



UNIVERSIDAD
Finis Terrae

UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE ARTES

**HUELLAS ANTROPOGÉNICAS:
una geografía alterada**

Patricio Saavedra López

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

Profesora Guía: Andrea Jösch Krotki

Santiago, Chile
Enero, 2022

Agradecimientos

Son muchas personas a las que debo agradecer, que de una u otra manera fueron parte del proceso de realización del proyecto fotográfico.

A mi madre por ser siempre un importante pilar.

A Soni por acompañarme incondicionalmente a presenciar juntos cada paisaje.

A Andrea Jösch, mi profesora guía, por ordenar las ideas y los procesos desde una valiosa mirada certera y comprometida.

A Nicolás Franco, que desde su mirada y apreciaciones reforzó las ideas para la construcción del proyecto, su impronta creativa fue un punto de inflexión para indagar territorios inexplorados creativos que estaban reservados en mis procesos análogos, lo que condujo a darle un vuelco al proyecto y a la forma en que me relacionaba con la fotografía, que posteriormente Cristian Silva-Avaria reforzó otorgándole importantes aportes visuales para el proyecto.

A Rodrigo de la Iglesia por sus conversaciones, convicciones y compromiso con los territorios desde la ciencia, a Fernán Federici por el apoyo y los aportes desde los laboratorios de la PUC, donde recíprocamente ampliamos nuestros quehaceres.

Agradecer también a mis compañeros del magíster, amigos y colegas, Camilo Pardow y Gabriel Oviedo, a Javier Aravena, Gaspar Abrilot, quienes desde su visión creativa fueron también parte del proceso.

Especial agradecimiento a mis abuelas maternas, dos pilares importantes en mi vida que hoy en día viven espiritualmente y que cultivaron en mí consciencia, cariño y respeto por la naturaleza, quienes desde su humildad y sabiduría campesina me enseñaron a tener una forma especial de relacionarme con las cosas y la naturaleza. A mi abuela materna Alicia Lizama, quien junto a mis hermanos recorríamos los cerros cercanos a nuestra casa, lo que la hacía recordar su niñez en Curacautín; y a mi abuela paterna, María Concha, quien arraigada desde los interiores de Linares pudo enseñarme hermosos valores que pretendo custodiar para transmitirlos.

ÍNDICE

Resumen	p. 4
Palabras Clave	p. 4
1. Efecto Antropoceno	p. 5
1.2 Una tierra fértil	p. 8
1.3 Océano profundo	p. 13
2. Huellas Antropogénicas; Crisis, paisaje y territorio	p. 18
2.1 Derivaciones y propuestas visuales	p. 20
2.2 Trabajo de campo: Reflexiones y métodos	p. 30
2.2.1 Marea Alta	p. 30
2.2.2 Vitriolos de Chañar	p. 37
2.2.3 Espejos del Mar	p. 52
Huellas Antropogénicas / imagenes proyecto	p. 62
Texto curatorial para la exposición Huellas Antropogénicas	p.65
Conclusión	p. 68
Bibliografía	p. 69

RESUMEN

Huellas Antropogénicas: una geografía alterada es un proyecto de investigación y creación fotográfica enfocado en los fenómenos sobre los cuales el ser humano y los procesos industriales han manifestado sus efectos sobre el territorio. Por medio de la imagen fotográfica se intenta generar un diálogo entre el entorno natural alterado por las industrias y el paisaje nativo. Paisajes alterados que manifiestan la huella y el paso del hombre dando testimonios de un presente y de un pasado infame que busca mantenerse silenciosamente latente.

Este efecto antropogénico no solo apunta al testimonio de un presente devastador, sino que también dirige la mirada hacia un futuro apocalíptico y distópico. Esto a través de gestos disruptivos y estéticos de la manipulación de los desechos químicos de cada sector sobre el soporte fotográfico, donde las imágenes proporcionan un grado de abstracción producto de la alteración invisible que también recae sobre el borde costero y la zona intermareal, aquella donde termina la tierra y empieza el mar, construyendo una metáfora que, como acto deliberado, reflexiona sobre nuestro paisaje y su convivencia con el ser humano.

PALABRAS CLAVE: fotografía, medioambiente, antropoceno

1. Efecto Antropoceno

El objetivo de este capítulo consiste en abordar las relaciones y orígenes del Antropoceno, para conocer y entender cómo se está planteando esta nueva era geológica, un cambio de era causado en gran medida por la influencia de la actividad humana, cuyas consecuencias se están manifestando con sucesos y fenómenos naturales poco usuales a nivel global.

Estamos convencidos de que el Antropoceno nos llama a repensar en sus fundamentos más profundos en la salud humana y, a la vez, en las implicancias de la *salud de la tierra*. Esto puede ser grandilocuente, pero es una verdad cada vez más cercana y urgente.

Desde el período preindustrial, y especialmente a partir de la segunda mitad del siglo pasado, la degradación del medio ambiente y el cambio climático de origen humano han aumentado a un ritmo jamás visto en ninguna otra época de la historia. Durante los últimos doscientos años la humanidad ha dejado una huella tan negativa en el medioambiente que algunos científicos lo describen como una nueva era geológica: la era del impacto del ser humano sobre la Tierra o Antropoceno; (del griego; anthropos, hombre, kainos; nuevo), la primera era condicionada por la actividad humana.

El término fue propuesto por la Comisión Internacional de Estratigrafía, organismo perteneciente a la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (IUGS), cuyo objetivo principal es definir con precisión las unidades globales (sistemas, series y etapas) que, a su vez, son la base de las unidades (períodos, épocas y edad) de la escala de tiempo geológico internacional, esto con el propósito de establecer estándares globales para expresar la historia de la Tierra. Desde estas medidas en períodos, sistemas y edades mencionadas anteriormente, designaron a la época geológica actual, la cual sucedería al Holoceno. Como su nombre señala, el Antropoceno estaría definido por la irreversible alteración de condiciones biofísicas y geológicas a escala planetaria consecuencia de la actividad humana.

El término Antropoceno fue mencionado en un principio por el biólogo estadounidense Eugene F. Stoermer, y lo extendió a principios del 2000 el holandés

Paul Crutzen, premio Nobel de Química, para designar la época en la que las actividades del hombre empezaron a provocar cambios biológicos y geofísicos a escala mundial. Stoermer y Crutzen (2000) propusieron “que el punto de arranque de la nueva época fuera el año 1784, cuando el perfeccionamiento de la máquina de vapor realizado por el británico James Watt abrió paso a la Revolución Industrial y la utilización de energías fósiles bombeando miles de millones de toneladas de gases con efecto invernadero a la capa baja de la atmósfera” (2000;17-18). Dicho de otro modo, Crutzen también se refirió al Antropoceno en un ensayo escrito por el doctor Pedro García Barroso¹, “como argumento condensado arropado, en una palabra. La geología había relegado a la humanidad de sus intereses, pero en la historia reciente la huella humana sobre la tierra es demasiado profunda para ser ignorada, hemos creado nuestro propio tiempo geológico”. (2017;2)

Aunque se menciona como indicador directo de la nueva era geológica la revolución industrial, un punto de inflexión también es a partir de 1950, donde las bombas atómicas de Nagasaki e Hiroshima son consideradas también por los expertos como relevantes dentro de la teoría del antropoceno. Uno de los condicionantes para certificar el cambio de era geológica es que haya indicadores estratigráficos verificables científicamente diferentes a los de la era anterior y en este caso son los isótopos radioactivos. En el momento en que los arqueólogos excavan y encuentran isótopos, ya se tendría noción de que se está en otra época.

Sumado a esto, a la hora de analizar qué motivos han provocado la aparición de esta nueva era geológica, también se puede hablar de dos causas principales: el modelo de producción de energía y el modelo de consumo de recursos, ya que el crecimiento de la población propicia que se necesite de una mayor utilización de recursos naturales. La energía producida a partir del carbón, petróleo y gas natural emite grandes cantidades de gases de efecto invernadero, causantes principales del calentamiento global.

La demografía humana es un buen comienzo para entender cómo hemos llegado hasta aquí. De unos pocos millones de individuos prehistóricos hemos pasado de ser 900 millones en 1800, a 7.500 millones en 2017. La especie humana moderna abarca

¹Esta noción fue sugerida en un artículo en el *IGBP Global Change Newsletter* por Paul Crutzen en 1995 y que Pedro García Barroso lo cita en su ensayo escrito en junio del 2017.

hoy cien veces más biomasa que cualquiera otra que haya existido en el pasado, y esto ha alterado drásticamente la vida en la tierra, modificando su paisaje para siempre e interfiriendo con la evolución natural del resto de especies.

A diferencia del cambio climático, la figura del Antropoceno indica la influencia humana a nivel planetario. Es decir, señala un proceso que involucra al sistema terrestre completo y no sólo a algunos de sus componentes. A esta evidente pérdida de biodiversidad habría que añadir una lista de cambios provocados por el hombre: la urbanización, la agricultura industrial, los transportes, la modificación genética de los organismos y la acidificación de los océanos. Con estos antecedentes, el Antropoceno se ha puesto en el debate político de los parlamentos nacionales e internacionales con preocupaciones como la “justicia climática” y la cuestión de los migrantes climáticos, y también en su presencia en la esfera académica han hecho surgir propuestas de investigación que sugieren repensar radicalmente la política medioambiental a la luz de esta nueva era geológica.

Ante estos alarmantes hechos y datos, el planteamiento hoy es cómo actuar, no bastan solo los eslóganes ni las buenas intenciones. El Antropoceno nos exige *transformarnos* a través de acciones visionarias, concretas y decididas, el modo en que organizamos nuestra vida colectiva, presente y futura; desde una nueva generación de políticas públicas y privadas poniendo foco en la justicia socioambiental, sociabilizando tempranamente a las nuevas generaciones en los desafíos planetarios desde la base de una educación digna.

Esta manera de replantear nuestra convivencia se puede compartir desde diversas maneras y miradas, confluyendo todas entre sí. Así también lo sugiere el profesor inglés Timothy Morton, pues “nuestra existencia también es siempre una coexistencia, ningún hombre es una isla” (2010:15), por lo que nuestro habitar habría que plantearlo más en la consciencia que en la naturaleza, desde este *pensamiento ecológico*, argumenta de que la ecología no se limita a los cambios climáticos, sino que debería existir en cada actuar humano y con todo lo que le rodea a diario, coexistiendo con ello. No tiene que ver con la ciencia de la ecología, sino que tiene que ver con el arte, la filosofía, la música, las fábricas, el transporte, la economía, abarcando toda forma imaginable de vivir juntos. El pensamiento de Morton también mira más allá, imagina además un cambio

económico, “sino (todo) sería otra pieza del tablero de la ideología capitalista”(2010:25), imaginando una sociedad ecológica del futuro más acogedora e inteligente lejos de la voraz realidad actual.

1.2 Una tierra fértil

En este proyecto me enfocaré principalmente en la problemática ambiental asociada a las costas, en donde los desechos industriales en su gran mayoría son depositados a lo largo de toda la franja territorial. Esa contaminación por metales pesados abarca gran parte del territorio marítimo que es utilizado principalmente por pescadores artesanales, quienes por decreto no pueden sobrepasar las cinco millas náuticas -poco más de 9 km mar adentro-, quedando vulnerables ante la actual ley de pesca. De esta manera los productos obtenidos se ven afectados en su gran mayoría debido a lo alterado que se encuentra el ecosistema marino.

Industrias como la minería en Antofagasta y Chañaral, la termoeléctricas, aguas servidas y gas en Quintero; pesqueras y celulosas en Concepción; salmoneras en Chiloé y Aysén, por mencionar algunos puntos en conflicto a lo largo del país que producen residuos que contienen diversos metales pesados, son los que terminan transfiriéndose al medio ambiente, sobre todo al océano debido a un incorrecto tratamiento o disposición final.



Imagen 1: Cordón industrial en Quintero, V Región, Valparaíso.

Fuente: Consejo ecológico Quintero-Puchuncaví

Chile históricamente ha funcionado con un modelo de extracción sustentado en la explotación de sus recursos naturales, con escasos niveles de innovación y uso de las tecnologías, sin consciencia de renovación e investigación científica, dejando poblados en el olvido o abandonados.

Resaltaré un suceso histórico -aún con secuelas- en el norte del país, del cual se generó un proceso de obra fotográfica que detallaré más adelante. A comienzos del siglo pasado, en el norte de Chile, pequeños empresarios locales comenzaron la explotación de minerales en Potrerillos, sector cordillerano ubicado en la Región de Atacama, a 150 kilómetros al este del puerto de Chañaral. Desde ese entonces la tierra comenzó a ser removida por la actividad humana. En 1913 las tierras donde se ubicaban estos minerales fueron adquiridas por Andes Copper Company, quién implementó y modernizó esta mina con grandes infraestructuras y tecnología avanzada. Esto consolidó y expandió la producción del cobre en este lugar, lo que trajo consigo dos décadas después el comienzo del vertido de relaves en el curso natural del Río Salado.

Un estudio realizado por el profesor y ecologista Manuel Cortez, indica que “entre 1938 y 1975 más de 320 millones de toneladas de residuos sólidos y cerca de 850 millones de toneladas de aguas servidas del proceso industrial de la minería fueron arrojados al Océano Pacífico depositándose por gravedad en la bahía de Chañaral”(2010:16), alejando el borde costero y generando una kilométrica playa de

residuos innumbrables que, a su vez, terminó para siempre con la prístina vida marina existente.

El árido paisaje que viste Chañaral nos evidencia los efectos provocados por el hombre en los últimos 90 años, que se convirtió en una geografía disponible para la economía global. Los ciclos mineros del cobre y la plata dejaron indefensa una frágil flora y fauna nortina que hoy viste de residuos industriales su geografía. La supervivencia cotidiana hasta hoy se establece en un constante silencio desértico y sus vientos mantienen latente el recordatorio de un paisaje agónico, accidentado y abandonado.

“La composición del polvo de relave y los sedimentos presentes en el sector tiene un alto contenido de polimetales, lo cual conduce a la exposición humana de metales pesados como el Arsénico, Cadmio, Plomo y Mercurio”, menciona la doctora Karla Yohannessen (2017:7), por la inhalación de partículas de metal en el aire, la ingestión de alimentos contaminados o el agua potable. Desde el año 2000 la ciudad creada para la extracción minera en Potrerillos, debido a los altos índices de contaminantes, quedó completamente abandonada, en estado de ruina.

El panorama hoy no dista mucho de épocas pasadas, actualmente las problemáticas están asociadas principalmente al recurso hídrico, la escasez y calidad del agua y a los daños colaterales que deja el extractivismo, afectando en mayor medida a sus comunidades aledañas. Poblados como Quillagua (Región de Antofagasta) deben sobrevivir diariamente con camiones aljibes; las comunidades aledañas en Petorca (Región de Valparaíso) donde el agua es violentamente usurpada para abastecer las plantaciones de paltos para su exportación al extranjero; o la localidad de Los Caimanes (Región de Coquimbo) donde se encuentra instalada la Minera Los Pelambres; dicha empresa -para contener los desechos tóxicos- construyó el tranque de relaves denominado El Mauro, siendo el tercer tranque de relave más grande del planeta, y el más grande de Chile. Esta obra de ingeniería es la tercera más grande de Latinoamérica (INDH.cl:2012), tiene muros de arena compactada de 250 metros de altura y 6 kilómetros de largo en extensión, y contendrá los desechos del proceso minero, que espera depositar 1.700 millones de toneladas más de desechos mineros que contienen estroncio, arsénico, óxido de silicio, plomo y otras sustancias contaminantes asociadas

a la explotación de cobre. La mina, propiedad de la familia Luksic, ha sido declarada por la Corte Suprema un peligro para la vida y la salud de los 2.000 habitantes del pueblo Los Caimanes debido a su cercanía y su posible derrumbe, y ordenó restituir el curso natural de las aguas del estero “Pupio”, de la cual extraen agua potable, aunque para ello tuviera que demoler el tranque. Nada de eso se ha cumplido y se presume que el tranque será ampliado aumentando el peligro para la comunidad, además de seguir contaminando el agua potable y su escaso regadío.

Para aumentar la energía necesaria y darle continuidad al yacimiento, el conglomerado económico se vio en la necesidad de la instalación de una central generadora de electricidad, aprovechando parte de unas instalaciones ya existentes en el sector cordillerano del cajón del Maipo (Región Metropolitana), en la cual utilizarán túneles para encauzar las aguas de esteros que confluyen en las quebradas, encauzando “parte” de las aguas de los esteros Engorda, Morado, Las Lajas, río Yeso y río Colorado, con la intención de producir 531 megavatios de potencia solo en su nivel máximo, ya que esto sucedería en épocas invernales.



Imagen 2: Afiche contra proyecto No Alto Maipo

Fuente: www.coordinadoranoaltomaipo.cl

El proyecto denominado Alto Maipo no solo afecta al medio ambiente existente, sino también ha sido causante de la sequía que ha llevado a que los suelos en bosques esclerófilos de la cuenca, sin recursos hídricos subterráneos, sean los causantes de provocar graves aluviones que afectan a la población aledaña a las quebradas naturales de aguas provenientes de sus cerros y montañas, debido a las inusuales lluvias que han

surgido estos últimos años. Debido a la actual escasez hídrica, el sector privado plantea la idea de una *carretera hídrica*. Esta iniciativa privada busca la construcción de ductos que trasladen el agua cordillerana de sur a norte para mitigar la sequía que el mismo empresariado ha proporcionado en el norte del país.

“El proyecto de Carretera Hídrica impulsado por la Corporación Reguemos Chile (RCH), permitirá captar, almacenar y transportar el excedente de agua de los ríos de la Región del Biobío. La iniciativa cuenta con 5 tramos. Se trata de unos 1.800 kilómetros que llegarían hasta el Embalse Corrales, que está a la altura de Los Vilos” (REGUEMOS CHILE 2020). Ésta es una organización fundada en 2015 por Juan Sutil, empresario chileno proveniente de una familia política ligada a la clase alta, quien además preside la CPC (Confederación de la Producción y el Comercio), gremio empresarial que agrupa a los principales sectores productivos del país, agricultura, minería, comercio, industria, construcción y banca. Su objetivo es convertir al país en una potencia agroalimentaria diversificando así la matriz productiva de Chile. Si bien hay estudios de que el agua de la cuenca del río Biobío en épocas de invierno excede los usos que el privado le da, esta idea solo suma peligro para la biodiversidad de los ecosistemas.

“Esta idea es tratada también con países extranjeros, quienes buscan generar alianzas con el consorcio chileno-español Euro Engineering Group Chile (EEG), quienes ingresaron un proyecto similar en el Ministerio de Obras Públicas (MOP). Ellos proponen captar aguas desde el Biobío, Maule y Rapel para que lleguen hasta la región de Arica. Por otro lado, está la empresa francesa Vía Marina, quienes proponen trasladar el agua por cañerías desde el mar hasta Valparaíso, Coquimbo, Antofagasta y Atacama”².

En este contexto, la ecologista Sara Larraín amplía estas situaciones mencionando cómo la geografía actual de nuestro país se ha visto afectada³, donde “los ríos secos, los paisajes degradados, los pasivos ambientales mineros, la tala rasa, o la destrucción de glaciares, que en otras culturas se conceptualizarían como evidencia de un holocausto

² <http://www.chilesustentable.net/2020/07/por-que-la-carretera-hidrica-no-es-un-proyecto-sustentable/>

³ Esta mención aparece en contexto de la exposición “El Tráfico de la tierra” de Xavier Rivas en el Museo de Arte Contemporáneo, MAC U. de Chile 2017, escrito por Sara Larraín y difundido por Ignacio Acosta a través de su página web.

al progreso, en el discurso oficial nacional constituyen el testimonio del “costo del desarrollo. Legitimando así un discurso estético y político de la destrucción, como única vía transformadora para el bienestar económico y social del país” (2017:1).

Hoy en día ha quedado demostrado que la clase política no tiene voluntad para parar estos tipos de proyectos, son muchos los intereses personales y económicos los que se ven involucrados, quedando al debe la urgencia en establecer nuevas políticas públicas que solventen la producción de recursos considerando tecnologías de punta sin perjudicar el entorno y el medioambiente. La tierra, las montañas y los ríos están siendo removidos en muchos territorios de nuestro país y el cambio climático nos enrostra que el agua es un bien común que no sobra.

1.3 Océano profundo

“Qué inapropiado llamar a este planeta Tierra, cuando claramente es Océano”.

Arthur C. Clarke

Chile no es un país largo y angosto; es ancho, largo, azul y profundo. Tiene la anchura de más de tres millones de kilómetros cuadrados incluidos su mar. Además de la tierra, Chile es también sus bosques de algas y los arrecifes de rocas, las ballenas que saltan y se hunden en el agua, las gaviotas que sobrevuelan los barcos, los pelícanos, los erizos de los fondos marinos. Parte del océano Pacífico también es Chile. Se podría decir, de hecho, que es nuestro verdadero territorio, pues este es el 80% de la superficie de nuestro país; mientras el cordón cordillerano nos propone un límite, que en cierto modo nos excluye o aísla de nuestros vecinos. La horizontalidad que hay al mirar el océano nos deja al descubierto el infinito paisaje que nos enfrenta y enrostra.

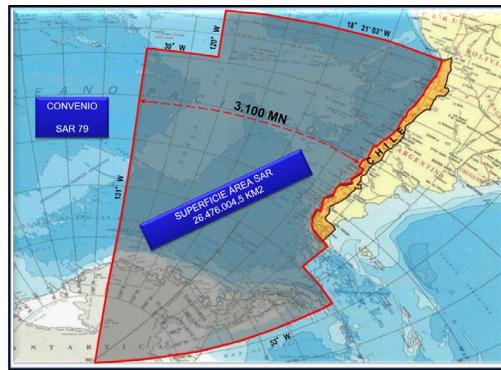


Imagen 3: Área de responsabilidad nacional de búsqueda y salvamento marítimo SAR

Fuente: www.directemar.cl

En 1982 los biólogos marinos Juan Carlos Castilla y Patricio Sánchez crearon en Las Cruces (litoral central de Chile) una de las primeras reservas marinas costeras del mundo, cerrando un kilómetro de costa a la intervención humana. Al poco tiempo, los resultados confirmaron el enorme impacto que tiene el ser humano sobre los ecosistemas marinos y demostraron que, sin los efectos de la pesca industrial excesiva, aumenta la densidad y diversidad de las especies. Estos descubrimientos fueron claves para que en nuestro país avanzara la Ley de Pesca de 1991 en defensa de la conservación sustentable. En ella, se estipula que las primeras cinco millas del océano serían de uso único y exclusivo de las flotas pesqueras artesanales. Hoy existen más de 500 de estas áreas en Chile, manejadas por unos 22 mil pescadores. En ese tema nuestro país ha avanzado muchísimo, pero aún está en deuda con las regulaciones de políticas con las industrias transnacionales.

Los biólogos creen que nuestras aguas estarán protegidas cuando los chilenos dejemos de ser ciegos frente al mar, y entendamos la riqueza que esconde bajo su superficie. Por eso, insisten en una cultura marítima a través de programas de estudio para escolares que incentiven su cuidado, así las nuevas generaciones de chilenos y chilenas estarían orgullosas de esa gran parte de nuestro país que no es tierra, sino la profundidad del Océano Pacífico y los millones de seres que la habitan.

Un ejemplo de esto se comenzó a gestarse a finales de los años '90 en Estados Unidos, donde educadores y académicos dedicados a las ciencias oceánicas se percataron de que no existían planes de estudios que incluían procesos formales relacionados al océano para los escolares. Decidieron mediante comunidades

educativas y de investigaciones oceánicas promover en las aulas la alfabetización oceánica, mediante un documento que conceptualiza y sistematiza desde estándares científicos la cultura oceánica en siete principios esenciales y una serie de conceptos fundamentales, proponiendo cómo “conocer y entender la influencia que ejerce el océano sobre nosotros y la influencia que ejercemos nosotros sobre el océano.”

Estos siete conceptos serían: La tierra y sus características, La vida en el océano, La influencia del tiempo en el clima, El océano hace que la tierra sea habitable, La diversidad de vida y ecosistemas el océano, El océano y los humanos están inextricablemente interconectados, El océano inexplorado. (Fuente: <https://oceanliteracy.unesco.org/>)

El año 2005 el documento se consolida quedando incorporado en las aulas estadounidenses, de esta manera se establece un piso cultural desde temprana edad promoviendo y, sobre todo, comprendiendo la importancia del océano para la humanidad.

Considerando la urgencia climática y la situación en la que se encuentran los océanos, en los últimos años distintas regiones del planeta y las Naciones Unidas tomaron la iniciativa de estipular el “Decenio de las Naciones Unidas de las ciencias oceánicas para el desarrollo sostenible,” el que se llevará a cabo entre los años 2021 a 2030 (ONU, 2017). Una de las áreas prioritarias de este decenio lo constituye el área de educación, cultura oceánica y alfabetización marina (UNESCO, 2019). Con el fin de promover esta iniciativa, en septiembre del año 2019 en Brasil, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO lanzó su programa *Ocean Literacy*, donde se promueve mediante una plataforma web la cultura oceánica (ver <https://oceanliteracy.unesco.org>). De esta manera y probablemente de muchas otras más, se va a ir generando conciencia respecto al cuidado, uso y postura ante la cultura oceánica.

Recientes investigaciones han dejado al descubierto lo misterioso que sigue siendo el océano en las costas chilenas, como el importante hallazgo en el norte de Chile, donde científicos del Instituto Milenio de Oceanografía (IMO), dieron con un importante hallazgo encontrando la fosa más profunda de la que se tiene registro hasta ahora en nuestro país, con una profundidad de 8.081 metros. Este proyecto liderado

por los doctores Rubén Escribano y Osvaldo Ulloa abre nuevas puertas para las futuras investigaciones oceanográficas, encontrando entre muchos factores, nuevos organismos vivientes que datan de hace más de 385 millones años⁴, muestras de anfípodos, y “nuevos” seres, denominados *peces abisales* dejan al descubierto territorios aún inexplorados y quedando al asombro lo aún misterioso que sigue siendo el fondo marino, teniendo en consideración que actualmente solo el 5% del océano a escala global ha sido explorado. Esta hazaña científica quedó registrada en el documental “Atacamex: Explorando lo desconocido” (2020), del director Julián Rosenblatt, donde acompaña a este equipo en la expedición para dar registro y consigue unir lazos culturales que divulgan propuestas para las comunidades, “La ciencia también es parte de la cultura y cuando dialoga con las artes puede llegar a la sociedad a través de las emociones”, comenta Osvaldo Ulloa. Uno de los propósitos de este hallazgo también es realizar estudios y muestras de las aguas para analizar si existe evidencia nociva que tenga relación a metales pesados del sector minero. Esta fosa, como otras de nuestro país, tienen distintas realidades y panoramas, algunas están en llamativos e importantes análisis, y otros pueden estar proclives a un panorama más trágico.



Imagen 4: Afiche documental “Atacamex, explorando lo desconocido”. 2020. Dirección: Julian Rosenblat.

Fuente: noticias.udec.cl

⁴ Charla del doctor en Oceanografía UdeC Rubén Escribano en la Academia de ciencias, Santiago, junio 2017

Teniendo la oportunidad de entablar conversaciones formales e informales con profesionales que trabajan desde el área científica del territorio he sabido de los riesgos que pueden correr algunas de estas cuencas subterráneas. En conversaciones con el Dr. en biología de la Universidad Católica de Chile, Rodrigo de la Iglesia, me comenta de la preocupación y temor en la comuna de San Antonio, bajo su puerto principal existe una fosa de alrededor de 2000 mt. de profundidad, la cual, según él, es vista con *otros ojos* de parte del empresariado minero, el cual pretende instalar subterráneamente desde la cordillera grandes tuberías que recorrerían kilómetros con depósitos mineros para expulsar sus residuos en las profundidades.

Estas zonas marinas están indefensas ante posibles tratados políticos/privados que proponen la continuidad de industrias extractivistas con modernas infraestructuras pero que funcionan con las mismas obsoletas tecnologías, como es el caso de Minera Dominga, donde se planea la construcción del complejo portuario que abarca desde la extracción de mineral de hierro hasta el embarque de concentrado para comercialización, incluyendo todos los procesos e instalaciones asociadas.

Este y otros ejemplos como San Pedro, El Rincón, Barrancones, HidroAysén, Mediterráneo, Alumysa, por mencionar solo algunos de ellos (127 según el Mapa de Conflictos Ambientales del Instituto Nacional de Derechos Humanos), o la instalación de más salmoneras intentando instalarse en áreas marinas protegidas en la Patagonia, hidroeléctricas interviniendo ríos sagrados de pueblos originarios como en el río Biobío, o en sitios con vocación turística, son industrias que quieren operar en lugares que son lo que se denominan puntos calientes o *hotspot* a nivel mundial de biodiversidad (sería el caso de Minera Dominga). Por todo aquello surge la urgencia de construir nuevas políticas que sustentan el cuidado ante este tipo de riesgos ambientales, que ameritan un nuevo pacto con y desde un *pensamiento ecológico*, como lo sugiere Morton, entre el ser humano y su territorio.

2. Huellas Antropogénicas; Crisis, paisaje y territorio

*La salud humana
es un reflejo
de la salud de la tierra.*

Heráclito

Hoy en día el impacto ambiental que debe pagar el territorio, producto del acelerado extractivismo, llaman a actuar, repensar y manifestarse ante el modelo capitalista imperante.

Mi proceso de investigación empieza recopilando todo tipo de información de zonas industriales costeras que den cuenta de hechos y situaciones que afectan sus entornos, basándome en su historia social y política, la que se complementa con datos científicos y todo tipo de información relevante para posteriormente realizar el trabajo de campo. Documento fotográficamente zonas industriales del norte y centro del país, territorios como Chañaral, Quintero y Lolleo, encontrando en la observación y el caminar del entorno geográfico formas de representar el territorio *herido*. Posteriormente al trabajo de campo, el proceso continúa su realización desde el taller y el cuarto oscuro, donde mediante procesos químicos trato de dar cuenta o intento representar las huellas que deja el extractivismo.

Entonces reflexiono sobre cómo lograr visibilizar esta problemática desde la documentación fotográfica y los procesos de experimentación indagados, con la intención de resignificar el paisaje desde la alteración subyacente, superponiendo capas que lo testifiquen, pretendiendo cuestionar y reflexionar desde la materialidad fotográfica, entendiendo como un elemento o cuerpo sensible el daño que recae sobre el territorio.

El medioambiente, el ecosistema, el paisaje y los resultados de políticas ineficientes son los principales factores que me impulsan a la realización de este proyecto fotográfico, conectando imágenes que permitan entender y proyectar hechos y situaciones sobre el territorio en conflicto, y cómo el concepto del Antropoceno gira en torno a la necesidad de repensar la relación entre naturaleza y sociedad; la

cohabitación entre especies. A través de este proyecto pretendo abrir reflexiones que permitan generar un grado de conciencia.

Para **Huellas Antropogénicas** una parte de la investigación se ha apoyado con oceanógrafas/os que estudian las mismas zonas marítimas, en las que, desde charlas, exposiciones y conversaciones informales, han otorgado asesoría relevante para este proyecto, lo que me ha permitido entrelazar información que complementa los procesos de ejecución del proyecto. Desde el conocimiento otorgado para comprender y conocer cómo actúan los componentes residuales que han expulsado las industrias sobre el territorio, sus procesos de deterioro y cómo afectan a los microorganismos bajo los suelos, hasta los relaves expuestos en la superficie que circulan en el aire.

En los tiempos del antropoceno o del capitaloceno, el paisaje es un instrumento político o el resultado de una acción política y, por lo tanto, es un lugar de conflicto y de resistencia. Habría que pensar en las luchas indígenas antes de la devastación de las selvas amazónicas, o más insularmente en la resistencia mapuche ante sus territorios usurpados históricamente, también la aparición de residuos radiactivos en los sedimentos terrestres, como es el caso en este proyecto, o la variación en las temperaturas en las corrientes marinas y el deshielo de los glaciares por el cambio climático, o la desviación de los rayos de luz solar por el efecto invernadero. Todas estas situaciones y otras más, que implican estos cambios sociales y ambientales, son los nuevos materiales, registros y propósitos que muchos artistas contemporáneos están trabajando.

Ante este escenario surgen más interrogantes que incentivan a una reflexión y modos de actuar; ¿Cómo podemos pensar en la tierra cuando ya ha sido alterada de manera irreversible por la acción humana? o ¿de qué manera el arte puede ayudar a interpretar y hacernos conscientes de los desafíos que nos plantea el planeta?

2.1 Derivaciones y propuestas visuales

Las consideraciones en torno a la idea de paisaje a lo largo de la historia del arte son diversas y se han ido ampliando a través de su historia. Según Agustín Berque

(2014), para que una cultura desarrolle su sensibilidad hacia el paisaje – al fijar en él su atención – suele comenzar a ponerlo de manifiesto mediante diversos tipos de prácticas y conductas. Éstas varían, dependiendo de los modos de expresión de la cultura que los desarrolle, de este modo estipula que existen cuatro categorías básicas de representación que nunca deben dejarse de lado: la lingüística, la literaria, la iconográfica y la arquitectónica-espacial. “La presencia de uno o varios términos para referirse al paisaje, de la literatura dedicada a describirlo, como de imágenes que lo representen, o también sencilla y cercanamente la presencia de jardines en el hogar, son la mejor prueba de que el motivo del paisajismo ha florecido”(…). “Sólo si se evidencia que comparece la literaria, la iconográfica y la arquitectónico-espacial al mismo tiempo que la lingüística, se podría afirmar que el paisaje que se estudia es una auténtica cultura del paisaje. De este modo, después de confirmar *su presencia*, la del paisaje, la creación artística podría derivar en mutaciones o derivaciones, desarrollando propuestas autorales”. (2014:41)

Esta contemporánea forma de representación del paisaje expresa una razonable postura para manifestarse ante la plenitud infinita que puede conllevar la visualización y percepción en torno a la idea de paisaje. En este capítulo no pretendo hacer una exhaustiva descripción al concepto del paisaje, sino dar luces referenciales que han dado cabida a las formas en las que me relaciono con él, y cómo de esta manera los autores contemporáneos, del renacimiento y del antiguo arte oriental han producido ciertas cavilaciones en las creaciones posteriores. Me resulta importante considerar también otras formas de representaciones paisajísticas que se aplican desde un estado reflexivo y contemplativo, idea que de alguna forma también pongo en acción antes de recorrer los lugares para fotografiarlos.

En oriente antiguo el budismo introdujo en el arte chino un concepto completamente nuevo, desconocido en occidente, en relación con la valoración del artista visual, situándolo al mismo nivel que los poetas. La religión de oriente enseñaba que no existía nada tan importante como la meditación, por eso los chinos no consideraban el arte como una tarea servil. Probablemente por esta razón el arte chino llegó a ser menos empleado para referir a las leyendas de Buda y a la enseñanza de una doctrina, sino que como una ayuda para la meditación. Los artistas pintaban las

montañas y el agua no para enseñar una lección determinada ni con un fin puramente decorativo, sino para suministrar puntos de apoyo a un pensamiento profundo. Este es el propósito de los paisajes chinos del siglo XII y XIII.



Imagen 5: "Escribiendo libros bajo los Pinos". 1279-1368. Wang Meng

Sin embargo, "no pintaban al aire libre, ya que aprendían su arte mediante un método de meditación y concentración que incluía un adiestramiento en cómo pintar los elementos de la naturaleza estudiando las obras de los maestros famosos. Solo en el siglo XVIII en contacto con las obras de occidente, los artistas japoneses aplicaron métodos occidentales a temas nuevos."(ibid.2014) Si bien, llevar a la práctica fotográfica estos ancestrales métodos orientales puede ser una larga tarea, es un buen principio a una reflexión profunda del trabajo, lo que orienta y aclara sus objetivos y ayuda a emancipar ideas que a veces con la vorágine que vive el mundo pueden quedar olvidadas.

Un siglo después de que los chinos lograrán plasmar el paisaje en sus papiros producto de la meditación y consciencia, se emancipaban en Europa nuevas formas de representar el paisaje, en la que autores con un alto grado de perfección le ofrecen un mayor protagonismo al género.

Hacia 1508, el artista italiano Giorgione (1470-1510) pintó *La Tempestad*, uno de los cuadros más emblemáticos del renacimiento italiano, ya que se considera la primera pintura paisajística en la historia del arte, la que además tuvo influencia en la pintura

posterior, singularmente en los pintores del romanticismo. En el cuadro se representa a dos personajes en un paisaje boscoso separados por un riachuelo, a la derecha una mujer desnuda cubierta con una capa blanca amamantando a un bebe, otro lado del cauce se observa un hombre portando una vara como la que usan los pastores y al fondo una ciudad bajo un cielo tormentoso en la que se aprecia un rayo. Según el historiador del arte Ernst Gombrich, por primera vez el paisaje está allí por sí mismo, como verdadero asunto del cuadro, ya que el artista no dispuso aisladamente los elementos del cuadro, sino que consideró la naturaleza y todos los componentes de la obra como un conjunto. En *La Tempestad* el paisaje deja de ser un solo fondo sobre el que se recortan y disponen posteriormente las figuras -como era hasta en ese entonces mayormente utilizado- y se convierte otro personaje. De este modo se considera a Giorgiono como un precursor que pinta paisajes con figuras en lugar de figuras con paisajes.



Imagen 6: La Tempestad, 1508 – Óleo sobre lienzo – Gallerie dell’Accademia, Venecia

Fuente: <https://theartwolf.com/es/masterworks/giorgione-la-tempestad/>

Así comenzaban a aparecer nuevas representaciones con un mayor protagonismo sobre el paisaje. Los artistas junto con abordarlo en sus cuadros se han planteado diversas situaciones en relación con su representación. Refiriéndose a esto mismo, el historiador de arte considera que durante el barroco el pintor francés Nicolás Poussin (1594-1682) revela apuntes con maestría con los que representa la naturaleza, especialmente sus estudios de los árboles. Si bien el artista se destacó en su carrera con sus monumentales cuadros con temas religiosos, en sus grabados solo consideró temas relacionados con ensoñadoras visiones del pasado; esta particular forma de representar el paisaje fue detonante para que fuese considerado, por el historiador, como “un iniciador en buscar la belleza sublime de la naturaleza”.

Un artista que entrelaza el contexto histórico con su práctica artística fue el inglés William Turner (1775-1851), quien durante su época empleó colores vibrantes para capturar el poder y la belleza de sus sujetos, que incluyen paisajes, escenas marinas y visiones sublimes de la naturaleza, con estudios de la incipiente maquinaria moderna del siglo XIX, características distintivas que definieron su trabajo y que poseen una carga pictórica e histórica de lo que fue la antesala a la revolución industrial iniciada en Gran Bretaña. Según los expertos en el antropoceno fue en aquella época donde surgió o comenzó el cambio geológico a nivel global. Se podría decir que desde esa época el paisaje en sí comenzó a cambiar, la naturaleza del paisaje cambió, los vapores de las calderas y los trenes comenzaron a expandirse ampliamente como los avances industriales y tecnológicos, y Turner fue uno de los artistas que dio testimonio visual de ello, describiendo los efectos aparentes de la industrialización en los patrones climáticos; podríamos decir que su trabajo prefigura el ambientalismo.



Imagen 7: "Lluvia, vapor y velocidad" William Turner (1844)

Mientras Turner vislumbraba a los ingleses con sus *tempestades*, se da a conocer casi simultáneamente el nuevo invento de la fotografía, la que aparece en el contexto de la industrialización de occidente. Esta nueva forma de representar el mundo comenzó a condicionar las relaciones epistemológicas con el ser. Como le menciona José Pablo Concha en su libro *La desmaterialización fotográfica* (2011) "si solo la pensamos desde el dispositivo técnico, ya se advierte que todo conocimiento que consigue la producción de la imagen no es solo el resultado de la aplicación de saberes técnicos concebidos en el siglo XIX, sino que es el resultado de la acumulación de conocimientos científicos generados en occidente desde al menos el siglo V antes de cristo"(pág. 78). Y agrega "que la aparición de la fotografía no se restringe al mero desarrollo científico-técnico de occidente, sino más bien a un largo proceso reflexivo del espíritu de occidente"(ídem).

Ya dentro del campo del arte contemporáneo, en los últimos años asistimos a una abundancia de prácticas artísticas relacionadas con estos asuntos, que, sin pretender dar soluciones concretas, están muy sensibilizadas e implicadas en la visibilización de las consecuencias de este cambio sistémico como una herramienta estética y visual útil de análisis investigativo. Se trata, por tanto, de llevar a cabo un viaje de exploración artística a través del aire, la tierra, el agua y la vida atravesando todas las esferas del sistema terrestre en la era del Antropoceno. Para ejemplificar estos términos,

motivaciones y prácticas, mencionaré algunos autores que trabajan de manera excepcional estas relaciones desde sus obras.

El primero es el fotógrafo, activista, escritor y cineasta Allan Sekula (EEUU 1951-2013), quien ha trabajado durante su carrera críticamente el tema del capitalismo y extractivismo. En su documental *Lottery of the Sea* (2006) reflexiona sobre el mar como un espacio abierto a la globalización, poniendo en evidencia la contraposición entre la desastrosa gestión por parte de las autoridades y el trabajo desinteresado y comprometido de los voluntarios, un proyecto de largo aliento donde el artista pasó casi cinco años navegando por el océano y conociendo las redes de la globalización del mercado marítimo, planteando finalmente al mar como un *no lugar*, ese mar que se supone era idílico y sublime se ha convertido en barcazas llenas de contenedores que van y vienen sin cesar, poblaciones desplazadas y trabajadores explotados por los efectos del comercio global.

Siguiendo esta línea de trabajo, obras como el documental *The Forgotten Space* (2010), donde en conjunto con el teórico de cine Noël Burch muestran el escenario del comercio transnacional y las relaciones sociales que establece el trabajo sin territorio. El documental pone en evidencia, desde la investigación de archivo, el remontaje audiovisual y las entrevistas, la economía marítima y ayuda a describir la complejidad del mundo contemporáneo globalizado tanto en ciudades como Bilbao, Rotterdam, Los Ángeles o Hong Kong⁵.

⁵ <https://www.museoreinasofia.es/actividades/forgotten-space-ensayo-filmico-allan-sekula-noel-burch>



Imagen 8: Frame documental The Forgotten Space, 2010. Fuente: www.e-flux.com

Desde la esfera europea una artista que trabaja multidisciplinariamente empleando con maestría las relaciones conceptuales y las transformaciones del espacio es Rosell Meseguer (1976), en sus obras utiliza diversos medios como la fotografía, la instalación, dibujos, pintura y documentación. Obras como “Tránsitos del Mediterráneo al Pacífico” (2007) muestra “viejas industrias como la minería dejan de ser rentables; lo que fue una mina se convierte en Parque Temático o centro turístico. El proyecto se centra en la visión de paisajes artificiales nacidos de los tijejetazos de la ciencia, la industria y la tecnología” (www.rosellmeseguer.com). En sus obras vincula la investigación de los procesos históricos y sus consecuencias sociopolíticas y económicas representadas principalmente desde paisajes industriales.



Imagen 9: Tránsitos del Mediterráneo al Pacífico 2007. Fuente: www.rosellmeseguer.com

La artista española y doctora en Bellas Artes Barbara Fluxa trabaja desde el concepto del antropoceno, sus propuestas poseen cierta estética investigativa entre el arte y las ciencias. Su obra “El capítulo del mar” (2018) aborda el paradigmático paisaje natural-industrial y urbano de las salinas del Mediterráneo, donde se extrae sal a partir de la explotación del agua de mar. El proyecto se centra en cómo, gracias a “la actividad extractiva minera de las industrias salineras, este territorio se convierte en un paisaje protegido por su gran riqueza y diversidad biológica, clasificado hoy como parque natural por las distintas administraciones de protección del medioambiente españolas y europeas” (www.barbarafluxa.com).



Imagen 10: Obra instalativa “El capítulo del mar” 2018. Bárbara Fluxá

Fuente: barbarafluxa.com

Los y las artistas saben que la naturaleza posee un mundo histórico y experiencial oculto que representa el imaginario espacio temporal de su época, y éste es precisamente el espacio simbólico característico de todo espacio cultural que ellos interrogan y representan. El artista y profesor danés Olafur Eliasson (1967), dentro de sus múltiples obras e instalaciones al borde de lo sublime, intenta conectar a través de la percepción, el movimiento, la experiencia física y las sensaciones, las relaciones y experiencias que el arte puede entregar. Obras como “Ice Watch” (2014) donde el artista propone, desde la apropiación de un objeto ya producido por la naturaleza, una instalación de 12 piezas de glaciares de Groenlandia para reubicarlos en una plaza en Copenhague. Sencillamente los deja a la intemperie para que se deshielen. El artista trabaja con la experiencia, con las sensaciones, los sentimientos y la empatía de ver deshacer ese hielo como gesto crítico al cambio climático. Obras como “The Green River” (1998) es una atención al antropoceno también, un proyecto que realizó en diversos ríos de Europa, en la que a través de un gesto comprometedor lanza uranina, una sustancia inocua que utilizan los científicos oceanográficos para analizar e investigar las corrientes marinas. Lanza este químico sin previo aviso, para ver el impacto que produce en la sociedad, haciendo un llamado también a la reflexión y cómo reacciona la gente ante este cambio de color en el agua a un verde fosforescente, leído como un color tóxico. “Mucha gente no es consciente de su entorno y requiere un impacto para que vuelvan a conectarse a él”. (Debbie Smith:2020)



Imagen 11: Olafur Eliasson - Ruta del norte de Fjallabak, Islandia, Green River, 1998

Fuente: olafureliasson.net

Las estrategias planteadas por estos/as artistas se sitúan en una relación entre procesos de investigación científica pero aplicados a la práctica artística, y viceversa, posibilitando hacer visible lo invisible, mostrando y pensando el planeta, así como sus materias, como testigos eco-históricos. Considerando la idea del paisaje como un espacio temporal, histórico, con memoria y con sus capas de historia. El tiempo -en un contexto antropogénico- es elemental también de abordar.

Los artistas mencionados anteriormente son algunas de mis referencias visuales, que de una u otra forma enriquecen mis proyectos creativos y que complementan mis intereses investigativos. En sus propuestas, como en otro/as importantes referentes, puedo apreciar la capacidad para cuestionar los límites, no solo del planeta sino también del ser humano como especie, tratando de generar un cambio de consciencia en el siglo XXI. “Debemos tener presente que nuestro modelo de vida y modo de pensamiento está basado en la abundancia, ya sea de la energía o del agua, y tal como lo anuncian los expertos en cambio climático, este escenario se acaba. Es este precisamente el potencial que posee la teoría del antropoceno, cuando compara el poder de transformación de la humanidad con el de una fuerza geológica”. (barbarafluxa.com)

2.2. Trabajo de campo: Testimonios y métodos

2.2 Marea alta

La primera etapa del proyecto se realizó viajando en reiteradas ocasiones a la bahía de Quintero, ubicada al norte de la provincia de Valparaíso. Este sector que en su origen era considerada como una rica zona fértil donde prosperaba la ganadería y la agricultura, hoy en día es uno de los territorios más afectados por la contaminación en Chile, producto en su mayoría del funcionamiento de termoeléctricas a carbón en estado obsoletas, donde la industrialización viene a aumentar un daño al ecosistema, la calidad de vida y salud de las personas. Hasta hoy en día se puede señalar recurrentes varamientos de carbón en la playa, muerte de peces y constantes nubes tóxicas sobre la población.

El proceso consistió en recorrer desde la bahía Quintero hasta el puerto de Ventanas en diversas ocasiones, bordeando todo el cordón industrial y en distintos horarios dependiendo de la luz deseada. Ese largo deambular de alrededor de 15 km. lo considero crucial, ya que el recorrido junto al mar me llevó a reflexionar y cuestionarme sobre los temas que finalmente iba a tratar, así como a tomar decisiones importantes en cuanto a materialidades fotográficas que más adelante detallaré. La forma de abordar el paisaje desde el caminar como práctica corporal, donde el movimiento se manifiesta como agente canalizador, suscita una mayor reflexión y puente de ideas. Esto también lo plantea María José Contreras en su texto *La práctica como investigación: nuevas metodologías para la academia latinoamericana* (2013,74) donde alude “al cuerpo como conocimiento el cual intenta resistir el imperialismo del discurso verbal en la academia para generar un auténtico giro epistémico que incluya los conocimientos no verbales”. Ampliando su perspectiva “lo que define una práctica como investigación es que las preguntas o motivaciones iniciales solo puedan ser contestadas mediante la práctica. Esto implica que, si bien los aspectos conceptuales y la reflexión crítica están presentes, lo crucial sigue siendo la práctica”.

Es durante estos recorridos y experiencias donde surgió una de las primeras preguntas o cuestionamientos de lo que estaba realizando, y que a la vez me ayudó como base para darle cabida a las posteriores series fotográficas del proyecto. Hasta ese entonces mi recorrido en lo fotográfico, que comenzó a temprana edad, siempre estuvo ligado al paisaje, pero desde cierta hibridez, ya que no alcanzaba a manifestar del todo mis intereses fotográficos debido al poco tiempo que le podía otorgar producto de trabajos anexos que tenía y que dependía de ellos; y, también, porque en ese *recorrido* fotográfico no disponía de mentores que ayudarán a los procesos o lineamientos que todo creador emergente necesita, a consciencia de que la fotografía es un ejercicio mayormente solitario, considero necesario e importante la ayuda de un/a guía.

Es durante aquellos recorridos donde surgió una de las primeras interrogantes y que sirvió como base para el proyecto final: ¿Qué imágenes nos permiten dialogar en una dimensión material sobre el imaginario del océano en una crisis ecológica?

Las primeras tomas fotográficas en el sector fueron durante una tarde otoñal, en la cual recorrí toda la bahía en bote gracias a don José, un pescador artesanal oriundo del lugar que hizo de guía en la navegación, iniciando este proyecto simbólicamente desde la superficie marina. Desde allí se podía apreciar todo el cordón industrial, su arquitectura obsoleta, y las diminutas personas jugando bajo los gases que expulsaban las calderas, mientras el bote se desplazaba hacia las grandes tuberías. En aquellas aguas se podía apreciar una especie de capa aceitosa que cubría y se mantenía sobre la superficie, y que se proyectaba cada vez que se reflejaba el sol en el agua. Debo admitir que era asombroso, pero a su vez inquietante aquella presencia acuosa de cuestionable procedencia.



Imagen 12: Primera navegación por la bahía de Quintero

Fuente: Propia

Durante otra estadía, volví a recorrer en bote la bahía, recurrí nuevamente a don José y le pedí que me dejara en una pequeña balsa hecha de madera de aproximadamente 10m² que había visto en el recorrido anterior, la que había sido fabricada por los pescadores a base de neumáticos viejos que la sostenían, sin barandas donde afirmarse sino unas frágiles cuerdas que la rodeaban. Tras una arriesgada decisión quedé prácticamente a merced del océano y acordé con don José de que regresaría por mí al cabo de una hora. La intención de aquella decisión era la de

registrar audiovisualmente la marea y su vaivén natural. Comprendiendo los riesgos que uno toma al ejecutar estas ideas, no me quedaba otra que *calmar las aguas* y enfocarme al propósito para no desesperarme ante ese desconcertante escenario. Luego de que el bote se alejaba el sonido natural se hacía presente, lejos del ruido de motores, barcos de carga, incluso del oleaje a bordemar el tiempo se percibía de otra manera, lo cual comenzó a ser tranquilizador para mí, hasta el momento en que el oído se ajusta a ese silencio, se comienzan a escuchar cosas que antes no se podían percibir. En aquel instante y cada cierto minuto se lograban escuchar fuertes estruendos subterráneos, lo que llamó mi atención y curiosidad. Decidido a continuar con los objetivos, las grabaciones realizadas sirvieron de apoyo al material que sería expuesto para el taller central, con la intención de registrar el oleaje y el sonido del agua. Esta forma de acercarme al territorio marino, lo presenciaba como un acto en el que la naturalidad del escenario estaba siendo percibida con cierto temor o incertidumbre ante algún hecho natural que se pudiera producir en el momento, como un alto oleaje o fuertes vientos que hicieran endeble la superficie. Esta fragilidad ante lo natural era otra manera de entender un paisaje dañado del que me sentía parte y del que el ser humano ante alguna catástrofe queda totalmente vulnerable ante la naturaleza.

Al cabo de una hora don José regresó a buscarme para volver a la caleta, en el transcurso le pregunté por los estruendos, a lo que me respondió con una pregunta, “¿por qué cree usted que el agua en esta zona es tibia?”, a lo que él mismo respondió apuntando al océano por donde subterráneamente se encuentran las tuberías por donde las industrias expulsan todos sus desechos al mar.



Imagen 13: Balsa en la bahía de Quintero donde se realizaron registros fotográficos y audiovisuales.

Fuente: Propia

La casa donde me hospedaba está ubicada en una esquina colindante a la caleta de Quintero. En su segundo piso, donde se encontraban todas las habitaciones, siempre estuvo vacío y ello me permitía poder deambular libremente sin interrupciones, desde ahí se podía apreciar toda la vista hacia el mar y las industrias, lo que hacía que siguiera conectado a su paisaje mientras descansaba luego de los largos recorridos. Su dueño era un navegante que en su juventud recorrió gran parte del mundo trabajando en barcos de carga. Ya asentado hace unos 35 años allí, me comentaba del cambio que ha sufrido Quintero los últimos años, haciendo mención no solo a las industrias sino también a los mismos pobladores, que en algunos casos tampoco tienen una conciencia de cuidar su entorno. Luego de aquella conversación verifiqué lo que me comentaba, esto incitó a la realización de un ejercicio el cual consistió en fotografiar tipológicamente todos los residuos que se encontraban caminando en línea recta por la orilla del mar en un rango de 10 mt. Ante un panorama igual de desolador, estas son solo algunas imágenes seleccionadas de un total de 84 residuos.



Imagen 14: Registro fotográfico de un extracto de la orilla de la playa en Quintero

Fuente: Propia

Esta manera de coleccionar y agrupar permitía comparar los diferentes elementos que componen la cuadrícula. Muchos de los conceptos que definen la tipología, como es la intención de sistematizar, son una constante en la fotografía, sin importar tanto si lo retratado son personas, paisajes u objetos. Las tipologías son al mismo tiempo una reflexión de la unidad y diversidad. Desde el punto de vista epistemológico son un ejercicio que también pone de manifiesto nuestra capacidad para encontrar coincidencias y divergencias.

Durante el ejercicio realizado a orillas del mar en Quintero intento establecer una articulación con los objetos, los cuales responden a la cultura de las masas, manifestándose como un estudio sociopolítico por medio de sus tipologías. Esto produce el cuestionarme si el hecho de vivir rodeado de desechos industriales incita a la ciudadanía a responder de igual forma con sus propios residuos. Aunque la respuesta a esta inquietud puede tener un origen sociológico, creo que una solución se puede dar en primera instancia desde la gestión de una voluntad política, seguido de una autocrítica donde recurrir a un *pensamiento ecológico* es más urgente que nunca.

El concepto de tipología fue impulsado por los fotógrafos alemanes Bernd y Hilla Becher (Bernd 1931-2007, Hilla 1934-2015) que en la década de los sesenta fotografiaron plantas industriales, torres de agua y arquitecturas de una manera frontal y objetiva. Esta forma de fotografiar no es al azar, ya que el entorno donde Bernd Becher vivió en su niñez estuvo rodeado de fábricas, altos hornos y molinos de piedra en Siegen, al oeste de Alemania, donde sus padres trabajaban en la minería y la industria siderúrgica. Antes de conocerse, Hilla Becher, tras recibir una cámara de regalo de parte de su madre siente interés por la fotografía, posteriormente afina sus habilidades siendo atraída desde el punto de vista de la fotografía comercial, a los temas relacionados con la industria. Tras conocerse en la Academia de Arte en Düsseldorf, ambos sienten mutuo interés por las instalaciones industriales cerradas y amenazadas de demolición, considerando las estructuras como auténticas esculturas que calificaron de "obras sin autor". Esta forma de acercamiento a las arquitecturas -nuevas hasta ese entonces- han sido relevantes dentro de la historia de la fotografía, no solo por el carácter arquitectónico representativo, sino por plantearlas como arte y documento. "Los Becher adoptan una posición rigurosa y formal, pero su selección de incluir unos

objetos y excluir otros, refleja igualmente su subjetividad. Los Becher insisten en sus entrevistas que, aunque su método se basa en una objetividad, su elección es, sin embargo, subjetiva. Los artistas excluyen aquellos objetos que conciernen al aspecto militar de la industria y sus consecuencias dolorosas, y en esta misma decisión se implica un subjetivismo, y a la vez, un intento de permanecer neutro hacia una *memoria negativa*. Dicho de otro modo, intentan mantener una posición neutra hacia la industria, del mismo modo que intentan liberar sus objetos de aspectos ideológicos. No obstante, su obsesión en fotografiar el mismo tema plasmado en una imagen una y otra vez, construyendo un archivo fotográfico que se repite una y otra vez, se caracteriza por una repetición compulsiva. dicho aspecto merece nuestra atención puesto que posibilita situar en su obra, la experiencia de una realidad, la experiencia que sus objetos reflejan en su repetición". (Grigoriadou, 2010:50).

Los posteriores viajes a la bahía los continué con ideas más claras respecto al proyecto y a la mirada que le intentaría otorgar. Comprendía, además, que el proyecto iba a ser de largo aliento, y que de alguna forma la manera en cómo lo percibía respondía a una ejecución que hasta ese entonces no lo tenía prescrito, aunque intuía que la manera de abordarlo sería incorporando procesos de experimentación material, lo que conducía a que mi manera de trabajar la fotografía comenzaba a tomar otro rumbo en paralelo a la documentación de la que habitualmente realizaba.

Durante aquellos días tuvimos la tarea de la realización de un fotolibro, en la cual el artista visual y docente Jorge Gronemeyer sería editor fotográfico, por lo que decidí realizar la publicación manteniendo aún esta postura fotográfica documental, como registro objetivo de una escena. La publicación quedó constituida de 38 fotografías y en ellas se plasmó los entornos y rincones de Quintero, registrando la arquitectura de las industrias, su zona intermareal y lo que existe en el borde costero, donde también se representa cierta cotidianidad que pude captar. Técnicamente decidí abordar la bahía utilizando películas fotográficas a color y de alto contraste, en la mayoría de los casos ya caducadas, lo que le entrega a la imagen una gama de tonalidades frías y utilizando la luz matutina de días nublados, buscando mediante sus colores el panorama gris y devastador en el que me encontraba.

Este acercamiento e interés a la fotografía análoga no es casual, mi padre, dibujante técnico de profesión siempre tuvo con él una cámara Zenit que utilizaba para sus labores. Aunque el vínculo directo era cuando él fotografiaba los viajes familiares y situaciones de regocijo, donde posteriormente yo tomaba la cámara sin saber utilizarla, para entretenerme con el objeto en sí tomando fotos sin obturar. Ese acto fue reiterativo por años, hasta que una vez siendo adolescente comenzaba a percibir y entender el acto y el resultado tomaba otra forma.

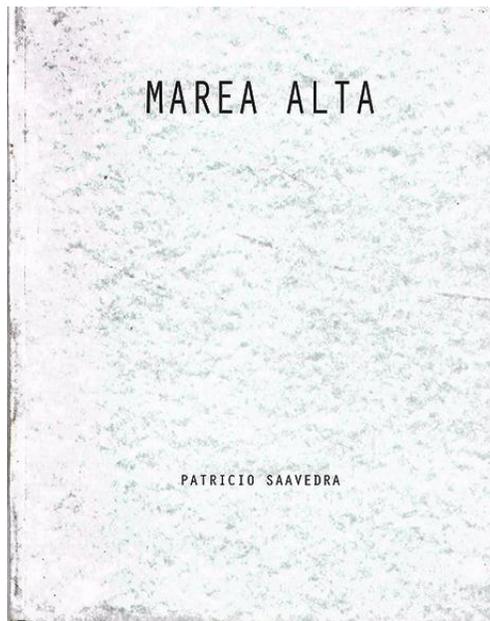


Imagen 15: Portada fotolibro Marea Alta, 2017; editor, Jorge Gromemeyer

Fuente: Propia

Al momento de terminar mis estudios formales de fotografía, en un periodo en que lo digital estaba siendo más incorporado y era más accesible, mi preferencia siempre se mantuvo entre materiales fotosensibles y el cuarto oscuro, siendo éste el lugar de trabajo donde mejor me podía expresar personal y estéticamente desde un pensamiento o una intención artística. El tiempo de lo digital cada vez más veloz, respondía a otras dinámicas de ejecución que se alejaban de los propósitos y la ejecución analógica.

La manera de acercarme a la fotografía, en primera instancia, es la de alguien que sale a capturar, registrar y conocer el mundo, para posteriormente trabajarla como un

agricultor, en la que desde el taller analizo, desclasifico y reorganizo para darle forma, sentido y cuerpo al proyecto.

Tras finalizar la serie *Marea Alta*, tuve la oportunidad de reunirme con el biólogo Rodrigo de la Iglesia, quien se desempeña como profesor asociado al departamento de ciencias biológicas de la Universidad Católica de Chile en Santiago. Me dirigí a él a raíz de que estuvo trabajando en zonas con conflictos ambientales en el norte del país, lo que consideraba que reforzaría algunas dudas y consultas que tenía de ciertos territorios. Luego de acceder a una conversación con él, me habló sobre la bahía de Chañaral, donde estuvo trabajando en distintos periodos, mencionando la playa más grande de relaves que se tiene registro en la actualidad. Este hecho no solo llamó mi atención, sino además fue una puerta para continuar con el proyecto, buscando territorios históricos y también recientes con secuelas antropogénicas.

2.2 Vitriolos de Chañar⁶

Meses después viajé a Chañaral, una ciudad y comuna del Norte Chico de Chile, ubicada a 167 km al norte de Copiapó, en la Región de Atacama, a documentar su principal bahía.

La génesis de esta serie es producto de las consecuencias que ha dejado históricamente el extractivismo en el norte del país, la que considero merece ser conocida, ya que es el resultado de un ecocidio de gran escala. Recopilando datos que me entregó Rodrigo de la Iglesia e información relevante de la tesis que Karla Yohannssen, doctora de la Universidad de Chile, pude enfocarme desde otra perspectiva en mi proceso de investigación artística. En dicha tesis se estipula que, en 1983, el Programa del Medioambiente de las Naciones Unidas (UNEP) calificó el caso de Chañaral como el más serio del área del Pacífico, donde diversos autores describen el impacto ambiental producto de esta contaminación a través del tiempo, no solo como cambios físicos en la costa, sino que, en el evidente desastre ecológico (21, 22).

Esto se remonta a que, desde finales del siglo XIX, en el sector de Potrerillos, ubicado en la cordillera altiplánica en dirección este de Chañaral, un grupo de

⁶ Vitriolos es el nombre que se le daba antiguamente a los sulfatos y Chañar hace referencia a una arboleda de chañares (*Geoffroea decorticans*) que se desarrolla en terrenos áridos, desérticos.

pirquineros encontraron yacimientos de minerales que comenzaron a explotar para su comercialización, que posteriormente, con la llegada de empresarios extranjeros, quienes traían consigo el capital necesario para acceder a estos terrenos ampliando su productividad, se desbordó. En el año 1910 estas tierras fueron adquiridas por la Andes Copper Company, quién implementó y modernizó esta mina, consolidando y expandiendo la producción del cobre en este lugar. Una vez que el mineral se agotó, y las esperanzas de continuar con la extracción cesaban, encontraron otro yacimiento cuprífero cercano a éste, al que curiosamente denominaron El Salvador.

Ambos yacimientos al momento de su funcionamiento dependían de la principal cuenca hidrográfica del territorio, el río Salado, el que era utilizado para el vertido de relaves aprovechando su curso natural, lo que produjo que entre 1938 y 1975 el río recibiera más de 320 millones de toneladas de residuos sólidos y cerca de 850 millones de toneladas de aguas servidas del proceso industrial que fueron arrojados al Océano Pacífico, depositándose por gravedad en la bahía de Chañaral.



Imagen 16: Depósito de relaves mineros en la bahía de Chañaral

Fuente: Libro La muerte gris de Chañaral

Debido a los altos índices de contaminación obligaron a declarar inhabitable la ciudad de Potrerillos en 1997, y ésta quedó abandonada definitivamente el año 2000.

Es necesario detallar que el relave se define como una suspensión fina de sólidos en líquido, constituidos principalmente por el mismo material presente en el yacimiento al cual se le ha extraído la fracción con mineral valioso, conformando una

pulpa que se genera y desecha en las plantas de concentración húmeda de especies minerales que han experimentado una o varias etapas en circuito de molienda fina (Yohannessen, 2014:19). Existen dos procesos para la obtención del cobre según el tipo de mineral en que se encuentre, la fundición y la lixiviación. El proceso productivo de los minerales sulfurados incluye la molienda, flotación, fundición y refinación. La mayor parte de los relaves son residuos de las plantas de flotación, donde la piedra molida con reactivos pasa por un proceso fisicoquímico del cual se obtiene el concentrado de cobre que pasará a la fundición (ídem: 20).

Pude hospedar en una casa cercana a su principal playa, su dueño, un ex trabajador de la mina El Salado, al preguntarme el propósito de mi visita, inesperadamente comenzó a relatar sucesos que vivió durante su juventud y la experiencia de vivir en una próspera ciudad en ese entonces. Su situación actual le impedía poder movilizarse con facilidad, debido a que padecía de un cáncer producto de constantes inhalaciones de material particulado durante los trabajos en la mina. Con una voz cansada y pausada expresó su decepción con la industria, ya que cuando comenzó a declinar la producción de cobre el abandono fue vertiginoso.

Luego de aquel inesperado relato, y pensando en ello, decido recorrer los alrededores y dirigirme al borde costero para comenzar con los recorridos fotográficos que tenía programado para aprovechar mi corta estadía allí. Al cabo de un largo rato de caminata, metodología principal del trabajo en terreno, el viento costero circundante me impidió seguir debido a constantes mareos y náuseas que comencé a sufrir. Hasta ese entonces solo manejaba información del territorio y no había experimentado in situ lo que significaba trabajar sobre desechos tóxicos. Posteriormente investigué el motivo de la fiebre que me acechó, llegando a la conclusión de que el área de Chañaral y sobre todo el borde costero contienen altas presencias de cadmio, plomo, arsénico, uranio, mercurio y azufre en forma de material particulado (MP). El MP es uno de los 6 contaminantes criterio y el más importante en términos de efectos adversos sobre la salud humana. La contaminación por MP tiene su origen de manera natural y antropogénica, lo que influye en su composición y tamaño, contiene sólidos microscópicos que pueden penetrar profundamente en los pulmones y su tamaño está directamente relacionado con su potencial para causar problemas de salud. Las

partículas que tienen un diámetro de 10 μm (0.01 milímetro) o menos son las que pueden entrar en el aparato respiratorio a través de la nariz y/o la faringe, éstas una vez inhaladas pueden afectar el sistema cardiovascular y respiratorio causando efectos para la salud. (Yohannessen, 2014:7,10)

Teniendo en consideración esta preocupante situación, se debe sumar a que el agua potable en Chañaral está prohibida ingerirla. Durante décadas las localidades de Tierra Amarilla, Chañaral y parte de Copiapó no recibían agua potable que cumpliera con la Normativa Chilena 409, la que precisamente regula que el suministro sea de calidad. Durante mi estadía pude presenciar en los almacenes grandes cantidades de bidones de agua potable como solución paliativa y preocupante. Aunque la ciudadanía ya tiene consciencia de esta situación no pueden escapar del todo del problema, ya que debido a los altos índices de turbiedad, sulfatos, hierro y arsénico son propensos en el largo plazo a sufrir daños en la piel al momento de utilizarla para sus usos domésticos.

El territorio de Chañaral a lo largo de su historia ha sufrido hitos naturales que han hecho de la población una ciudad resiliente. Al recorrer la zona en mi primer viaje aún se pueden apreciar vestigios de lo que fue la última catástrofe que los sacudió en marzo del 2015, cuando se convirtió en la comuna ícono del desastre por las inundaciones en el norte del país, luego de que un aluvión prácticamente arrasó con el pueblo y dividió en dos a la ciudad, arrastrando casas, automóviles y todo lo que se encontraba a su paso, lamentablemente con víctimas fatales. Como signo de resiliencia, la comunidad de Chañaral ha sabido afrontar las catástrofes que han vivido y que han tenido que sobrellevar. Parte de la ciudad arrastrada por el aluvión quedó sepultada, ahora su playa ya no es solo relave sino además vestigios de la ciudad, acumulándose todo como un gran basural natural costero. Conversando con algunos de sus habitantes conocí de primera fuente cómo han sabido superar estas catástrofes, quienes acusan a las autoridades de un abandono paulatino. Esta catástrofe dejó el problema del relave en su playa como un problema pasado.

Más recuperado al día siguiente, vuelvo al trabajo en terreno decidido a recorrer la zona intermareal, retomando ciertas reflexiones y metodologías de la práctica que había experimentado en el proyecto anterior *Marea Alta*. La práctica como investigación requiere entonces un delicado equilibrio que no es para nada fácil. Se

trata por un lado de tener siempre en mente las preguntas de la investigación (que funcionan como timón del trabajo), pero a la vez tener la suficiente flexibilidad para acoger aquello que surge desde la práctica, como comenta Contreras (2014:79).

Durante el recorrido surgió la idea de trabajar e incorporar componentes químicos en el trabajo, donde los materiales son entendidos como sustancia articuladora. En aquel momento no tenía certeza del cómo o cuándo, sólo meditaba desde los trabajos que había estado desarrollando en el cuarto oscuro y los procedimientos con los que estaba más familiarizado en trabajar. Esta prematura idea que me atraía y de la cual aún desconocía, la tomaba con cautela a conciencia de que cierta experimentación podría no otorgar los resultados deseados. Hay ocasiones en las que creo que aquellos mareos y malestares del día anterior suscitaron la necesidad de profundizar en y desde las materialidades que componen aquel paisaje y cómo el pasado permanece presente en sus formas materiales desde un territorio inerte. En ese sentido, “la representación del recorrido se resuelve por medio de unas imágenes y unos textos gráficos que dan testimonio de la experiencia de andar, con una conciencia clara de que nunca será posible captarla por completo a través de la representación”. (Careri, 2003-154). En dicha cita extraída del libro *El andar como práctica estética*, Francisco Careri deja en manifiesto que “el mundo se convierte entonces en un inmenso territorio estético, una enorme tela sobre la que se dibuja mientras se anda, un soporte que no es una hoja en blanco, sino un intrincado dibujo de sedimentos históricos y geológicos a los que, simplemente, se añade uno más. Al recorrer las figuras superpuestas en el plano-territorio, el cuerpo del caminante va tomando nota de los acontecimientos del viaje, de las sensaciones, los obstáculos, los peligros y las variaciones del terreno. La estructura física del territorio se refleja sobre su cuerpo en movimiento” (2003:156).



Imagen 17: Experimentos utilizando isopropanol, amoniac y aguarrás sobre papeles fotográficos.

Fuente: Propia

Trabajando en un gran taller abierto sobre químicos corrosivos, me encontraba en la playa de relaves con guantes quirúrgicos, mascarilla y antiparras, solo me faltaba un delantal blanco de laboratorio. En los sectores donde se concentran en mayor grado la materia toxica se lograba observar una arena muy compactada de un color amarillo-verdoso. Tomé algunas muestras de esta arena conservándola en una bolsa hermética, posteriormente tomé muestras de agua de unos tranques artificiales que están ubicadas a orillas del mar y que son producto de los aluviones que ha sufrido Chañaral, los que se componen principalmente de napas subterráneas marinas que sé que combinan con los relaves. A la hora de trabajar con estas sustancias estoy trabajando con los conceptos y las materialidades y el cómo se relacionan entre sí, provocando interferencias insospechadas.



Imagen 18: Aguas de relave recogidas de tranques a orillas de mar

Fuente: Propia

Desde mi desconocimiento en ese momento, las arenas compactadas de relave, al tener altos grados de químicos, emiten elevados índices de radiación, principalmente el uranio, lo que hace que su traslado sobre todo vía aérea debiera ser bajo normas de seguridad y con los permisos correspondientes. La radiación cuando penetra en la materia, y sobre todo en el caso de partículas cargadas –alfa, protones, fragmentos de fisión y electrones–, suele arrancar electrones de los átomos circundantes mediante un proceso que se conoce con el nombre de ionización. Las radiaciones ionizantes están formadas por partículas o por ondas electromagnéticas de muy alta frecuencia con la suficiente energía como para producir la ionización de un átomo y romper los enlaces atómicos que mantienen las moléculas unidas en las células. Estas alteraciones pueden ser más o menos graves según la dosis de radiación recibida y emitida.(www.csn.es)

Debido a la radiación que contienen los relaves el personal de la línea aérea me retuvo por un momento impidiendo poder tomar el vuelo de regreso, ya que los componentes electromagnéticos son perjudiciales para el tránsito del avión, por lo que tuve riesgo de perder todo el material, si no fuera por la explicación detallada del

porque estaba trasladando los relaves. Probablemente de haber perdido el material el proyecto hubiera tomado otro rumbo totalmente distinto.



Imagen 19: Residuos compactados de relaves mineros, principalmente sulfatos

Fuente: Propia

Esta etapa del proyecto era completamente nueva para mí, como mencioné anteriormente mis deseos experimentales en el cuarto oscuro estuvieron ligados a técnicas fotográficas ya preestablecidas y con parámetros estudiados dejando breves espacios de libertad para intentar conseguir nuevos resultados. Esto me hacía recordar los primeros acercamientos con los que se intentaba plasmar la imagen, desde su invención, el medio fotográfico suscitó maravilla y sorpresa, no solo por capturar la fugaz imagen retiniana, sino también por tratarse de una nueva tecnología cuyos métodos no tenían equivalente con ningún procedimiento conocido hasta ese momento.

Tuve entonces el impulso que toda persona a veces necesita, más aún cuando se trabaja con temas creativos donde el rumbo a veces es iterar, y es que ingenuamente estaba trabajando con aquellos elementos sin saber aún cómo poder utilizarlos.

Durante una presentación al profesor y artista Nicolas Franco fui criticado por utilizar los elementos de manera casi decorativa, su reacción fue honesta ya que lo que estaba trabajando después comprendí que implicaba agresión y/o violencia, en el sentido del gesto político e industrial, considero que ahí pude darme cuenta de cómo se podrían gestar los procesos que tenía en mente, pero que aún no encontraban su camino.

Posteriormente, y con un entusiasmo latente por indagar - cualquiera sea su resultado- y buscar nuevas posibilidades fotográficas, tome el riesgo de trabajar sobre los negativos del viaje realizado. Cuando empecé a procesar el material en el cuarto oscuro, en primera instancia, me propuse experimentar un cuadro del negativo fotográfico ya revelado incubándolo en un frasco de vidrio que contenía alrededor de 50 ml de aguas de relave. Sin tocar ni sumergir el negativo en las aguas dentro del frasco, lo dejé a oscuras por un periodo de 7 días, para posteriormente sacarlo del frasco, secarlo, sin lavarlo y escanearlo. Este procedimiento lo realicé 5 veces de manera consecutiva y en cada ocasión los efectos comenzaban a ser evidentes. Dentro de ese pequeño espacio hermético de vidrio, los químicos que contienen las aguas de relave comenzaron a emanar ciertos gases produciendo paulatinamente alteraciones en la emulsión fotográfica.

Durante otra ocasión realicé un nuevo procedimiento con otros cuadros de negativo, esta vez la operación de incubación consistió en mojar todo el negativo con las aguas y dejarlo dentro del frasco sin que vuelva a tocar el líquido, por el mismo periodo, para luego escanearlo, lo que me entregaba resultados más a largo plazo, ya que el negativo tardaba más tiempo en degradarse con la diferencia de que las capas de la emulsión fotográfica se comenzaban a separar del soporte del celuloide. Estos negativos fueron utilizados para un ejercicio de obra en la que trabajé con microscopios que más adelante detallaré.

En tercera instancia otros negativos quedaron sumergidos completamente en el agua por el mismo periodo para luego escanearlo, entregándome los mismos resultados que el procedimiento anterior, pero que tardarían mucho más tiempo aún, y en ese momento no disponía de un tiempo prolongado ya que las semanas pasaban muy rápido y en el taller del Magíster había que entregar resultados con tiempos establecidos. En cuarta y última instancia el negativo se sumergió solo a la mitad del

cuadro dejándolo por un tiempo prolongado sin abrirlo ni sacarlo del negativo, perdiendo en esta ocasión las anotaciones con los tiempos por un descuido, por lo que tuve que abandonar el procedimiento, lo que considero un error ya que me hubiera entregado resultados interesantes debido a que la información en el cuadro - según lo previsualizado con los ejercicios anteriores- hubiera entregado una división marcada entre lo sumergido y lo seco, lo que podría haber sido interesante.

Quedé asombrado con las posibilidades que me dio trabajar con estas pocas cantidades de agua, y lo que pudo expandirse gracias a ellas. Esto, sin duda, dio un vuelco a mis prácticas fotográficas que me dejaron satisfecho debido a que la experimentación que conllevó a ejecutarlas tiene un doble significado, y no quedan solo como un mero ejercicio y resultado estético, sino que refuerzan el discurso que trato de representar. Durante estas prácticas me sentía representando el Antropoceno, un espacio que ha sido alterado por el hombre (el paisaje) con capas que producen con el tiempo alteraciones irreparables sobre la superficie (el negativo).

Para mi asombro, todas estas grietas en el negativo, las manchas de cobre y las alteraciones, me estaban mostrando este otro paisaje que inconscientemente buscaba, aquel que es invisible al ojo humano. Por otro lado, comprendí también las náuseas que había sufrido mientras tomaba estas fotos, esto me conducía a una serie de interrogantes personales y sociales, preocupación y tristeza también por los efectos que producen estos químicos y la gente que vive cercanos a ellos.

Reflexionando en torno a esta *nueva* imagen fotográfica que se me presentaba, comenzaban a surgir ciertas interrogantes, ¿se puede representar abstractamente un problema ambiental desde el documental fotográfico? ¿Cuáles son los límites estéticos para representar objetivamente un paisaje alterado?

Aunque prefiero no catalogarlo de una u otra forma, considero que se puede trabajar tanto desde un carácter puramente documental como desde un trabajo más conceptual, ambas relaciones se pueden ir uniendo durante los procesos acorde a los propósitos deseados, sin alejarse el uno con el otro. A esto se puede sumar que los montajes expositivos, cumpliendo con la intencionalidad de la obra, pueden reforzar su mensaje, o propuesta, ampliando la percepción del espectador al momento de ser observada. Desde sus comienzos “el desarrollo de la fotografía ha sido un proceso a

través del cual el concepto de información se ha hecho cada vez más consciente”. (Flusser, 2003:55)

En el libro *Hacia una filosofía de la imagen* (1990), Vilém Flusser comenta que “el verdadero fotógrafo - a diferencia del documentalista o el fotógrafo de instantáneas - tiene interés en descubrir nuevas formas novedosas y, por tanto, en producir situaciones más nuevas e informativas. Las fotografías se han convertido en modelos para la conducta de sus receptores, quienes ahora reaccionan de una manera ritualizada a los mensajes contenidos en las fotografías” (Flusser, 2003:58).



Fuente: Propia

De cualquier forma, al presentar estas imágenes surgen interrogantes por los códigos presentes en la imagen, pues la mayoría del público percibía cierto asombro de saber sobre el origen, procedimiento y su resultado. Para dejar más explícito el trabajo, al presentar esta serie, las acompañé de un breve texto descriptivo, aunque el texto no explica la fotografía, sino que la sustenta. Esta inversión de la relación entre la imagen y el texto es característica de la época preindustrial. En otros tiempos dominaban los textos; hoy, dominan las imágenes. De esta manera “la función del texto está subordinada a la función de la imagen, y no es más que las instrucciones para mirar la fotografía. Este es el reto del universo fotográfico, el reto para el fotógrafo: como oponerse al flujo de fotografías redundantes con fotografías verdaderamente informativas” (Flusser, 2003:61).

Luego de los resultados del proceso de experimentar las aguas contaminadas con los negativos fotográficos, continué realizando otras ideas que comenzaron a surgir desde este proceso, algunos con buenos resultados y otros que no contribuían al proyecto. Algunos experimentos se desarrollaron de manera intuitiva, como esparcir arena de relaves sobre el papel fotográfico, esta operación no tuvo mayor resultado a corto plazo, ya que el efecto de corrosión tardaría mucho más tiempo del necesario, lo que en ese momento no me favorecía. También intenté que las fotografías impresas fueran manipuladas individualmente en el laboratorio, para ello utilicé químicos de alta toxicidad que se utilizan en los procesos de remoción para extraer los metales en la industria de la minería, los que se pueden encontrar de libre acceso en tiendas; como lo son el ácido sulfúrico, ácido muriático, isopropanol y amoníaco. A diferencia del relave directo sobre el papel, en la que el factor tiempo es determinante para lograr cierto efecto debido a su lento deterioro, sucede totalmente lo inverso al utilizar ácidos sobre el papel, debido a lo corrosivo de los químicos y lo frágil y delgado que son los sustratos; en el caso del sulfuro, debido a su alto efecto quemante, me obligaba a trabajar con mucha cautela y rapidez, ya que si se dejaba vertido por un tiempo más prolongado, las tintas de colores se desprendían y el papel comenzaba a desintegrarse posteriormente, por lo que para evitar perder el material y detener el proceso, debía detener la reacción química vertiendo agua con mucho cuidado, ya que esta reacción produce gases que son dañinos para la piel y los ojos por lo que debía trabajar durante todo el proceso con guantes especiales de goma, mascarilla y antiparras y en un espacio abierto con ventilación para evitar inhalarlo.

Esta operación la realicé solo en un par de ocasiones y para unos trabajos posteriores y específicos ya que es altamente peligrosa. A pesar de que es un riesgo trabajar con este componente, la operación que decidí hacer tiene congruencias y relaciones que no son al azar, ya que lo extrapolaba a los ecosistemas aledaños a las plantas industriales, donde diariamente la vegetación, las aves y la vida marina deben soportar todo tipo de alteración en su hábitat, produciendo de esta manera una metáfora en relación con la desaparición gradual de especies y de la naturaleza



Imagen 21: Prueba n°2, vertido de ácido sulfúrico sobre papel fotográfico
Fuente: Propia



Imagen 22: Detalle de imagen manipulada con ácido sulfúrico. Fuente: propia



Imagen 23: Prueba n°1, vertido de ácido muriático sobre el papel fotográfico
Fuente: Propia

Durante el segundo viaje a Chañaral, dos meses después, uno de los propósitos para la propuesta de trabajo fue montar una fotografía de la serie *Vitriolos de Chañar* en

una especie de remolque oxidado varado en la orilla del mar, que había visto durante el primer viaje, casi como gesto performático, un paisaje alterado en el mismo paisaje natural alterado, la foto de la foto. Esta reiteración al paisaje se manifiesta materialmente desde el soporte fotográfico manifestando -gracias a los procesos anteriormente mencionados- la misma evidencia del daño propio del paisaje natural. Para dar este testimonio tangible a la desaparición utilicé como soporte fotográfico papel piedra, donde una de sus características es la de degradarse en un periodo de 6 meses, decidí montarla sobre una de las paredes del remolque pensando que la fotografía quedaría expuesta ahí hasta mi siguiente visita en un periodo aproximado de dos meses. La imagen de unos 90x60cm quedó expuesta a merced del clima costero en una playa de relave.

Otra intención durante este viaje fue la de dejar sobre la arena con el mismo tipo de papel un lienzo de aproximadamente 3 metros de largo por 60cm de ancho en la cual se escribió la frase “Todo lo sólido se desvanece en *este* aire”, aludiendo en parte a la cita de Karl Marx y Engels y que como gesto crítico a la modernización intenta representar a través de la descomposición material la relación conflictiva entre el capitalismo y la sociedad, con este gesto, la intención pretende cuestionar los resultados que tuvieron las decisiones empresariales y políticas en la alta cordillera en Potrerillos, la que dejó sus consecuencias a un poblado prácticamente enterrado, donde en aquel momento “ser modernos es encontrarse en un entorno que promete aventuras, poder, alegría, crecimiento, transformación de nosotros y del mundo y que, al mismo tiempo, amenaza con destruir todo lo que tenemos, todo lo que sabemos, todo lo que somos”. (Berman, 1988; pág. 1)



Imagen 24: Frame ejercicio de obra

Fuente: Propia

Regrese a la bahía dos meses después de aquel viaje, con la intención de realizar nuevas tomas fotográficas que me ayudaran a complementar con las realizadas anteriormente, con propuestas e ideas más definidas que permitieran derivar el trabajo a otras propuestas, además de ir a presenciar cómo se encontraban los trabajos dejados en la intemperie. Para mi sorpresa solo quedaban montadas las esquinas superiores e inferiores de la fotografía, estos bordes fueron los únicos testimonios que quedaron; sobre la arena yacían trabados entre piedras y maderas pequeños trozos de papel del lienzo, que al tratar de tomarlos su fragilidad era tan evidente que se quebraba por completo, desintegrándose y siendo expulsados por el viento, por lo que decidí dejarlo allí y hacer otro registro audiovisual utilizando como fondo de cuadro el mismo encuadre que el ejercicio anterior. El video muestra la frase en el momento en que se expuso en la playa y este último fue el resultado de cómo quedó después de dos meses. Esta desintegración, abandono, polvo y olvido, lo relaciono con la frase anteriormente dicha, tratando de unir lazos y congruencias que me permitan una mayor reflexión o análisis para comprender desde otras miradas o ejercicios la modernización social y económica y su relación conflictiva con la naturaleza.



Imagen 25: Frame ejercicio de obra n2

Fuente: Propia

Luego de aquel montaje decidí recolectar otro tipo de relave que encontré en el camino, el cual era de un color más amarillento que el anterior y además extraje nuevas muestras de aguas de otras pequeñas lagunas aledañas al mar con tonos verdes y azulados, ambos elementos de colores muy llamativos, los cuales utilicé para la serie de polimetales que realicé meses después.

Al concluir esta serie sentí que el proyecto comenzaba a tomar un carácter propio, este descubrimiento para mi logro que las motivaciones crecieran y pudieran ampliar la manera en cómo entendía los procesos fotográficos y los límites que también pudieran existir, traspasando algunas barreras visuales que permitieran ampliar la perspectiva que veía en ello.

2.3 Espejos del Mar

Al concluir el proyecto *Vitriolos de Chañar* decidí centrar la investigación en territorios ligados a la ciudad de Santiago, me encontraba en la última etapa del Magíster por lo que tomé la opción de enfocarme en problemáticas que tuvieran relación con el lugar donde vivía.

Realicé un seguimiento a los dos principales afluentes de la ciudad de Santiago: el río Maipo y el río Mapocho. Éste último abordado desde su nacimiento entre el río San

Francisco y el Molina en el sector de Farellones, pasando por las 15 comunas que lo cruzan y rodean, para posteriormente unirse en el sector de El Monte, lugar en el cual confluye junto al río Maipo principal hoya hidrográfica de la región Metropolitana, hasta llegar a la localidad de Llole en la región de Valparaíso, donde se encuentra su desembocadura al mar, realizando gran parte de esta serie en dicho lugar.

Ambos ríos han sufrido alteraciones importantes durante los últimos tiempos, el Mapocho desde el año 1867 ha tenido que recibir los desechos de las minas cordilleranas hasta la actualidad, cabe mencionar que el río, hace poco más de una década, recibía todas las descargas residuales de la ciudad, lo que producía malos olores y enfermedades como el cólera, hepatitis o tífus, producto del riesgo de hortalizas con aguas servidas. Eso cambió radicalmente con la implementación del proyecto Mapocho Urbano Limpio (MUL) de Aguas Andinas entre el año 2007 y 2010, y hoy el río solo transporta el agua proveniente de la cordillera y caudales más pequeños como las del canal San Carlos. Aunque en menor medida, las aguas cordilleranas aún siguen recibiendo las descargas de la actual mina Los Bronces de la empresa Anglo American.

Por su lado, el río Maipo es el principal afluente hídrico que abastece la región Metropolitana, la que también es utilizada para la agricultura existente a lo largo de su hoya hidrográfica. Hoy en día las prístinas aguas cordilleranas se han visto afectadas por la industria minera donde nuevamente la insistente Anglo American comenzó sus excavaciones para el megaproyecto hidroeléctrico Alto Maipo. A raíz de esto y producto de una serie de inconvenientes con sus poblados aledaños, el año 2016, un equipo de toxicólogos del Colegio Médico liderado por el doctor Andrei Tchernitchin, tomaron muestras del estero Aucayes, ubicado en las inmediaciones del Cajón del Maipo, esto propiciado por las denuncias generadas por la comunidad de Los Maitenes que recibían agua de dicho cauce para su consumo domiciliario. En el lugar donde se tomaron las muestras hasta ese entonces no existían actividades humanas que pudiesen contaminar el cauce del estero, hasta que se comenzaron a desarrollar los trabajos de excavación de los túneles que conectarían las cuencas hídricas que darían origen al proyecto Alto Maipo, lo que comenzó a perturbar los caudales naturales que daban origen a las aguas para el uso doméstico. Respecto a esto, el Dr. Tchernitchin, explicó que “el agua tenía un aspecto transparente, pero negruzco y su composición tenía altas concentraciones

de hierro y manganeso. Esto alcanzaba en el caso del manganeso cuarenta veces más de lo permitido y en el del hierro veinte veces más de lo que permite la ley” (Gabriela Pérez, 2016). Al profundizar en los daños que pueden producir los metales pesados en el agua el doctor señala que “si esto entra en el organismo humano produce daños al sistema nervioso central y se ha descrito que una exposición a largo plazo en adultos puede producir demencia, cambio en los neuro conductores y enfermedades degenerativas del sistema nervioso central. Se sabe también, que el consumo de estas sustancias en mujeres embarazadas puede producir daños irreversibles en el sistema nervioso central del feto”(radio.uchile.cl).

Estos dos sucesos han sido el detonante para la realización de la serie *Espejos del Mar*. Tomé muestras de aguas del río San Francisco en el sector cordillerano y muestras de aguas de la desembocadura del río Maipo, que, a diferencia de las aguas de Chañaral que pertenecen a unos tranques artificiales de relaves, las aguas aquí utilizadas además poseen un grado de rocas molidas, tierra y arena producto de la turbulencia, lo que en consecuencia producen cambios sobre las capas en el negativo fotográfico, dando como resultado otras formas de representación.

Para esta nueva serie fotográfica cambié el formato de cámara por una que me permitiera tener una mayor información en el negativo y que al ampliarla se pudiera apreciar con mayor detalle el paisaje, para ello utilicé una cámara Rolleiflex Synchro Compur, fabricada entre los años 1957-1962, con diapositivas 120 mm, lo que me permite obtener una mejor definición y calidad al ampliar la imagen.



Imagen 26: Ejercicio previo a la serie final

Fuente: propia

Para continuar con la operación utilicé las aguas contaminadas para sumergir las diapositivas ya reveladas, para posteriormente incubarlas en frascos de vidrio y sellarlos por un periodo de dos semanas, quedando de manifiesto nuevas formas y figuras debido a los nuevos componentes naturales que se mezclaron con estas aguas. Realicé nuevamente este gesto a riesgo de perder información o sencillamente todo el material. La serie presenta así un nuevo paisaje alterado que se manifiesta visualmente, ya no solo desde el gesto disruptivo, sino también se pretende ampliar la idea mostrando un paisaje inverso en negativo. Para especificar este procedimiento, las fotografías en diapositiva una vez reveladas en laboratorio quedan inmediatamente en positivo, a diferencia del negativo fotográfico que una vez revelada necesita de otro procedimiento, el positivo, para ver el resultado. Para esta serie fotográfica, la segunda operación -una vez realizado los procedimientos con las aguas contaminadas- consiste en invertir la diapositiva dejándola en negativo, de este modo lo que se presenta lo denomino como un *antipaisaje*; una representación antagónica a la idealización de belleza que se le atribuye socialmente al paisaje chileno, mostrando una idea de paisaje

diferente, oculto quizás, que lo percibo como un auténtico paisaje considerando que su hábitat constantemente percibe y recibe componentes distintos al de su ambiente natural. Al igual que las series anteriores, una de las intenciones no es representar la naturaleza tal cual se presenta, sino que crear una realidad propia ante aquel escenario.



Imagen 27: Ejercicio previo a la serie final

Fuente: propia

Esta idea del *antipaisaje* se relaciona esencialmente con el término antipoesía instaurado principalmente por Nicanor Parra (1914-2018), donde el poeta dialoga desde “una literatura de la desintegración del lenguaje, del texto, o de la literatura misma”(www.memoriachilena.cl). Este fenómeno poético surgió a partir de su libro *Poemas y antipoemas* (1954) y está asociado con la irrupción de nuevas formas de arte surgidas a partir de las vanguardias. “Estos antecedentes permiten comprender que la antipoesía corresponde a la expresión lírica de las mismas formas de antiarte surgidas a principios del siglo XX. El factor común es la intención de destrucción o desestructuración de la escritura de la literatura vigente, debido a la visión del mundo, de la existencia, del arte y del lenguaje que conllevan. La característica que permite

distinguir a estas formas o géneros de los de la tradición, además de la utilización de un metalenguaje propio, es un conjunto de procedimientos textuales que configuran la obra y la ponen en un contacto violento con la tradición canónica”.

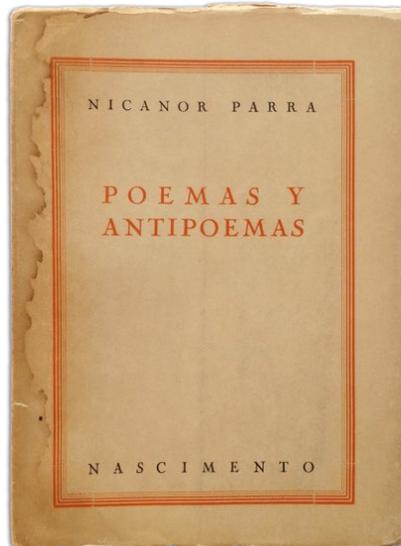


Imagen 28 : Portada libro Poemas y Antipoemas, Nicanor Parra. Editorial Nascimento, año publicación 1954. Fuente: www.memoriachilena.gob.cl

En torno a estos conceptos como desintegración y destrucción o desestructuración -en el caso de la literatura- encuentro puntos asociativos a los gestos encontrados -casualmente- en el cuerpo de obra *Huellas Antropogénicas*, donde a través de la materialidad puedo *re-presentar* un paisaje otorgando un nuevo signo, donde las capas que conforman la imagen proyectan códigos que le otorgan un doble significado, el principal foco aquí es evidenciar un problema serio, y no menor que acecha a las territorialidades y donde el gesto disruptivo sobre las materialidades fotográficas son el puente directo para lograr el efecto que da cabida a la evidencia de las catástrofes.

Durante la realización de la serie *Espejos del Mar* fui invitado por el biólogo argentino Fernán Federici, Doctor en Microbiología, a trabajar en el departamento de genética molecular y microbiología en la Facultad de Ciencias PUC, donde en conjunto decidimos trabajar con el material fotográfico utilizando dos microscopios, armados y ensamblados por él y otro fabricado con tecnología 3D. Cercano a proyectos de arte, Fernán ha trabajado con diversos artistas chilenos relacionando la ciencia y arte,

pensando en cómo estos procesos han configurado diversas lecturas fortaleciendo la capacidad de establecer analogías actuales desarrollando la construcción de argumentos entre ambos campos.

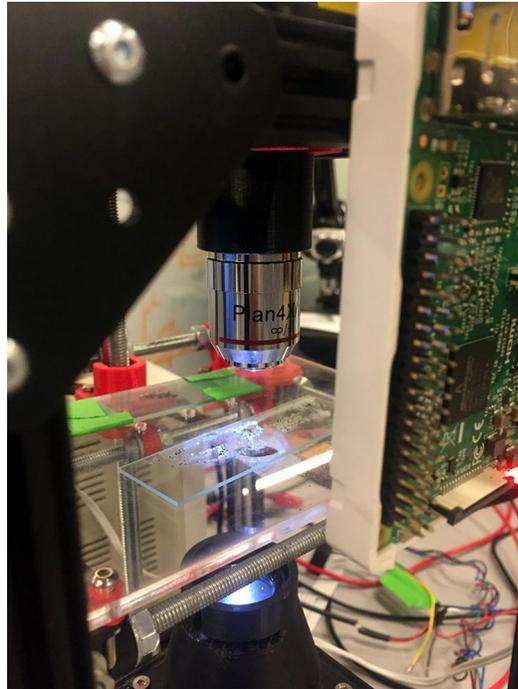


Imagen 29: Microscopios utilizados para la serie Polimetales, laboratorio Ciencias Biológicas PUC, sede San Joaquín. Fuente: propia

Durante el proceso se trabajaron minuciosamente con los negativos fotográficos de la serie *Vitriolos de Chañar* y otros negativos que fueron de pruebas y ejercicios de la misma serie, también se trabajó con las aguas de relave utilizando portaobjetos lo que me permitió manipularlas sin tener contacto directo.

A la inversa del proceso convencional fotográfico en la que se busca ampliar la imagen deseada de alguna escena o situación del mundo exterior para conocer lo que allí sucede, aquí el negativo es la puerta para adentrarse a un mundo interior en el que se puede recorrer solo con lentes microscópicos, llegando a *territorios* inexplorados para el ojo humano, donde surgen nuevas evidencias o se pueden testificar cómo los residuos industriales corroen y alteran las materialidades dondequiera que existan.

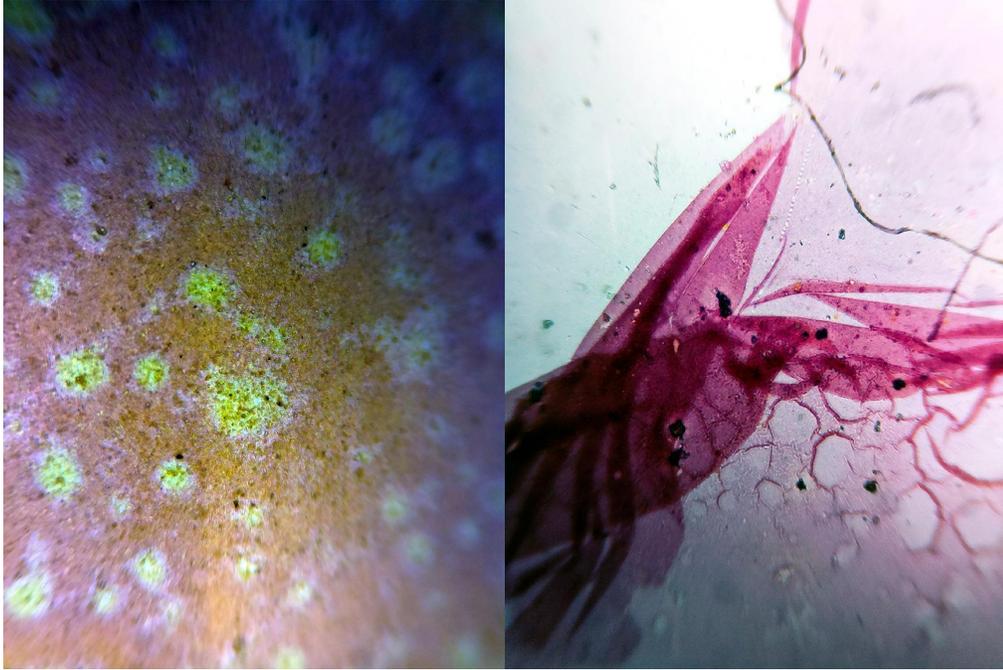


Imagen 30: fotografías realizadas con microscopios a negativos fotográficos. fuente: propia

De esta forma se gesta la serie *Polimetales* que muestra el líquido del mar cristalizado, congelando el movimiento propio de los metales pesados, y cómo esta sustancia tiene la capacidad de desvanecer las capas que conforman la imagen, borrando de esta manera toda huella existente, remitiendo un pasado infame y latente. Sustentándose en la historia y fundamentándose en la ciencia, estas representaciones visuales evocan una fragilidad subyacente, natural y material.

El recorrido que comenzaba a tomar el proyecto me permitía poder indagar en áreas, disciplinas y quehaceres inesperados. El cuerpo de obra estaba tomando su propio rumbo. En aquellos días postulé a un congreso de ciencias del cual no solo quedé seleccionado sino además becado para participar. Era mi primera presentación formal ante científicos chilenos y extranjeros, con pocas plazas estipuladas para presentaciones ligadas a las artes. El Congreso internacional *Transformations 2019 learning from transformative action and thinking* (Transformaciones 2019 Aprender de la acción y el pensamiento transformador), fue realizado en la Facultad de Economía y Negocios y la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile y tenía como objetivo proporcionar una plataforma para el aprendizaje recíproco entre

contextos más o menos desarrollados, y entre investigadores y profesionales, con el fin de mejorar tanto la práctica como la teoría para apoyar cambios transformadores para abordar el cambio climático y otros desafíos sociales y ambientales contemporáneos. “Conocer la transformación implica conocer las relaciones desde diferentes marcos de comprensión. Y dado que las relaciones no son lineales y unívocas, sino llenas de tensiones e inexplicables, vale la pena integrar las diferentes formas de entender la realidad que históricamente han tenido las ciencias y las artes. Cuando las teorías explican, las obras se aplican; cuando los conceptos definen, las artes inspiran; cuando los modelos predicen, las artes se disparan. Porque el arte es uno de los lenguajes en los que se expresa la transformación y el conocimiento complementario que nos permite saber qué es realmente” (transformations2019.org).



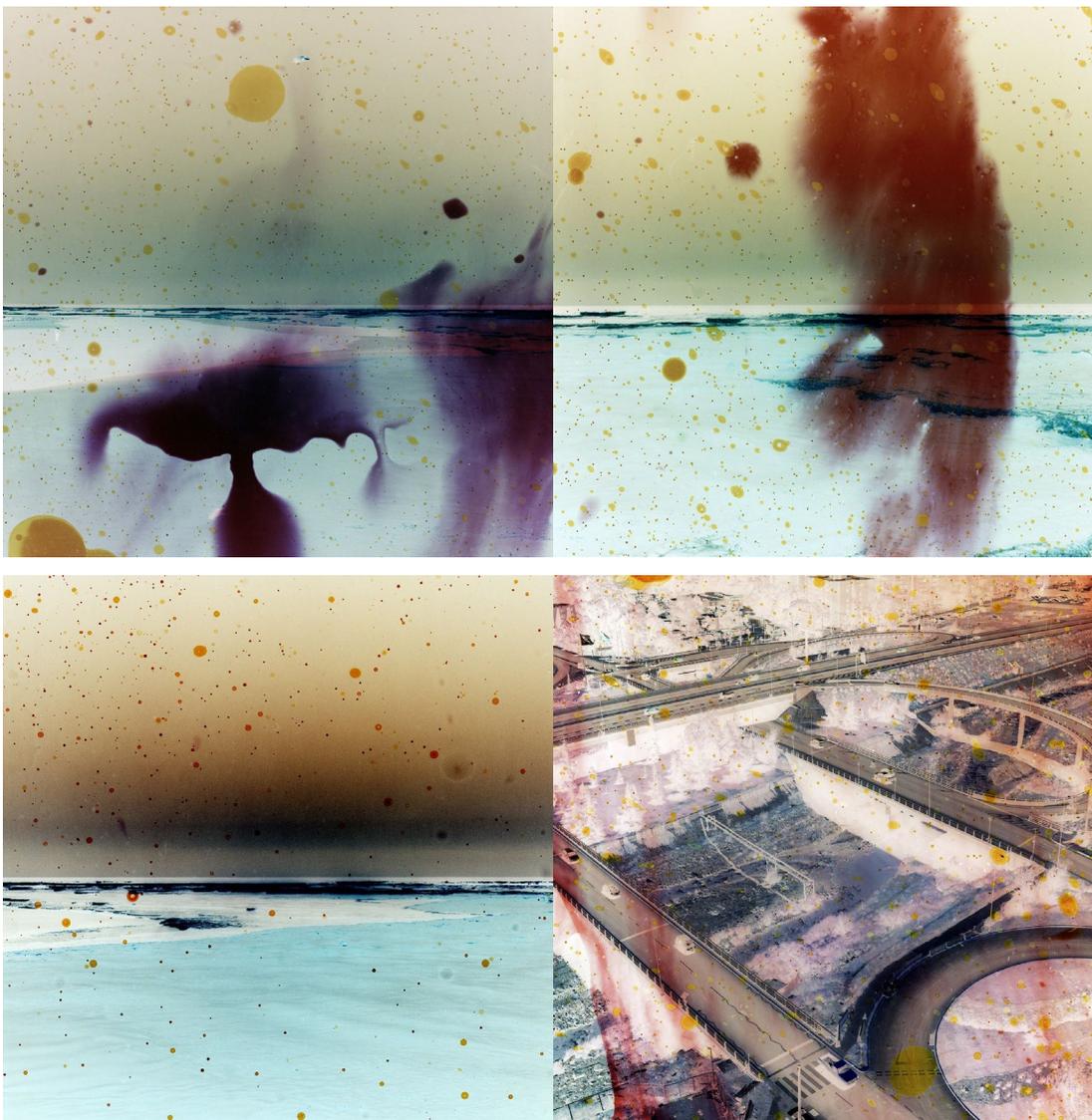
Imagen 31: Imagen izquierda, presentación proyecto Huellas Antropogénicas en Transformations 2019; imagen derecha 32: lienzo conferencia. Fuente: Imagen izquierda, comité organizador; segunda imagen fuente propia.

Actualmente el proyecto sigue girando y exhibiéndose. Una vez egresado del Magíster se exhibió en el Centro Cultural Estación Mapocho (2018), luego inició una itinerancia en galerías, programas radiales, revistas académicas, exposiciones virtuales.

La investigación sigue su curso hoy (2021-2022) en la Región del Bío, donde estoy documentando su principal afluente que es el río Biobío. Desde el conocimiento histórico y su principal recurso: el agua, pasando por el interés conceptual respecto al ciclo del agua y las representaciones visuales que se originan desde la noción de energía como producto social emancipador dependiente de este último y la relación cosmogónica con los pueblos originarios pehuenches-mapuches que lo habitan, las problemáticas que acarrea y evidencian las forestales, los monocultivos y las consecuencias que pueden acarrear nuevas centrales hidroeléctricas.

Este interés por la fotografía como huella patrimonial, territorial, arquitectónica e iconográfica desea generar un vínculo social para invitar a la ciudadanía a reflexionar, formar pensamiento y generar conexiones.

Huellas Antropogénicas / imagenes proyecto



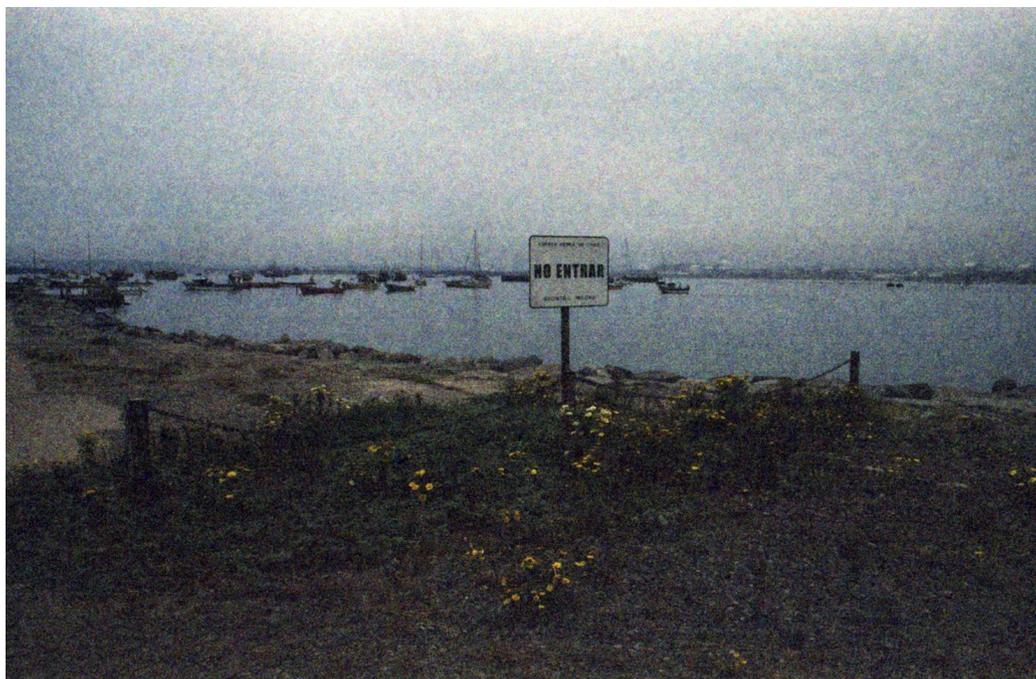




Imagen 33 : Montaje Vitriolos de Chañar, Facultad Artes Finis Terrae. Fuente: Propia

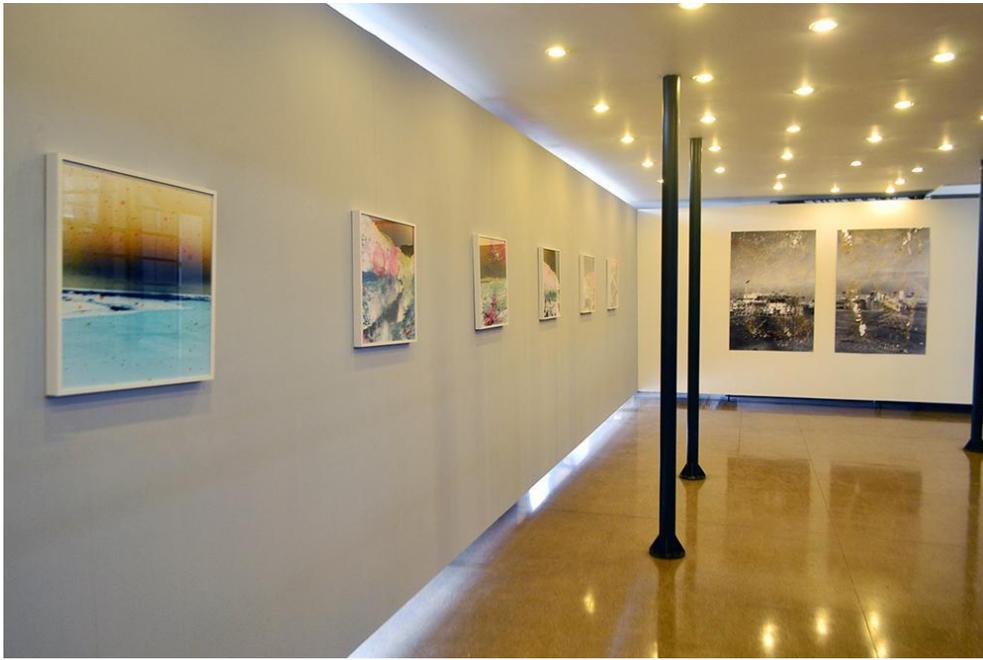


Imagen 34 : Exhibición Sala Lily Garafulic, Estación Mapocho, año 2018. Fuente: Propia



Imagen 35 : Exhibición Sala Lily Garafulic, Estación Mapocho, año 2018. Fuente: Propia

Desiertos oceánicos: transmutaciones fotográficas de territorios envenenados

"El arte no predice el futuro, sino que demuestra en cambio, el carácter transitorio del presente (...) el orden que define nuestro presente perderá su poder y desaparecerá, y dado que todos los tiempos son iguales para el pensamiento en flujo, tal puesta en acto puede realizarse en cualquier momento"

Boris Groys, *Arte en flujo*.

Los Espejos de mar servían a los Demiurgos precolombinos para observar los movimientos planetarios y las estrellas, con estas reflexiones oscilantes, eran capaces de predecir acontecimientos terrenales y espirituales. En ellos se permitían interrogar a forma de premonición a la memoria del océano. Presente-pasado-futuro sintetizados en una imagen que funde la tierra, el cielo y el mar: Algún día los volcanes incendiarán el cielo y vuestras cenizas serán el fuego del futuro.

Patricio Saavedra se interroga *¿Qué imágenes nos permiten dialogar en una dimensión material sobre el imaginario del océano en una crisis ecológica?*

Transmutaciones fotográficas de territorios envenenados: relaves de Carbón con Ácido Sulfúrico, Cadmio, Amonio, Mercurio, Níquel, Cobre: Esparcidos en el mar, el aire, la tierra. Ríos metálicos corroen los cuerpos de poblaciones enteras.

Otra utopía. El cobre conectaría las redes productivas de la industria socialista en el periodo de la unidad popular. La industria nacional alcanzaría con su nacionalización el más alto grado de desarrollo, lo que nos permitiría por primera vez en nuestra historia alcanzar nuestra emancipación. Sin embargo, en nuestra actual crisis ecológica el cobre y su distopía envenenan la sangre de los pobres.

Así como la industria interviene el paisaje, los océanos, el aire, es que el autor en un gesto político y estético recoge agua contaminada de paisajes afectados por la crisis ambiental y las funde con negativos fotográficos en color -para corroer con el tiempo el cuerpo fotográfico- las imágenes que capturó desde el año 2016 en las zonas afectadas. De estas aberraciones fotográficas emergen territorios envenenados donde la metáfora con el cuerpo del negativo y el cuerpo viviente afectado por metales no deja de ser desoladora y criminal.

Paisajes futuristas amenazan con azotar nuestro presente ya flagelado por el extractivismo descontrolado. Las imágenes de Patricio sobre paisajes y territorios devastados por la crisis ambiental no solo funcionan como testimonios del presente y de un pasado infame que busca mantenerse latente, sino que, a través del gesto alquímico de manipulación de los agentes químicos, es que sus imágenes también dirigen la mirada hacia un futuro apocalíptico. Por este motivo el autor con estos residuos nos permite observar y sumergirnos en estos *espejos de mar*, donde la naturaleza con su memoria contaminada observa la catástrofe y cabizbaja hunde la mirada en su interior; donde ríos metálicos contaminantes surcan los desiertos oceánicos.

Camilo Pardow Muñoz

Conclusión

Hoy nos podríamos preguntar abiertamente ¿qué es la naturaleza o si existen realmente o si existen varias? ... pensando que la naturaleza es también una cuestión cultural, una construcción mental. El arte pretende pasar del deseo del conocimiento de la naturaleza, tal como estipulaba la ciencia y la cultura del pensamiento moderno occidental, al deseo por comprenderla, a interactuar con ella, lo que provoca pasar de un modo de estar en el mundo con base en el dominio a un nuevo estar, un nuevo habitar que implica ser parte activa de éste.

A lo largo del último siglo y, sobre todo en las últimas décadas, la actividad minera en Chile y América Latina está controlada por gigantes transnacionales que se han visto involucrados en diversos conflictos socioambientales debido al impacto industrial, degradando la tierra, precarizando la vida de las comunidades, acaparando el agua de ríos, cuencas y glaciares, contaminando el ecosistema y amenazando la vida de todos los seres vivos a su alrededor. La visión y percepción que logré percibir al investigar sobre el paisaje y las territorialidades es alarmante y agobiante. Hoy casi todo el territorio chileno se encuentra disponible a la economía global, el patrimonio natural del país se encuentra disponible para ser extraído por inversionistas nacionales y extranjeros, y la huella de destrucción ambiental y social es evidente y cada vez mayor. A eso le debemos sumar la grave crisis hídrica que actualmente experimenta el país, solo por mencionar que desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones de Coquimbo y de La Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%, dejando en tela de juicio aún más las políticas ambientales.

Durante los días en que presentaba el proyecto en el congreso *Transformations 2019* se comenzaban a experimentar una serie de sucesos sociales de descontento por las alzas de los pasajes de la locomoción colectiva, un día después de la presentación, el 18 de octubre de 2019 comenzó en Chile un tiempo de transformaciones y cambios anhelados por gran parte de la población.

Hoy en día y al concluir esta memoria el panorama político, ambiental, social, parece ser más alentador en tanto a las demandas de igualdades y oportunidades sociales, culturales y ambientales. Todo esto luego de que se logrará votar con un 80%

de aprobación el inicio del cambio de constitución que había sido impuesto por el régimen dictatorial de Augusto Pinochet.

Aunque la historia y las heridas del pasado serán un oscuro recuerdo, inconclusos para algunos, hoy se vive un momento histórico que forjará un nuevo destino, desde un proceso constituyente paritario con incorporación de los pueblos originarios, y con un presidente recientemente electo, que desea generar los cambios que buscamos y, sobre todo, necesitamos.

El pensamiento de Timothy Morton que se anunciaba al comienzo de esta memoria será más urgente que nunca. No será fácil ni rápido, pero se debe seguir luchando. En un periodo global de incertidumbre y crisis climática, la palabra urgencia está más latente que nunca y proyectos como éste tienen la misión, la labor y el trabajo de proyectar los problemas ambientales que aún acechan y afectan los territorios situados.

Cabe cuestionarse, ¿cómo trasladar estas acciones y pensamientos para representarlos desde la imagen técnica? El resultado final hasta esta parte del proyecto es una imagen llena de incertidumbres, probablemente una imagen resuelta desde el punto de vista técnico, donde se logra cierta visibilidad material del daño producido en el paisaje; una suerte de evidencia a través del asombro producto de las reacciones químicas y cómo éstas reaccionan ante la materialidad fotográfica.

Los procesos con los desechos de la minería, relaves compactados, aguas contaminadas, sulfatos, son probablemente una respuesta a la pregunta de investigación, enfrentando desde los materiales las irresponsables acciones humanas.

Bibliografía

Concha, José Pablo. 2011. La desmaterialización fotográfica. Ediciones Metales Pesados

Crutzen, P. J. y Stoermer, E. F. (2000). «The 'Anthropocene'». *Global Change Newsletter* 41: 17-18

De la Iglesia, Rodrigo, proyecto Chañaral UC, De la catástrofe a la reconstrucción, pág. 58. ARQ ediciones, marzo 2017

Grigoriadou, Eirini, Tesis doctoral. El archivo y las tipologías fotográficas de la nueva objetividad a las nuevas generaciones de fotógrafos en Alemania 1920-2009. Barcelona 2010, pág. 50

Gombrich, Ernst. “La teoría del arte renacentista y el nacimiento del paisajismo.” En: Norma y Forma. Madrid: alianza Editorial, 1984

Quiroga Samuel, Villegas, Lorena, Antonio Smith ¿Historia del paisaje en Chile?, pág. 41,44. Universidad Católica de Temuco ediciones, año 2015

Yohannessen Vásquez, Karla , efecto de la exposición al mp2.5 proveniente de relaves mineros en la función pulmonar en escolares de Chañaral, III región, chile. Santiago, noviembre 2014

Vilem, Flusser, Hacia una filosofía de la fotografía 2003

Referencias

Cambios climáticos (2007) , informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)

La acción del hombre está modificando la naturaleza Taurus. Barcelona, 201

<http://ignacioacosta.com/wp-content/uploads/2017/04/Visualidad-Materialidad-Mineria-Resumenes-01.pdf>

<http://www.reguemoschile.cl/>

<http://www.chilesustentable.net/2020/07/por-que-la-carretera-hidrica-no-es-un-proyecto-sustentable/>

<https://www.directemar.cl/directemar/seguridad-maritima/mrcc-chile/area-sar-mrcc-chile>

Charla doctor en Oceanografía Universidad de Concepción Rubén Escribano, Academia de ciencias, Santiago, junio 2017

Gombrich, Ernst. Op. Cit. Pp. 150-155

Óleo sobre lienzo, 82x73 cm; Academia Venecia.

<https://radio.uchile.cl/2016/11/06/los-efectos-de-la-contaminacion-de-alto-maipo-en-el-agua-en-santiago/>

<https://www.nuevamineria.com/revista/los-bronces-la-estrella-productiva-en-anglo-american/>

<https://www.cr2.cl/megasequia/>

<https://www.csn.es/radiaciones-ionizantes>

<https://radio.uchile.cl/2016/02/10/mega-proyectos-contaminan-las-aguas-a-lo-largo-del-pa%C3%ADs/>

<http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-7671.html>

<https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK101541/green-river#slideshow>

<http://www.rosellmeseguer.com/index.php/es/proyectos/transitos-del-mediterraneo-al-pacifico/textos.html>

<https://www.revistavanityfair.es/cultura/articulos/olafur-eliasson-entrevista-exposicion-guggenheim-bilbao/45244>

<http://www.transformations2019.org/en/>

<https://www.redalyc.org/pdf/1995/199518706038.pdf>