Museu du cinema, *El mundo por un agujero*. Recuperado 15/07/2018 de:  
[http://www.girona.cat/shared/admin/docs/d/o/dossier\\_prensa\\_castella\\_d.pdf](http://www.girona.cat/shared/admin/docs/d/o/dossier_prensa_castella_d.pdf)

Sontag, Susan, *Sobre la fotografía*, Penguin Random House, Buenos Aires, 2016.

Unarte, *Consultoría para establecer una línea base y zonificación para la conservación de la biodiversidad en el sitio prioritario Numero 6, Humedal de Batuco*. 2006.

## Link web

- [https://es.wikipedia.org/wiki/George\\_Eastman](https://es.wikipedia.org/wiki/George_Eastman) rev 03/07/2018
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Louis\\_Daguerre](https://es.wikipedia.org/wiki/Louis_Daguerre) rev 15/07/2018
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Fotografia\\_panoramica](https://es.wikipedia.org/wiki/Fotografia_panoramica) rev 15/07/2018
- <https://www.google.com/streetview/> rev 15/07/2018
- [www.matthewbrandt.com](http://www.matthewbrandt.com) rev 05/07/2018
- [www.abelardomorell.com](http://www.abelardomorell.com) rev 05/07/2018
- <http://www.ilanwolff.com/> rev 05/07/2018
- <https://robertohuarcaya.com/amazogramas/> rev 08/2017
- <http://www.chilebosque.cl/foro/viewtopic.php?t=3116> rev 08/2017
- <http://www.aprchile.cl/index.php/articulos-de-aprchile/agua/1641-sintesis-historica-de-la-situacion-de-propiedad-del-agua-en-chile> rev 08/2017
- <http://galeriapready.cl/artistas/cata-gonzalez/> rev 08/2017
- <http://www.revista.escaner.cl/node/95> rev 08/2017
- <http://www.chlorischile.cl> rev 09/2017
- <https://www.edwardburtynsky.com/projects/books/water> rev 09/2017
- <http://www.david-hockney.org/pearblossom-highway/> rev 12/2018
- [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-69962016000200003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962016000200003) rev 03/2019
- <https://www.hrc.utexas.edu/exhibitions/permanent/firstphotograph/process> rev 03/2019

## 7. Imágenes

Imagen 1: Diorama, perspectiva de una iglesia gótica, 5,35 x 6,05 mt, Louis Daguerre (1842). Recuperada de <http://www.girona.cat/sgdap/docs/snlwxcnocalvarin.pdf> (15/07/2018)

Imagen 2: El sena, Daguerrotipo panorámico, Frederic Martens, (1844). Recuperada de: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Frederic\\_Martens](https://fr.wikipedia.org/wiki/Frederic_Martens) (15/07/2018)

Imagen 3: Plate XV: Lacock abbey in Wiltshire, W H Fox Talbot, (1844) The pencil of nature.

Imagen 4: One way Street, Ed Ruscha (2005). Recuperado de: <http://www.americansuburbx.com/2012/04/ed-ruscha-one-way-street-2005.html> (15/07/2018)

Imagen 5: View of mount moran and the snake, from oxbow bend, Grand Teton National park, Wyoming, Abelardo Morell (2011). Recuperado de: [www.abelardomorell.com](http://www.abelardomorell.com) 05/07/2018

Imagen 6: Torre Eiffel, Ilan Wolff (2000). Recuperado de: <http://www.ilanwolff.com/> 05/07/2018

Imagen 7: American lake, Matthew Brandt (2011). Recuperado de: [www.matthewbrandt.com](http://www.matthewbrandt.com) 05/07/2018.

Imagen 8: Plano diagnóstico vegetación/diversidad de aves Fuente: Unarte 2006

Imagen 9: Recursos hídricos del humedal de batuco Fuente: Unarte, 2006

Imagen 10: Planta de aguas servidas La cadellada, 2017 Fuente: archivo personal

Imagen 11: Cerámicas Santiago, 2017 Fuente: archivo personal

Imagen 12: Laguna Sur seca abril 2011, mismo lugar Julio 2011, Fuente: Batuco sustentable

Imagen 13: Fundo La laguna, 2017 Fuente: archivo personal

Imagen 14: Amazogramas, Roberto Huarcaya (2014), fuente:  
www.robertohuarcaya.com

Imagen 15: Edward Burtynsky, Colorado river delta #2, México 2011,  
fuente: www.edwardburtynsky.com

Imagen 16: Cámara estenopeica 35mm fabricación artesanal, 2018. Fuente:  
archivo personal

Imagen 17: Montaje *Cianotipo sobre papel a partir de negativo estenopeico*,  
16x100 cm. Fuente: archivo personal

Imagen 18: *Amenazas* (2004) Fuente: Unarte (2006, pág. 72)

Imagen 19: *Laguna Oriente*, Fotografía estenopeica 35mm, 0,24 x 3,75 m. Fuente:  
archivo personal

Imagen20: *Laguna Nororiente*, Fotografía estenopeica 35mm, 0,24 x 5,30 m.  
Fuente: archivo personal

Imagen 21: *Laguna Norte*, Fotografía estenopeica 35mm, 0,24 x 3,40 m. Fuente:  
archivo personal

Imagen 22: *Laguna Poniente*, Fotografía estenopeica 35mm, 0,24 x 3,54 m.  
Fuente: archivo personal

Imagen 23: Montaje *Desecho extracción desvío, Laguna oriente y nororiente*  
(2017). Fuente: archivo personal

Imagen 24: *Mapa Desecho extracción desvío.* (2017). Fuente: archivo personal

Imagen 25: *Mapa Desecho.* (2017). Fuente: archivo personal

Imagen 26: *Mapa Extracción.* (2017). Fuente: archivo personal

Imagen 27: *Mapa Desvío.* (2017). Fuente: archivo personal

Imagen 28: Registro montaje, *Mapa desecho, mapa extracción, mapa desvío* (2017). Fuente: archivo personal

Imagen 29: *Laguna oriente seca* (enero 2018). Fuente: archivo personal

Imagen 30: *Negativo estenopeica 35mm color rasgado* (2018) Fuente: archivo personal

Imagen 31: *Imagen estenopeica intervenida* (2018) Fuente: archivo personal

Imagen 32: *Captura video Stop motion*, (julio 2018) Fuente: archivo personal

Imagen 33: *Imagen estenopeica intervenida* (2018). Fuente: archivo personal

Imagen 34: *Montaje del tubo y video*. Fuente: archivo personal

Imagen 35: *Detalle montaje del tubo*. Fuente: archivo personal

Imagen 36: *Caja de luz 2,6x20cm, detalle*. Fuente: archivo personal

Imagen 37: *Impresión en transparencia, rasgado de tinta, 14x150 cm.* (2018)  
Fuente archivo personal

Imagen 38: *Estenopeica con doble exposición* (2018). Fuente: archivo personal

Imagen 39: *Montaje Marca de agua, Desvío, Estenopeica intervenida en caja de luz* (2019). Fuente: archivo personal

Imagen 40: *Montaje Marca de agua, Extracción, Estenopeica en caja de luz* (2019). Fuente: archivo personal

Imagen 41: *Montaje Marca de agua, Desecho, Estenopeica en caja de luz* (2019).  
Fuente: archivo personal

Imagen 42: *Montaje Marca de agua. 3 Cajas de luz con imágenes estenopeicas del humedal* (2019). Fuente: archivo personal

Imagen 43: Burtynsky, Eduard, *Lithium Mines, Salt Flats Atacama Desert Chile*, (2017). Fuente: [www.eduardburtynsky.com](http://www.eduardburtynsky.com)

## 8. Anexos

**Tabla 3.1**  
**Situación legal de los humedales, según Código de Aguas**

	Área delimitada	Dominio
Humedal de aguas corrientes	Agua	Bien nacional de uso público
	álveo o cauce natural	Bien nacional
	Terrenos ribereños	Particular
Humedal de aguas detenidas	Agua	Bien nacional de uso público
	álveo o cauce natural	Particular
	Terrenos ribereños	Particular

iii. **NCh 1.333**: dictada en el año 1978, establece los requisitos de calidad de agua para diferentes usos. Según el humedal en evaluación, podría asociársele algún uso, como por ejemplo riego o vida acuática.

iv. **Plan Regulador Metropolitano de Santiago**: dictado en el año 2005, permite la definición de Áreas de Preservación Ecológica, las cuales deben ser “mantenidas en estado natural, para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, así como preservar el valor paisajístico”.

La Figura 3.5, resume los instrumentos que cada Estado debiese tener, para la gestión ambiental, en particular de humedales. En el Capítulo 6, se analizará con mayor detalle el caso de Chile, según el estudio de caso de la Laguna de Batuco.

Anexo 1, Fuente: Mellado (2008)

**Tabla 5.7**  
**Concentraciones promedio de metales en sedimentos (mg/kg)**  
**Comparación Laguna de Batuco con estudios en humedales**

Parámetro	Humedal de Batuco (1)	Minessota, 1995			Minessota, 1999			OMS/otros	
		Natural	Agrícola	Urbano	Natural	Agrícola	Urbano	Natural	Contaminado
Fósforo	1,191	508	2,974	848					
Cromo	98								20
Níquel	26	7	12	19	11.9	14.9	17.9		
Cobre	123	9	21	40	10.8	14.3	50.8		
Zinc	107	32	104	139	40.3	49.8	95.9	100	1,000
Arsénico	27	1.6	2.9	3.1	13.5	14.3	67.4	5	3,000
Cadmio	<2							5	
Bario	361							450	3,000
Plomo	23	9	4	127					

**Nota:**

(1): valores promedio de 4 muestras, medidos en agosto 2006.

Anexo 2, Fuente: Mellado (2008)



AÑO	INTERVENCIÓN	RESPONSABLE
2000	Extracción de material (arcillas) desde terrenos pertenecientes al área de preservación ecológica Humedal de Batuco, significativa alteración del sitio.	Cerámicas Santiago S.A.
2003	Muerte de fauna provocada por contaminación con residuos líquidos y sólidos.	Sin responsable
2004	Afloramientos de la napa subterránea en pozones de extracción de arcillas que descargan en afluentes de la Laguna de Batuco con aguas de diferentes calidades.	Cerámicas Santiago S.A.
2005	Muerte de fauna y avifauna (3000 aves) por cepa de botulismo aviar ocasionado por contaminación de aguas en la Laguna de Batuco.	PTAS La Cadellada
2010	Extracción de aguas superficiales, desecamiento de la Laguna y pérdida de hábitat para flora y fauna.	Propietario Fundo la Laguna
2011	Nuevo episodio de extracción de aguas superficiales, Muerte de flora y fauna <sup>3</sup> .	Propietario Fundo la Laguna

**Tabla N°3:** Cronología que resume las intervenciones ambientales efectuadas sobre la Laguna de Batuco.  
Elaboración propia en base a Conama RM, 2010; Cox, 2007 y Mellado, 2008.

### Anexo 3, Fuente: Olivia Fox

COMPONENTE AFECTADO	AMENAZAS	TIPO DE ACTIVIDAD	CAUSA
Morfología Laguna y comunidades biológicas	Fragmentación de hábitats, pérdida de fauna por atropellos y cambio de conductas.	Transporte	-Línea Férrea, Obras viales y huellas camineras.
Régimen hidrológico	Desecación y deforestación.	Agricultura	-Pretil norte, Pretil Central, Pretil Sur y Tranque en desagüe laguna.
Dragado	Extracción de áridos y arcillas.	Industria	Pozos de extracción.
Calidad de aguas	Vertido de contaminantes.	Industria y Planta de tratamiento de aguas servidas.	Canales de descarga hacia laguna.
Comunidades biológicas	Pérdida de fauna.	Caza	Actividades furtivas y falta de sensibilización ambiental.
Calidad de aguas	Deterioro de hábitats.	Basurales ilegales y botadero de escombros.	Falta de sensibilización ambiental.
Calidad de aguas	Eutrofización y Deterioro de hábitats.	Asentamientos menores y parcelas de agrado.	Aguas residuales urbanas.

**Tabla N°6:** Actividades humanas, amenazas y causas de degradación para el humedal laguna de Batuco.

Elaboración propia.

### Anexo 4, Fuente: Olivia Fox

#### **5.4 Ocupación humana e identificación de las causas del deterioro ambiental del humedal laguna de Batuco**

Las primeras agrupaciones de viviendas de Batuco se asocian a la instalación de la estación del ferrocarril Santiago-Valparaíso (1863). A partir de la regularización de terrenos y la provisión de equipamientos básicos, Batuco se conformó como el poblado que existe actualmente. La densidad de Batuco ha evolucionado desde menos de 20 hab./Ha en 1960 a cerca de 40 hab./Ha en 2001, pasando a ser el centro urbano más densamente poblado de la Comuna de Lampa, con aproximadamente 10.000 habitantes. Las proyecciones de población son de aprox. 15.000 habitantes para el 2022 (Memoria PRC, I. Municipalidad de Lampa, 2003).

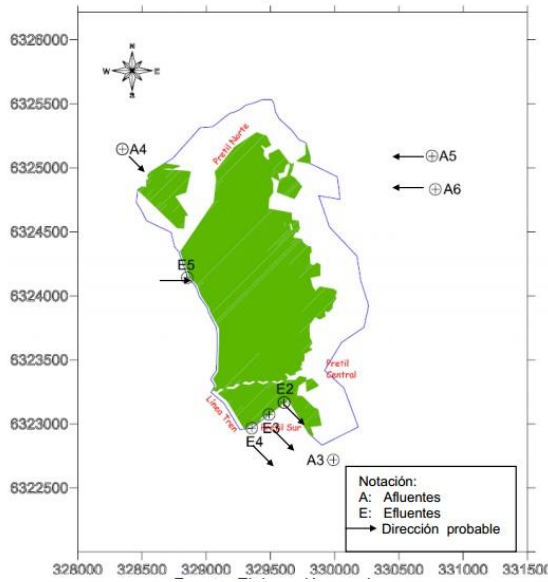
Modificaciones a la laguna de Batuco datan ya desde el año 1962 con la construcción de pretilos (ver esquema N°3) para disminuir el tamaño de ésta en pos de un mejor aprovechamiento de las tierras para uso agrícola, así lo detalla Avilés (Recopilación de antecedentes de suelos, Provincia de Santiago, Zona III; Colina-Batuco; DECAT, 1962):

*“...gracias a la construcción de pretilos en la laguna se han incorporado 250 há de suelos para la actividad agrícola y se instaló una estación de bombeo para extraer agua para emplearla para el riego de la zona con un gasto aproximado de 200 lts/segundo...”.*

Este autor detalla también que previa a la construcción de estos pretilos la superficie de la laguna contaba con una extensión de 500 has y posterior a la construcción quedó con 140 has. También hace notar que durante el invierno las lluvias represadas en la laguna, anegaban una superficie aproximada de 1000 has, lo que impedía el aprovechamiento agrícola de toda esa superficie.

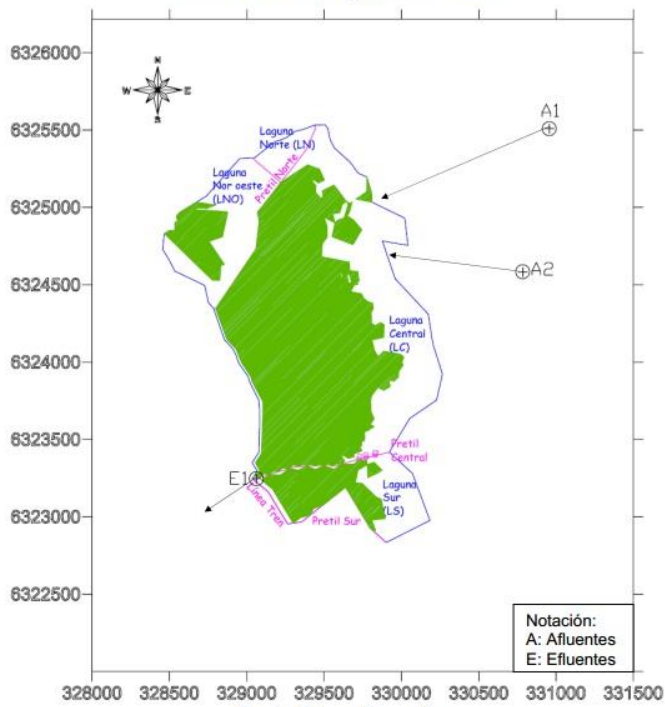
Anexo 5, Fuente: Olivia Fox

**Figura 5.4**  
Ubicación de afluentes y efluentes no controlados



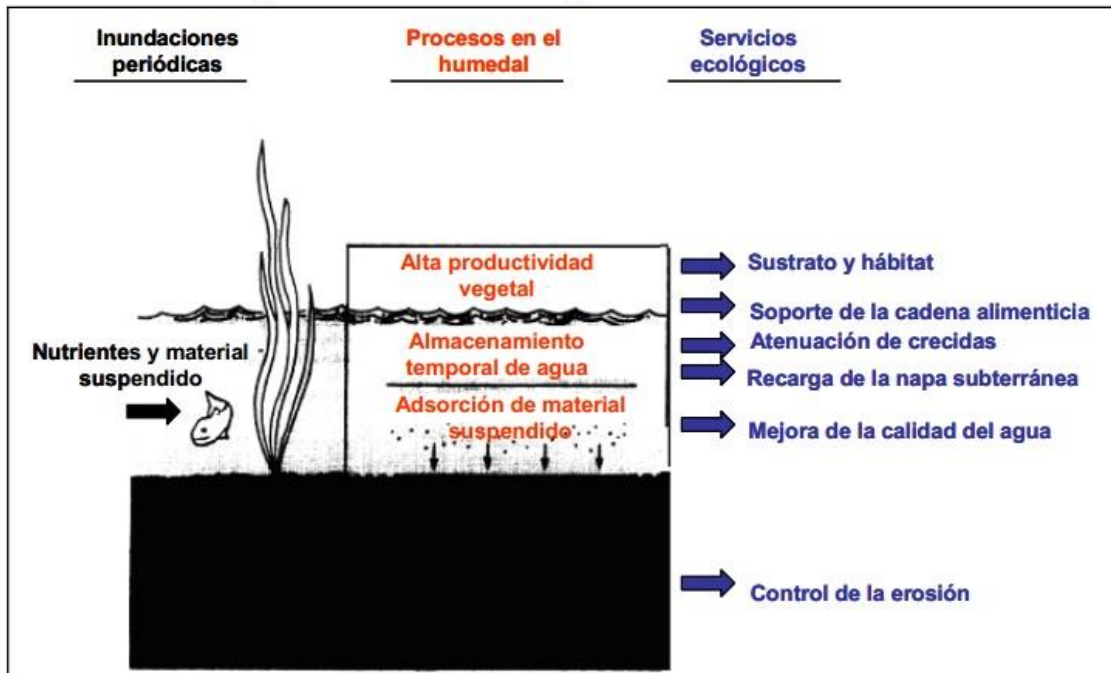
Anexo 6, Fuente: Mellado (2008)

**Figura 5.5**  
Sub divisiones, Laguna de Batuco



Anexo 7, Fuente: Mellado (2008)

**Figura 2.2**  
**Algunos servicios ecológicos de los humedales**



Modificado de OTA, 1984

Anexo 8, Fuente: Olivia Fox