



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Pregrado
Carrera de Geografía

**OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LA ORGANIZACIÓN Y ACCIÓN
TERRITORIAL COMO RESPUESTA A CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES:
EL CASO DE LA MINERÍA DEL LITIO EN EL SALAR DE MARICUNGA**

Memoria para optar el título profesional de Geógrafo

DANIEL LUCIANO ANDRÉS ROJAS VICUÑA

PROFESOR GUÍA: DR. MASSIMILIANO FARRIS

SANTIAGO – CHILE

2022

AGRADECIMIENTOS

Es difícil saber por dónde comenzar esta sección de agradecimientos, ya que he vivido diferentes situaciones y momentos que se me hace imposible nombrar a todas las personas que han estado para mí en este largo, complicado e intenso proceso. Primero que todo quiero agradecer a mi familia, a mis padres Silvia y Jorge por haber estado ahí desde el minuto 1, donde gracias a su sacrificio me han podido entregar todas las herramientas para poder surcar este camino tan errático que es la vida. A mis hermanos Jorge y Fabián por todos sus consejos y apoyo en los momentos más difíciles, a mis primos, especialmente al Alvarito que me entrega su cariño y amistad siempre que lo necesite. A mi abuelo Daniel que partió hacia la eternidad, por todos sus consejos, chistes y amor y en especial a mi abuela Eugenia mi Ukecita, jamás podré pagarte todo lo que hiciste y aun haces por mí, te amo un montón, tu fortaleza me inspira cada día a salir adelante.

Quiero agradecer también a todos mis amigos que han estado presentes en mis momentos más bajos, en donde gracias a una palabra de aliento, un abrazo o una simple Pilsen me han ayudado a saber que todo estará bien, al Seba, Pedrito, Heber, Shalo, que son como mis hermanos, muchas gracias. A mis amiguitas Pancha, Javi, Nachi y sobre todo a la Camila que vaya que ha tenido que soportarme ajajaja. También va dirigido a todos mis amigos con los que hacemos música, no saben cómo me ha ayudado tocar música con ustedes, no sé qué haría si no tuviera la música en mi vida. A mis compitas del liceo, que, aunque nos veamos menos siempre están para lo que necesite, aportando con una bonita anécdota y múltiples risas y así podría nombrar muchísima gente que me quedaría sin hojas.

Párrafo aparte mencionar a las personas que hicieron de mi estadía en la FAU una historia que jamás olvidaré, nunca pensé que conocería gente tan bacán en una etapa tan complicada como la universitaria. En primer lugar gracias al Rayo Vayacaño F.C, ¡que equipazo!, no con mucho talento, pero con mucho ímpetu nos hicimos un nombre gracias a esas jornadas memorables de la Copa FAU, gracias al Coke, por su amistad y por siempre guardarme un puesto en su mesa y a su familia por tratarme como uno más de ellos, al Ian o Pangal jajaja por todas las risas, momentos y sabios consejos que me ha entregado, al Gabriel por ser un personajazo y una gran persona y especialmente al Nico que sin el nada de esto hubiese sido posible, gracias por apañarme siempre, por ayudarme cuando más lo necesitaba y por ser esa persona humilde, cariñosa y pulenta! A las Kardachan, Ana, Isi, Ruth, Cata, Pauli por toda la ayuda que me brindaron, desde siempre ofrecerme alojamiento, hasta los consejos más brigidos que necesitaba y como no, a la Vale, gracias por permitirme ser una pequeña parte de tu historia y por transformar mis días en la FAU en momentos que nunca olvidaré.

A toda la comunidad de la FAU, funcionarios, tías del casino, muchas gracias por tratarme bien siempre. A los profesores de la escuela de Geografía, gracias por su paciencia y por todo lo vivido y enseñado. Especiales gracias a mi profesor guía Massimiliano Farris, por ayudarme, guiarme, entenderme y tener una paciencia de zen, muy agradecido de verdad.

A todos y cada uno de los mencionados en estas palabras les agradezco de corazón, gracias a ustedes trato de ser una mejor persona todos los días.

RESUMEN

La región Latinoamericana se ha presentado históricamente como una zona que provee de diferentes recursos renovables y no renovables hacia países hegemónicos del primer orden. Luego de la instauración de dictaduras en países de Latinoamérica, se han generado una serie de políticas que favorecen la acción extractivista, amparados en discursos de corte desarrollista, los cuales reproducen la idea que asocia el bienestar social con el desarrollo económico. Lo anterior ha generado en esta región diferentes transformaciones territoriales producto del desarrollo de estas políticas de corte neoliberal tales como la sobreexplotación de diferentes recursos, produciendo diferentes conflictos socio ambientales para los habitantes de estos territorios. En este contexto se ubican las comunidades Colla de la Región de Atacama, donde en su territorio, específicamente en la cuenca del Salar de Maricunga, se han aprobado 2 proyectos de minería de litio lo cual amenazaría la característica ecosistémica de la cuenca, afectaría modos de vida ancestrales y produciría la paulatina pérdida de recursos no renovables. Es por ello que el desarrollo de esta investigación comprende la necesidad de identificar oportunidades y desafíos para la cuenca del Salar de Maricunga en su condición físico-natural y sociocultural en relación a la posible instalación de estos proyectos mineros.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Área de estudio: Salar de Maricunga.....	4
1.3 Objetivos Generales y Específicos	11
1.3.1 <i>Objetivo General</i>	11
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	11
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	12
CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....	17
<i>Fase 3.1.1 Descripción y evaluación del área de estudio</i>	17
3.1.2 <i>Identificación de actores tanto privados, públicos y sociales que se encuentren en el territorio</i>	18
Fase 3.2. Diseño y aplicación de la Cartografía Participativa	20
3.2.1 <i>Generación del instrumento cartográfico participativo</i>	20
3.2.2 <i>Análisis de resultados y generación de instrumento cartográfico participativo</i> .	23
3.3. <i>Identificación de oportunidades y desafíos para la zona</i>	24
CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....	26
4.1 Diagnóstico del sistema territorial del salar de Maricunga en relación con su condición de zona de importancia ecosistémica.....	26
4.1.1 <i>Uso de Suelo</i>	26
4.1.2 <i>Pisos Vegetacionales</i> :.....	27
4.1.3 <i>Geología</i>	29
4.1.4 <i>Hidrografía</i>	32
4.1.5 <i>Áreas Protegidas SNASPE</i>	37
4.1.6 <i>Comunidades y aspectos sociales</i> :.....	38
4.2 <i>Identificación de actores tanto privados, públicos y sociales que se encuentren en el territorio</i>	40
4.3 <i>Diseño y Aplicación</i>	45
4.4 <i>Identificación de oportunidades y desafíos para la zona</i>	55
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cuenca del Salar de Maricunga	3
Figura 2: Área de estudio, Cuenca del Salar de Maricunga.	6
Figura 3: Área de influencia del proyecto Blanco.	9
Figura 4: Mapa base para Cartografía Participativa	21
Figura 5: Invitación para taller de cartografía participativa.	22
Figura 6: Uso de suelo actual de la subcuenca del Salar de Maricunga	27
Figura 7: Pisos vegetacionales comuna de Copiapó.....	29
Figura 8: Geología del Salar de Maricunga y de la laguna Negro Francisco	30
Figura 9: Hidrografía de la Comuna de Copiapó.	33
Figura 10: Fotografía Río Lama	34
Figura 11: Fotografía Paisaje Laguna Verde.....	35
Figura 12: Paisaje Laguna Santa Rosa.....	36
Figura 13: Paisaje Laguna del Negro Francisco.....	37
Figura 14: Áreas de preservación ecológicas Salar de Maricunga.....	38
Figura 15: Comunidades y aspectos sociales en el área del Salar de Maricunga	39
Figura 16: Sociograma de actores de la cuenca del Salar de Maricunga.	44
Figura 17: Fotografía taller de Cartografía Participativa.	45
Figura 18: Cartografía participativa diseñada a mano.	46
Figura 19: Conflictos ambientales mineros activos dentro del área del Salar de Maricunga	48
Figura 20: Cartografía participativa digitalizada de la cuenca del Salar de Maricunga	49
Figura 21: Modelo esquemático sistema hidrogeológico Salar de Maricunga-Quebrada de Paipote.	52
Figura 22: Esquema general de configuración de posibles conflictos de contenido	54
Figura 23: Viviendas en la comuna de Paipote.	56
Figura 24: Micro basural en ladera de cerro en Diego de Almagro.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen metodológico análisis y diagnóstico del sistema territorial del salar de Maricunga en relación con su condición de zona de importancia ecosistémica.	18
Tabla 2: Niveles de influencia e interés.....	19
Tabla 3: Resumen metodológico para la Identificación de actores tanto privados, públicos y sociales que se encuentren en el territorio.	19
Tabla 4: Resumen metodológico de la generación del instrumento cartográfico participativo.	22
Tabla 5: Resumen metodológico del Análisis de resultados y generación de instrumento cartográfico participativo.	23
Tabla 6: Oportunidades y desafíos.	24
Tabla 7: Resumen metodológico de la identificación de Oportunidades y Desafíos para la Zona	25
Tabla 8: Pisos vegetacionales de la cuenca del Salar de Maricunga	27
Tabla 9: Descripción geológica del Salar de Maricunga y la Laguna Negro Francisco.....	31
Tabla 10: Interés e influencia de los actores presentes en el área de estudio del Salar de Maricunga.....	41
Tabla 11: oportunidades y desafíos para la cuenca del Salar de Maricunga.....	62

CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN

1.1 Introducción

La acción extractiva minera en la región de América Latina se remonta a varios siglos atrás. Si bien han existido prácticas extractivas en las poblaciones originarias, su intensificación a mayor escala comenzó con la llegada y expansión de los colonizadores al territorio latinoamericano, lo que trajo consigo una explotación de las tierras y recursos hacia los nativos que habitaban, con acciones de violencia y asesinatos que eran perpetuados a los que oponían resistencia. Estos conflictos resultan difíciles de plasmar en un mapa por su magnitud, ya que hacia la actualidad se han ocasionado incontables casos de contaminación, degradación medioambiental, vulneración de derechos a la vida, invisibilización de pueblos indígenas, asesinatos y muchos otros, pudiendo ser comparado estrechamente con el proceso del saqueo colonial, diferenciándose de que hoy, este extractivismo se ampara bajo las lógicas del comercio internacional y el libre mercado (Delgado Ramos, 2010)

A raíz de esto, comienza paulatinamente a consolidarse en el continente un modelo de desarrollo basado en el neo-extractivismo el cual se muestra como un continuo del proyecto de colonialidad, despojo y dependencia histórica vigente en la región, donde tanto sus características biofísicas como su configuración territorial aparecen ante el pensamiento hegemónico global y ante las elites dominantes como un espacio subalterno, que puede ser explotado, arrasado, reconfigurado, según las necesidades de los regímenes de acumulación vigentes (Alimonda, 2011), tal y como se expresa en el neo-extractivismo, donde este presenta novedades e innovaciones recientes que le imprimen una especificidad propia (Galafassi & Composto, 2013). En efecto, el extractivismo se refiere a una forma de acumulación que, desde hace 500 años, se extiende con diversos grados de intensidad en distintos puntos de América Latina. Tradicionalmente, se caracteriza a través de las actividades económicas que comprenden la extracción de grandes volúmenes de bienes naturales no renovables para ser exportados al mercado internacional (Villamil Velázquez, 2012). Otras características han sido la mono-producción asociada a su carácter extensivo, el funcionamiento mediante la lógica de enclave y la permanente expansión de las fronteras extractivas hacia nuevos territorios. (Acosta, 2011; Gudynas, 2009; Svampa, 2011). En resumen, el extractivismo histórico y su versión más actual, comparten la instalación de un modelo económico que se basa en el uso de formas intensivas de capital para lograr la extracción de recursos. No obstante, estas corrientes plantean la instalación de una forma de ocupación y control del espacio por medio de los bloques hegemónicos donde a través de las fuerzas de la inversión privada se desarrollan diferentes conflictos socio ambientales hacia comunidades indígenas, campesinas y no-citadinas, (Bebbington, 2011)

Fomentada por las políticas instauradas en gobiernos de dictadura, la expansión de la minería transnacional se ha convertido en una constante dentro del territorio de América Latina, ya que los recursos extractivos de la región Andina representan un punto de interés

importante para capitales extranjeros los cuales se enfocan a invertir en sus diferentes proyectos mineros, siendo estos abalados por medio de concesiones que entregan los diferentes gobiernos latinoamericanos. Esto se sustenta a través de discursos de tipo economicista y desarrollista, los cuales transmiten y reproducen la idea que asocia el bienestar social con el desarrollo económico y capacidad de consumo (Braceras, 2012).

Debido a lo anterior, se genera dentro de la región un conjunto de transformaciones, sustentadas a través de la drástica aplicación de la geopolítica neoliberal (Araoz, 2009) dentro de las cuales se destacan: la sobreexplotación de los recursos hídricos; degradaciones de cuencas y distintos problemas de corte socio ambiental (Allendes et al., 2021; Fragkou, 2022), donde los efectos materiales de estos discursos sobre el territorio han ido en sentido opuesto al bienestar y buen vivir. Eso hace necesario poner de relieve la importancia política determinante de la situación ecológica, en general, y de los conflictos ecológicos producto del dominio, control y usufructo por parte de los países del norte global sobre los bienes de la naturaleza. (Delgado Ramos, 2010).

En estos territorios viven diferentes comunidades, las cuales se ven afectadas por la instalación de diferentes proyectos. Éstas cuentan cómo la expansión minera ha traído consecuencias a sus modos de vida, salud y acceso a los recursos, los cuales terminan degradados o contaminados. Sumado a lo anterior, cabe destacar la posición y visión de los diferentes estados en este sentido, ya que estos se han caracterizado por su manejo irresponsable y cómplice hacia el extractivismo en la toma de decisiones, donde existen incontables casos en los cuales se invisibilizan y criminalizan las demandas de las comunidades indígenas y agrícolas que se ven afectadas por los proyectos mineros, marcándose el caso de la minería como uno de los más emblemáticos procesos de acumulación de desigualdades socio ambientales (Araoz, 2009)

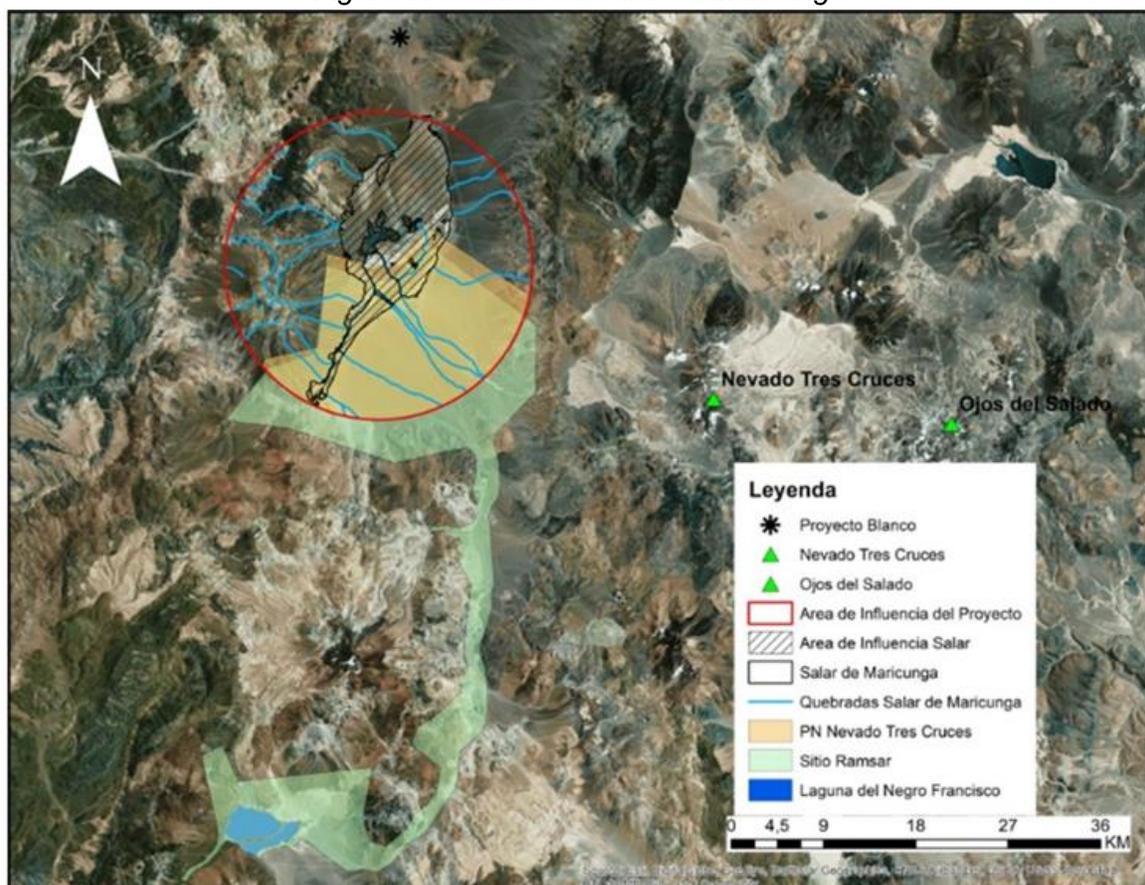
En respuesta a estas desigualdades, comunidades de diferentes países de América Latina han logrado alzarse en contra de la vulneración de su derecho a la vida, organizándose y protestando frente a las diferentes injusticias ambientales que viven a diario y cada vez que se abre un nuevo proyecto minero, donde éstas van configurando progresivamente movimientos sociales, que poseen una dinámica organizacional y confrontacional propia, con capacidad para sostener sus demandas en el tiempo, más allá de una innegable vulnerabilidad vinculada, entre otras, a una situación de gran asimetría social (Svampa, 2008)

En relación a lo anterior, ha existido un surgimiento de la expansión de movimientos en contra de la minería a gran escala y a cielo abierto, específicamente en la larga franja que ocupa la cordillera de los Andes, desde Ecuador, pasando por Perú, hasta Chile y Argentina, donde se han originado una multiplicidad de resistencias, movilizaciones campesinas y asambleas auto convocadas, que ponen de relieve las nuevas fronteras de la exclusión, frente a grandes proyectos mineros que amenazan con afectar severamente las condiciones y calidad de vida de las poblaciones (Svampa, 2008)

Un ejemplo de ello es el caso de las comunidades Colla y Pai Ote ubicadas en las comunas de Copiapó, Paipote y Diego de Almagro, de la región de Atacama, las cuales ven comprometido y amenazado su territorio debido a la posible instalación del Proyecto Blanco

a cargo de la minera “Salares Blanco”, y el “Proyecto Sales de Maricunga”, a cargo de SIMCO Spa, los cuales buscan la extracción de cloruro de litio y las sales respectivamente dentro del salar de Maricunga. Estos proyectos pueden traer consigo según las personas, una importante degradación ambiental sobre los servicios ecosistémicos presentes en la zona como el mismo salar, lagunas alto andinas y zonas de interés de conservación como lo son el Parque Nacional Nevado Tres Cruces, el Sitio Ramsar Laguna del Negro Francisco-Laguna Santa Rosa, así como también puede afectar un importante número de quebradas que alimentan el sistema lacustre cerrado al cual pertenece el Salar de Maricunga. (Ortiz, 2018).

Figura 1: Cuenca del Salar de Maricunga



Fuente: Elaboración propia a partir de Corporación Nacional Forestal (CONAF) – (2021) e Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) – (2021)

En busca de visibilizar éste y otros problemas ocasionados por la minería, se han levantado distintas ONG's organizadas entre diferentes países de Latinoamérica, que se muestran como aliadas y difusoras de las comunidades en conflictos, donde estas son las encargadas de informar sobre la actualidad de los conflictos a través de una red de comunicación en conjunto. De esta manera y por medio del Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (OCMAL), se ha desarrollado un mapa de conflictos mineros de América Latina, el cual recapitula las diferentes injusticias, testimonios de pobladores e impactos generados por la minería. Dentro de lo anterior, resulta importante destacar la característica

participativa que contempla el mapa de conflictos mineros, ya que, mediante instrumentos como las cartografías participativas, se lleva a un cuestionamiento y una transformación de las prácticas cartográficas, permitiendo un empoderamiento de la ciudadanía y los pueblos para así promover el cambio social, o en este caso la defensa de un territorio (Bhagat y Mogel, 2008).

Las cartografías participativas permiten en este caso poner a los mapas como instrumento al servicio de comunidades y personas, donde se les permite a estas construir un conocimiento integral de su territorio para que puedan escoger la mejor manera de vivirlo (Herrera, 2008). Así mismo permite a través de sus instrumentos técnicos, vivencias personales y procesos participativos construir el conocimiento comunitario dirigido a un espacio geográfico, permitiendo un análisis integrado sobre las problemáticas, amenazas, necesidades y oportunidades de las comunidades (Forrero, 2015).

Ocupando estas metodologías, más el conocimiento ancestral de las diferentes comunidades es que el desarrollo de este proyecto de memoria de título contempla la identificación de las oportunidades y desafíos existentes en el Salar de Maricunga y sus alrededores dentro del contexto de la posible instalación de los proyectos mineros Salares Blanco y Sales Maricunga, analizando este tipo de conflicto desde una visión enmarcada dentro de la ecología política y justicia ambiental, abarcando metodologías cualitativas las cuales pretenden recopilar diferentes visiones y pensamientos de personas y comunidades que comprenden su territorio desde un punto de vista ligado a experiencias vividas e imaginarios.

1.2 Área de estudio: Salar de Maricunga

Según la clasificación climática de Köppen, el territorio de las comunidades collas se encuentra bajo la denominación de Clima Desértico Frío de Montaña. Este clima se localiza desde el límite con Perú hasta la ciudad de la Serena, entre los 2000 y 3000 metros de altitud. La temperatura media es de 11, 2º C, siendo enero el mes cálido con 13, 7º C y junio el más frío con 8º C, determinando una amplitud térmica anual de 5, 7º C. Presenta bajas precipitaciones con algunos milímetros aumentando en la medida que se acerca al Sur, y bordean los 61mm al año.

En la cuenca de los salares y altiplano (sobre los 3800 m.s.n.m.) se encuentra el clima denominado tundra de alta montaña. Se extiende desde el límite Norte del país hasta aproximadamente los 28º de latitud Sur. Las temperaturas son relativamente bajas, como consecuencia directa de la altitud en que se desarrollan.

La variante climática se caracteriza como un factor primordial en el territorio ocupado por las comunidades Colla, ya que es en base a esta variante y su relación con la disponibilidad de precipitaciones lo que permite el crecimiento y regeneración de los pastos ubicados en campos y laderas. Debido a lo anterior es que se establecen los diferentes desplazamientos en las actividades trashumantes, en donde las precipitaciones inciden directamente en el aumento o disminución de la masa ganadera, producción de carne, leche, quesos y otros productos dentro de la economía pastoril cordillerana. En efecto, mientras mayores son las

lluvias de invierno y primavera, mayor es la cantidad de pastos, lo que significa en una menor movilidad trashumante y un aumento en las actividades relacionadas con la ganadería, lo mismo sucede con la agricultura, a mayor cantidad de precipitaciones, se produce mayor captación de agua la cual es retenida por la cordillera para el riego. La continuidad de la trashumancia y las actividades económicas cordilleranas disminuyen cuando se prolongan los años con sequías importantes o años sin lluvias, obligando a los crianceros a “liquidar” gran parte de la masa ganadera con la finalidad de aprovechar bien los recursos disponibles. Según los testimonios orales recopilados mediante entrevistas, las prolongadas sequías en los últimos años también han propiciado el “despoblamiento” humano en el contexto cordillerano, dejando “desocupados” o trashumantes inactivos que migran hacia contextos suburbanos (INAS, 2000). Es en base a lo anterior que se puede considerar esta variable climática como determinante en cuanto a la estabilidad y sustentabilidad de los asentamientos Colla en la cordillera, los cuales son sostenidos por estas actividades.

Sin embargo, a través del paso del tiempo los diferentes territorios y espacios ecológicos se han visto afectados no solo por medio de las variaciones climáticas y de precipitaciones, sino también por los diferentes conflictos producidos por el uso y manejo del recurso hídrico en el norte del país, en donde un uso incorrecto y abusivo de este puede traer consigo importantes consecuencias en los modos de vida de las comunidades. No obstante, la actividad trashumante sigue siendo una expresión vívida y ancestral de grupos nómades de comunidades Colla dentro del contexto cordillerano, las cuales continúan utilizando un extenso territorio que comprende vegas, bofedales, quebradas, pozos, fondos de valles, vertientes, llanos y cubres que cubren un área vertical desde los 1.500 a 6.000 metros sobre el nivel del mar aproximadamente (INAS, 2000).

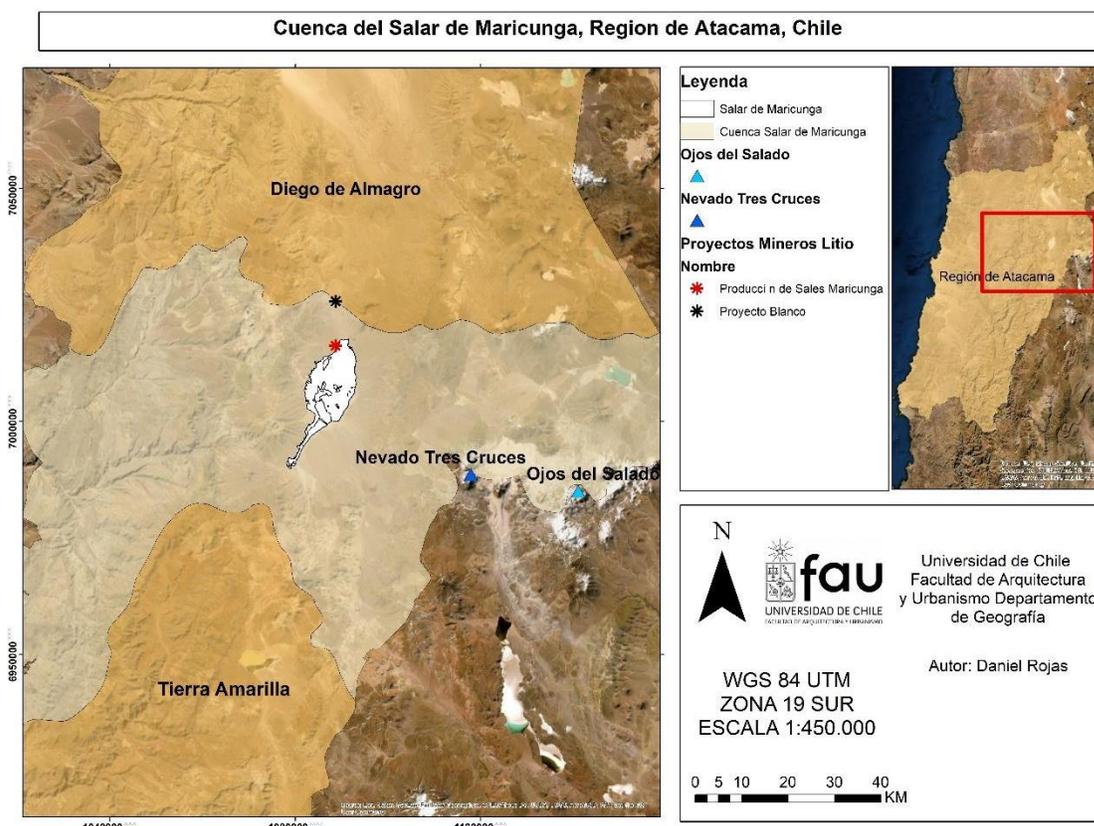
Uno de los territorios donde se continúan desarrollando estas prácticas es la cuenca del Salar de Maricunga. Esta corresponde a una cuenca endorreica, cuya zona de equilibrio está constituida por el salar mismo. La cuenca total presenta una superficie total de 1965,5 km² y se extiende entre los 3.760 m.s.n.m. y los 6.052 m.s.n.m., siendo ésta última elevación el punto más alto de la cuenca, correspondiendo a la cumbre del cerro Copiapó. El salar mismo presenta una superficie de 152,5 km², con una elevación media de 3.770 m.s.n.m. aproximadamente. Su principal afluente es la quebrada Ciénaga Redonda que presenta una superficie de aproximadamente 726 km², siendo sus quebradas afluentes más importantes, las de Baños Negros, Villalobos, Pantanillo, Valle Ancho, Lajitas, Los Patos o Cuesta Colorada y de los Carcanales.

La cuenca del Salar de Maricunga es la segunda cuenca cerrada más grande de la Tercera Región después de Pedernales y corresponde a la cabecera norte del sistema Ciénaga Redonda representando el término de esta misma. Sus afluentes principales corresponden al río Lamas, que escurre de este a oeste, y a la quebrada Ciénaga Redonda, que escurre de sur a norte. El aporte más significativo lo entrega la quebrada Ciénaga Redonda con una componente total (subterránea y superficial) de 614 litros/segundo como promedio anual (CPH, 2012).

El sistema alto andino del Salar de Maricunga se encuentra ubicado en las coordenadas 493567.14 E, 7031003.34 N, aproximadamente a unos 3.753 msnm. Sus límites están constituidos por el Nevado Tres Cruces y la Cordillera de Claudio Gay (Risacher et al., 1999). Esta cuenca comprende además la existencia de una laguna independiente en el lado sur del Salar, llamada Laguna Santa Rosa la cual se alimenta por el aporte de aguas superficiales de 7 arroyos que se ubican dentro de los 4.000 y 4.500 msnm donde finalmente se alimentan las napas subterráneas por medio de la infiltración de estas aguas, logrando así una superficie de 145 km² y catalogando como la segunda cuenca cerrada más grande de la región, después de Pedernales (Risacher et al., 1999).

El Salar de Maricunga pertenece al Parque Nacional Nevado Tres Cruces, por lo que está catalogado dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE) y considerado como una Zona de Interés Turístico Nacional (ZOIT). Este sistema alto andino constituye uno de los puntos más ricos y diversos desde el punto de vista de la fauna, ya que es posible avistar especies como el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), gaviota andina (*Chroicocephalus serranus*), entre otras (SEIA, 2019).

Figura 2: Área de estudio, Cuenca del Salar de Maricunga.



Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2021) e IDE (2021).

Con respecto al Parque Nacional, su importancia recae en que son regiones establecidas para la protección y conservación de las bellezas escénicas naturales y de la flora y fauna de importancia nacional, de las que el público pueda disfrutar mejor al ser puestas bajo la

vigilancia oficial, amparadas en las siguientes bases legales que determinan su protección El D.S. N°531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, en el D.L. N°1.939, de 1977, del Ministerio de Tierras y Colonización, sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado, en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y D.S. N°4.363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, Ley de Bosques (SEIA, 2019).

Otro punto que resulta importante destacar de este sistema alto andino es su calidad de Sitio Ramsar, debido a que el salar forma parte tanto del PN Nevado Tres Cruces como del complejo lacustre Laguna Santa Rosa-Laguna del Negro Francisco el cual está catalogado dentro de esta denominación. En el caso de la convención Ramsar sobre los Humedales, esta es la principal autoridad intergubernamental sobre los humedales y procura velar por que las contribuciones, hechas por los humedales al bienestar humano, en todos sus aspectos, se reconozcan y fortalezcan en todos los sectores y niveles de la sociedad. La Convención impulsa su ámbito de acción en humedales, en el contexto de manejo de cuencas hidrográficas, zonas designadas como Sitios Ramsar. Este tratado intergubernamental, del cual Chile es parte desde el año 1981, sirve de marco para las acciones nacionales y de cooperación internacional para conservar y hacer un uso racional de los humedales y sus recursos. (Carrasco et al.,2015; Travieso,2009)

Dentro de este territorio, se hace importante destacar la presencia de diferentes comunidades Colla y su visión respecto a la conservación del sistema alto andino, ya que estas contemplan dentro de sus territorios los lugares descritos anteriormente bajo el amparo de la Ley Indígena 19.253, donde ellos manifiestan llevar una forma de vida tradicional y que no puede escindirse del territorio que habitan por generaciones. Nacieron y vivieron ahí, conocen el territorio como la palma de su mano, sus ciclos, lugares sagrados y de uso común. Usan y conocen las vegas, bofedales, caminos troperos, la cordillera, los salares y lagunas, entre otros. (SEIA, 2019)

Proyectos mineros de litio por realizarse en el territorio:

El Proyecto Blanco:

El Proyecto Blanco el cual se ubicaría en el Salar de Maricunga y que estaría a cargo de la empresa Salar Blanco S.A, la cual se muestra como la cara visible de un proyecto realizado por capitales canadienses y chinos que ven con buenos ojos la explotación del cloruro de litio del salar más austral de Chile, el cual es considerado como el segundo más importante del país, detrás del salar de atacama.

Dentro de sus especificaciones técnicas expuestas en el Estudio de Impacto Ambiental (SEIA) (2018):

El Proyecto Blanco, busca la producción aproximada de 20.000 ton/año de carbonato de litio (Li_2CO_3) y 58.000 ton/año de cloruro de potasio (KCl) por 20 años de operación (operando en un 100%). Para la obtención de estos productos se contemplan los siguientes procesos:

- Extracción de salmuera: La salmuera será extraída desde el campo de pozos localizados en las propiedades mineras de MSB situados en el sector norte del Salar de Maricunga. A partir del campo de pozos, la salmuera será recolectada en una poza de trasvase con el fin de homogeneizar la mezcla. De la poza de trasvase se impulsará la salmuera por un salmuero ducto de 10 km de largo hasta las pozas de evaporación ubicadas al norte del Salar.
- Pozas de Evaporación Solar: La salmuera proveniente del salmuero ducto descarga en la primera poza y luego de haber cumplido con el tiempo de residencia estipulada por el área de operación esta será trasvasada a la siguiente poza. El tiempo de residencia depende de la evaporación y saturación de la salmuera lo que produce una precipitación de las sales que posteriormente serán cosechadas y enviadas a los depósitos de descarte si corresponden a halita, o bien, al acopio de la planta de cloruro de potasio (KCl) si corresponden a sales de subproducto (silvinita o carnalita).
- Planta de Procesos: La salmuera concentrada que llega hasta la última poza de evaporación es aquella que presenta la mayor concentración de litio. Esta es enviada a la planta de procesos para la producción de carbonato de litio (Li_2CO_3). Por otro lado, las sales acopiadas de silvinita y carnalita entran a la planta de KCl para la producción de Cloruro de potasio (KCl).
- Transporte y envío de productos del Proyecto: Los productos serán despachados a su destino final por el Puerto Angamos, en Mejillones para el caso del carbonato de litio (Li_2CO_3). Para el caso del cloruro de potasio (KCl) se considera como destino final la comercialización en Coya Sur o Puerto Angamos, ambas localidades en la Región de Antofagasta

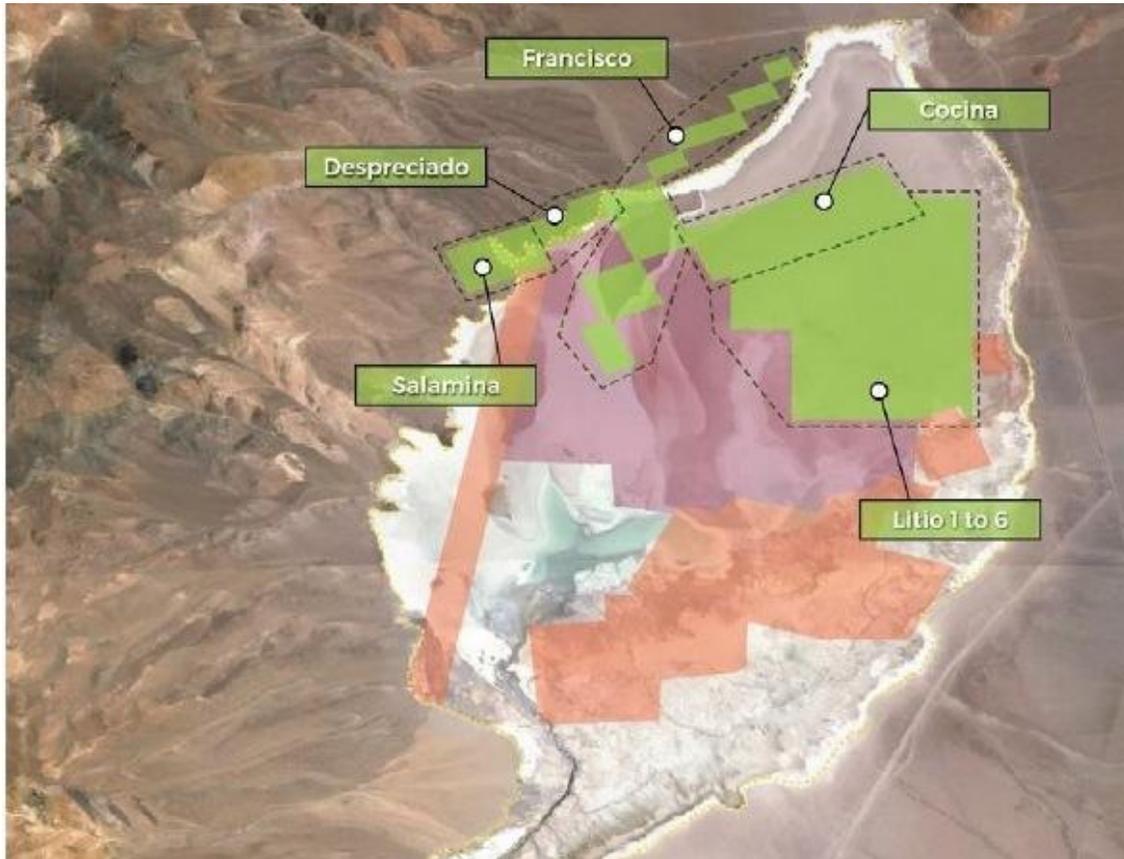
Este proyecto corresponde a una actividad interregional, ya que sus principales obras (pozos de extracción, pozas de evaporación, acopios de sales de descarte y plantas de proceso) se encontrarán emplazadas en la Región de Atacama, entre las comunas de Copiapó y Diego de Almagro, principalmente en la cabecera norte de la cuenca de Maricunga.

El Proyecto cuenta con un primer estudio de pruebas de bombeo y habilitación de pozos para monitoreo hidrogeológico en Salar de Maricunga aprobado por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en el año 2012. No obstante, para el año 2018 se ven enfrentados debido a sus pretensiones extractivas las empresas de Codelco y Minera Salares Blanco, puesto a que la primera había conseguido permiso para operar en Maricunga, sin embargo, estos permisos se contraponen según Minera Salares blanco, al permiso otorgados hacia ellos por parte de la comisión nuclear del país CChen para extraer 473.135 toneladas de carbonato de litio por 30 años. Es por esto por lo que se ha presentado una demanda por parte de Salares Blanco ante el Tribunal de Apelaciones la cual ha puesto en espera una búsqueda de Codelco para un socio en Maricunga (Ortiz, 2018).

Salares Blanco, no obstante, continúa con los estudios en búsqueda de la factibilidad de su proyecto en el Salar de Maricunga y ha presentado para el año 2018 el Estudio de Impacto

Ambiental para el proyecto blanco, el cual actualmente se encuentra en etapa de calificación por parte del SEIA.

Figura 3: Área de influencia del proyecto Blanco.



Fuente: Elaboración proyecto Sales de Maricunga Servicio de Evaluación Ambiental (SEIA) – (2018)

Producción Sales Maricunga

Dentro de sus especificaciones técnicas expuestas en el Estudio de Impacto Ambiental (SEIA) (2018):

SIMCO Spa (en adelante e indistintamente “SIMCO” o “el Titular”), somete a evaluación el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado “Producción de Sales de Maricunga” (en adelante, “el Proyecto”), el cual comprende la explotación de salmueras frescas desde el sector nor-oriente del Salar de Maricunga, a una tasa de extracción de 275 L/s; siendo procesadas las salmueras mediante el método de evaporación solar y posterior precipitación en una planta de carbonato de litio para la producción de 5.700 t/año, y, mediante la extracción por solvente se obtendrán 9.100 t/año de Hidróxido de Litio (equivalentes a 14.300 t/año de Carbonato de Litio), generando además 38.900 t/año de Cloruro de Potasio como subproducto. Las salmueras de descarte del proceso de extracción por solvente -pobres en litio-, serán retornadas al Salar de Maricunga a través de pozos de reinyección.

La implementación del Proyecto contempla dos áreas de intervención, donde se habilitarán las instalaciones que se listan continuación:

Área de extracción de salmueras: correspondiente a los pozos de extracción de salmueras y las piscinas de traspaso de salmueras denominada PTS1.

Área de instalaciones: compuesta principalmente por oficinas, campamento, talleres de equipos, bodegas de materiales y residuos, Planta de Hidróxido de Litio, Planta de Cloruro de Potasio, Planta de Carbonato de Litio e instalaciones anexas de concentración y almacenamiento de salmueras.

Objetivo General del Proyecto

El objetivo principal del Proyecto que se somete a evaluación corresponde a la producción de sales de litio: Carbonato de Litio (Li_2CO_3) e Hidróxido de Litio (LiOH), mediante la concentración de salmueras vía evaporación solar, posterior precipitación para el Li_2CO_3 , y, extracción por solvente en la planta de Hidróxido de Litio. Además, se obtendrá como subproducto Cloruro de Potasio (KCl), mediante la concentración y cristalización de las salmueras en piscinas de evaporación solar, con posterior procesamiento en la planta de Cloruro de Potasio.

1.3 Objetivos Generales y Específicos

1.3.1 Objetivo General

Evaluar las oportunidades y amenazas para el Salar de Maricunga a partir de las visiones de las comunidades de la zona y su condición como zona de interés ecosistémicos, Comuna de Copiapó, Región de Atacama, Chile.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ❖ Identificar las zonas de protección ecológica dentro de la cuenca del Salar de Maricunga y sus variables socio-naturales.
- ❖ Analizar las visiones y percepciones territoriales de los diferentes actores sociales aledaños a la cuenca del Salar de Maricunga respecto a la posible instalación de los proyectos mineros de litio.
- ❖ Identificar oportunidades y desafíos para la cuenca del Salar de Maricunga en un escenario futuro de la cuenca.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

La actividad e industria extractiva minera ha sido un elemento fundamental en la configuración de territorialidades y organización en los lugares, esto permite dar cuenta de la complejidad del asunto y de las diferentes aristas que componen esta problemática. De esta manera surge la necesidad de abordar el tema a partir de una ecología política. Aproximarse desde este prisma de análisis nos permite renunciar en confiar netamente en los ciclos naturales, los ecosistemas y la autorregulación como los mecanismos responsables de modelar los lugares (Trujillo, 2017)

La **Ecología Política**, según Blaikie y Brookfield (1978) en Bustos et al. (2015), es un estudio que:

“Combina las inquietudes de la ecología y una economía política ampliamente definida. Juntos abarcan la constante dialéctica cambiante entre la sociedad y los recursos naturales, y también entre las clases y los grupos dentro de la sociedad mismas”

Siguiendo con lo anterior, la ecología política es un campo que busca criticar y caracterizar los fundamentos de la injusticia ambiental y la sobreexplotación de los recursos. Su discusión parte de la idea de que el cambio ambiental está íntimamente relacionado con procesos sociales y políticos a diversas escalas, y que para entender mejor cualquier problema ambiental es necesario vincular su análisis con las relaciones sociales de producción y la distribución del poder (Calderón-Contreras, 2012).

No obstante, la ecología política no tiene solo un enfoque, sino que existen dentro de la misma diferentes formas de posicionarse y definirse, siendo estas ambientalistas (que ven el medio ambiente como un elemento externo a las relaciones sociales) o políticas (los que ven el medio ambiente en función de las relaciones sociales y económicas que lo habitan) (Ness, 2007; Rebotier, 2013; Bustos, 2015.)

Este proyecto contempla un enfoque social y político, que pone énfasis en las relaciones de poder que lo habitan y en las políticas que la sustentan, a través de la problemática que significa la industria minera para las comunidades. En este punto donde resulta importante destacar la Ecología política, ya que no son solo las consecuencias medioambientales lo que causa preocupación, sino las relaciones económicas que hay detrás, las formas y las prácticas que los grupos sociales generan en ella, es decir, de qué manera se relacionan, y que consecuencias hay de dicha relación, esto es fundamental para entender este conflicto de una manera holística.

Así mismo, las relaciones económicas en el ámbito de la ecología política están directamente relacionadas a los proyectos con una visión **extractivista** que se presentan en América Latina. Para definir este concepto se toma la definición que plantea Gudynas (2012), donde este extractivismo es abordado como un caso particular de extracción de recursos naturales, que se caracteriza por extraer grandes volúmenes de alta intensidad de estos recursos, enfocados principalmente a la exportación como materias primas también llamados *commodities*. Lo anterior se ha plasmado en la generación de “*regiones-commodities*” según lo planteado por Bustos & Prieto (2019) donde por medio de la neoliberalización del territorio se genera un proceso estatal de articulación de una relación de control y dominación territorial mediante el fortalecimiento de la propiedad privada sobre los

recursos naturales, privatización de los bienes comunes, distribución y valorización de recursos vía mercado. En el caso de la región Latinoamericana, esta se ha convertido en una zona destinada a proyectos que conllevan la extracción de materias primas o *commodities* transables en el mercado según las necesidades de las redes globales de producción. Esto implica que se generen actividades cuyo uso intensivo de recursos lleva a transformaciones irreversibles de la naturaleza, reconfiguración de paisajes, identidades e interacciones entre sociedad-naturaleza, en función de la neoliberalización de todo el territorio políticamente producido.

En la práctica, este extractivismo, se ha constituido como un mecanismo de saqueo y apropiación colonial y neocolonial. Este se ha forjado en la explotación de las materias primas indispensables para el desarrollo industrial y el bienestar del Norte global, sin importar la sustentabilidad de los proyectos extractivistas, así como tampoco el agotamiento de los recursos. Sumado a esto cabe destacar que la mayor parte de la producción de las empresas extractivistas no trata sobre el consumo en el mercado interno, sino que se refiere netamente a factores de exportación. (Acosta, 2011)

El extractivismo ha sido una constante en la vida económica, social y política de muchos países del hemisferio sur, donde esta dinámica económica transforma y configura la vida de pueblos indígenas, afrodescendientes y campesinos, y producen cambios tanto en las relaciones económicas locales como en las relaciones de género, en donde la minería específicamente exacerba las desigualdades socio ambientales, económicas, laborales y políticas. Esta actividad aumenta procesos violentos en contra de las mujeres, genera cambios irreversibles en los territorios y en las visiones territoriales locales, y afecta los modos de vida tanto de hombres como de mujeres (Ulloa, 2016). Es este extractivismo y su explotación de materias primas lo cual conlleva consecuencias catastróficas para las condiciones ecológicas en el lugar, así como para el suministro de agua y alimentos y/o la salud de las poblaciones locales (Göbel & Ulloa, 2014). En base a lo anterior, algunos países apenas han cambiado unos cuantos elementos relevantes del extractivismo tradicional, al lograr una mayor intervención del Estado en estas actividades. Por lo tanto, más allá de algunas diferenciaciones más o menos importantes, la modalidad de acumulación extractivista parece estar intrínseca en la propuesta productiva tanto de los gobiernos neoliberales como de los gobiernos progresistas (Acosta, 2011)

Dentro de esto se puede catalogar una nueva idea de lo que vendría siendo el extractivismo colonial, pasando a ser caracterizado como un neo-extractivismo el cual se basa en mantener, e incluso profundizar, la extracción minera, ignorando la propiedad de los recursos sean estos estatales o no, ya que termina reproduciendo las reglas los procesos productivos capitalistas, volcados a la competitividad, la eficiencia, la maximización de la renta y la externalización de los impactos sociales y ambientales (Gudynas, 2012)

Esto trae fuertes efectos territoriales, ya que por un lado se acentúa una fragmentación territorial, lo que determina la creación de sitios de explotación directamente vinculados a la globalización, existiendo extensas zonas desatendidas por el estado. Por otra parte, se impone una nueva concepción de los territorios, basados en bloques de concesión y licencias mineras, que terminan por desplazar a las comunidades locales, generando fuertes impactos ambientales y sociales, como pérdida de biodiversidad, contaminación y otros efectos (Gudynas, 2012).

Estos sitios de explotación son constantemente estudiados bajo la mirada de la **justicia ambiental**, donde este concepto nace en la década de los '80 y surge dentro del contexto de las luchas afroamericanas de estratos sociales bajos donde en base a sus movilizaciones, buscaban impedir que se instalaran industrias contaminantes en su entorno. Debido a esto, se buscaba denunciar y mostrar los impactos negativos de los proyectos, acciones de desinformación y de falsa publicidad sobre la población más vulnerable (Escalona et al., 2011).

Así también este concepto como movimiento social se asocia a la idea del racismo ambiental, donde éste surge de estudios que demuestran la realidad de los afroamericanos en los años 80, en la cual los vertederos e industrias contaminantes se encontraban dentro de sus territorios. (Escalona et al., 2011) Siguiendo con este lineamiento, este concepto manifiesta la desigualdad en las expresiones espaciales y sociales de los impactos o externalidades negativas y positivas resultantes de la aplicación de normas y políticas públicas de medioambiente (Legarda & Buendía, 2011), por ende, los perjudicados no sólo son otras especies no-humanas y las próximas generaciones de humanos (que no pueden protestar) sino que a menudo son también gente pobre, que también protesta (Martínez Alier, 2008).

Dentro de sus lineamientos, la justicia ambiental plantea la igualdad en el acceso a los procesos de tomas de decisiones que tengan que ver con el medioambiente, así también plantea a el acceso a los derechos para los recursos derivados del medioambiente, por lo tanto, lo que pretende es resolver la injusticia reinante en la distribución de externalidades y beneficios medioambientales, así como erradicar aquellas condiciones que puedan resultar no equitativas (Legarda & Buendía, 2011). De este modo este concepto ha llegado a entenderse como el conjunto de prácticas que aseguran que ningún grupo social, étnico o racial deba soportar una distribución desigual de estas consecuencias ambientales resultantes de decisiones políticas, programas de estados u omisión de estas políticas.

Dentro del contexto latinoamericano se plantea la similitud en la forma a la que surgió el concepto de justicia ambiental, debido a la conciencia de la necesidad de conservación de los recursos naturales desde las comunidades con menos posibilidades, La necesidad de supervivencia hace a los pobres conscientes de la necesidad de conservar los recursos. Esta conciencia no utiliza el lenguaje de la ecología científica, sino lenguajes locales como los derechos territoriales indígenas o lenguajes religiosos (Martínez Alier, 2008). Es la gente pobre la cual lidera el estandarte del movimiento de justicia ambiental en Latinoamérica, debido a su mayor conciencia de conservación de los bienes más escasos, al no poder acceder a los grandes bienes de consumo (Escalona et al., 2011).

No obstante, las políticas de desarrollo y de extractivismo neoliberal creadas como fomento para esta expansión y crecimiento económico, parecen diferir del concepto planteado por la justicia ambiental en su afán de buscar una solución a las injusticias propuestas por este mismo desarrollo económico extractivista, en donde la continuidad del problema y su desarrollo lleva a situaciones de racismo ambiental, siendo estas una forma de discriminación generadas por las políticas públicas o privadas, las que generan situaciones donde los costos ambientales son asumidos por un grupo determinado de la población, dejando de lado y excluyendo la manifestación de este grupo en la toma de decisiones que afectan sus vidas (Meza-Lopehandía, 2007).

Es en esta medida que generalmente este concepto por más de tratarse sobre visiones positivas representa de mejor manera situaciones que se caracterizan por injusticias ambientales, ya que se denota y resulta más fácil evidenciar esto que situaciones propicias (Moreno, 2009). Es por esto por lo que una clara aplicación de la justicia ambiental debiera buscar la necesidad de garantizar participaciones democráticas en tomas de decisiones a nivel político, de esta manera se tendrá una consideración de los costes y beneficios hacia las comunidades a la hora de definir procesos económicos que tengan que ver con el deterioro del medioambiente. No obstante, en situaciones como la actividad minera no existe una real aplicación y preocupación por parte de las autoridades y gobiernos de turno para la correcta determinación de este concepto de justicia ambiental (Moreno, 2009). Para conocer de manera íntegra la complejidad que acarrearán los conflictos de carácter medioambiental es necesario conocer los pensamientos y creencias de las personas que se ven enfrascados en ellos. Las diferentes políticas y lineamientos a favor de megaproyectos mineros que traen consigo transformaciones territoriales se enfrentan de manera directa con las formas de habitar de las comunidades estos territorios

En este caso, los diferentes conocimientos y significados que manejan las comunidades locales se han caracterizado por ser una fuente de resistencia y defensa de los diferentes territorios, en donde mediante el **conocimiento ancestral** se articulan formas de vida que permiten la adaptación de estas comunidades a los ciclos naturales en cuanto al sustento de la vida se trata. Existe, por ende, una cosmovisión que se manifiesta en los modos de vida, en este caso de las comunidades indígenas alto andinas, esta es denominada como ayllu o pacha, el cual se refiere al mundo donde estas viven y trabajan. (Romero & Opazo, 2019).

Este término indígena, corresponde a la representación de un lugar y se emplea por las comunidades para referirse a un conjunto paisajístico el cual integra componentes de origen natural, social, físico, metafísico, material y simbólico las cuales convergen dentro de esta matriz y otorgan una identidad cultural a los habitantes mediante el entramado relacional entre los planos terrenales y cosmológicos. (Romero & Opazo, 2019)

Los habitantes alto andinos forman parte de la naturaleza, generando una conexión con las diferentes formas de vida que habitan el territorio (animales, plantas, cerros, lluvias, etc.) en donde estas conviven y se protegen mutuamente. Así mismo la gente andina se relaciona de la misma manera con los seres del mundo espiritual que determinan los diferentes fenómenos de la naturaleza, es aquí donde convergen las montañas, los espíritus ancestrales, seres que desencadenan lluvias y diferentes deidades que estas comunidades alaban y celebran convocándolas mediante rituales y ceremonias. (Razeto, 1997)

De acuerdo con lo anterior, la identidad indígena se manifiesta de manera importante dentro de contextos de proyectos etno-territoriales para demandas históricas sobre cómo se ha territorializado el estado. (Perrault y Green 2013; Prieto 2016) Esta identidad indígena se ha fortalecido por medio de una historia de desposesión y de cambios a los modos de vida en los cuales aún existen economías de subsistencia que se desarrollan en un territorio que data de mucho tiempo atrás de lo que conocemos hoy en día y en el cual existe un conocimiento y manifestación espiritual generado antes de la cristianización de los territorios. (Niezen 2003). De la misma manera, para los pueblos indígenas la defensa y subsistencia de sus territorios se denomina como fundamental, siendo esta la más

importante fuente de autonomía y poder. Por consiguiente, sus reclamos por territorios se legitiman, resaltando valores como la vida en comunidad y el respeto por el medioambiente

De esta manera, para los pueblos indígenas, la subsistencia en su tierra es una de las más importantes fuentes de autonomía y poder, y constituye la ideología indigenista (Perrault 2012). Desde aquí se legitiman sus reclamos por tierra, resaltando o incluso exagerando, valores tradicionales como la reciprocidad, la vida en comunidad y el respeto por el medio ambiente (Ulloa 2005).

En palabras del senador indígena Páez de Colombia relatado en (Echavarría, 2001). Lo expresa de la siguiente manera:

“El territorio no es simplemente el espacio geográfico delimitado por convenio...El territorio es algo que vive y permite la vida, en él se desenvuelve la memoria que nos cohesionamos como unidad de diferencias. El territorio, ámbito espacial de nuestras vidas, es el mismo que debe ser protegido por nuestros pueblos del desequilibrio, pues necesitamos de él para sobrevivir con identidad. Existe una reciprocidad entre él y nosotros, que se manifiesta en el equilibrio social que permite un aprovechamiento sustentable de los recursos de que nos provee éste. El equilibrio social debe manifestarse en la protección del territorio para proveer a las futuras generaciones de un espacio rico en recursos y lleno de memoria”

El territorio va mucho más allá del espacio geográfico y sus diferentes formas de posesión, en este se plantea la complementariedad existente entre formas de apropiación y el uso de los recursos naturales, la cohesión social existente y procesos ecosistémicos en donde este territorio se termina por cubrir de significación, sentido propio e identidad (Echavarría, 2001).

Al momento de realizar un análisis de las dinámicas territoriales y procesos políticos que ocurren dentro de los diferentes espacios geográficos, se hace imperante hablar sobre lo que representa la percepción geográfica para los individuos que habitan los territorios, puesto que el espacio es posible interpretarlo de múltiples maneras y formas dependiendo de quien lo exprese, ya sea por sus historias de vida, memorias, o simplemente la manera de habitar estos espacios.

CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Al momento de investigar los diferentes conflictos socio ambientales se hace importante analizar las complejas dinámicas que se dan en cuanto a las relaciones y conflictos de intereses entre la población local, las empresas extractivistas y los diferentes aparatos del Estado, ya que esta relación se presenta como desigual dentro del punto de vista político y económico, en donde la mayoría de las veces la voz y opinión de las personas es mantenida en silencio, priorizando el discurso extractivista promulgado por el estado y los actores privados (Torres, et al. 2012). Esto genera la urgencia de buscar alternativas metodológicas del espacio que interpele a la hegemonía extractivista de acumulación, tomando como eje principal las visiones de los habitantes locales sobre su territorio y su historia y trabajando de manera coordinada con organizaciones que comandan procesos en busca de la defensa de sus territorios (Santos 1979).

Es por ello que, para la realización de esta memoria en su propuesta metodológica, se ha definido como una investigación de carácter cualitativo, en donde se tomará como eje principal las relaciones personales, las percepciones, cotidianos y pensamientos de las personas que habitan el territorio.

Con la finalidad de poder cumplir los objetivos propuestos para esta investigación, se han determinado 3 fases las cuales se enfocan en el análisis y exploración del área de estudio en sus aspectos físicos-naturales y sociales, el diseño de los materiales y productos que recopilaran la información y conocimiento de los habitantes del lugar y finalmente la sistematización y análisis de estos resultados.

En primer lugar, para el **Objetivo específico N°1: “Identificar las distintas zonas de protección ecológica dentro de la cuenca del Salar de Maricunga y sus variables socio-naturales”**. Se han establecido las siguientes fases:

Fase 3.1.1 Descripción y evaluación del área de estudio

Esta primera fase comprende un desglose de 3 subcategorías, las cuales dentro de su desarrollo permiten el reconocimiento del área de estudio tanto a nivel social como ambiental, además de su contexto histórico presente en ella.

Diagnóstico del sistema territorial del salar de Maricunga en relación con su condición de zona de importancia ecosistémica

Para la realización de este primer paso se ha determinado realizar una revisión bibliográfica para poder situarse, en primer lugar, en el contexto territorial del área de interés. Luego en segundo lugar, por medio del mismo método de revisión bibliográfica, en conjunto con la realización de entrevistas semiestructuradas, se evidenció y resaltó la importancia que el Salar de Maricunga representa en el aspecto ecosistémica y el por qué es imperante su protección y su conservación.

En conjunto con el método de revisión bibliográfica y entrevistas semiestructuradas se presenta fundamental el trabajo de terreno y de reconocimiento de la zona, con la finalidad de obtener una mirada más cercana respecto a las características geográficas del lugar, tanto en sus expresiones morfológicas, como su contexto social.

Dado lo anterior los métodos utilizados para poder cumplir con esta fase son los siguientes:

Tabla 1: Resumen metodológico análisis y diagnóstico del sistema territorial del salar de Maricunga en relación con su condición de zona de importancia ecosistémica.

Fase	Actividades	Método
Diagnóstico del sistema territorial del salar de Maricunga en relación con su condición de zona de importancia ecosistémica	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento en terreno del área de estudio Evidenciar la importancia de la cuenca del salar de Maricunga a nivel ecosistémica y social 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión bibliográfica, considerando documentos, relatos históricos y Audiovisual: “Maricunga: Ecosistema amenazado por la mega minería del litio” Observación no participante (Trabajo en terreno)

Fuente: Elaboración propia (2021)

3.1.2 Identificación de actores tanto privados, públicos y sociales que se encuentren en el territorio

En búsqueda de conocer las visiones y percepciones sobre el Salar de Maricunga y la posible instalación los proyectos de la minería de litio, se desarrollaron **tablas** de información con los principales actores que se encuentran en el área de estudio, siendo estos catalogados según el sector social al cual pertenecen, públicos o privados. En una primera instancia, se realizó una revisión bibliográfica, identificando a las distintas personas, instituciones u otros participantes en los procesos asociados a decisiones y acciones, definidos por medio del nivel de influencia que tienen sobre el Salar. Se hizo necesaria la utilización de entrevistas semiestructuradas, para así complementar la información recabada anteriormente. Este ejercicio se llevó a cabo en terreno con la finalidad de contactar con parte de la población o instituciones que no haya sido posible en línea.

Lo planteado anteriormente, es desarrollado por Cerón (2006) en donde menciona que, de acuerdo con la revisión bibliográfica, los temas relevantes identificados antes de la entrevista pueden dar paso a diferentes dudas y planteamientos que emergen durante el desarrollo de esta, por lo cual el método de la entrevista semiestructurada se vislumbra como la forma idónea para la recopilación de información

En el segundo paso, se clasifico los diferentes actores encontrados según el nivel de interés e influencia que estos tienen respecto a las decisiones territoriales en el Salar. Estos se valorizan de manera arbitraria, a partir de la información levantada en terreno, en conjunto con las diferentes entrevistas realizadas a actores claves (Privados, organizaciones) y el sector público. Las categorías de interés e influencia de los actores se formularon de acuerdo con Reed et al. (2009). Lo que se puede observar en la tabla N°2.

Tabla 2: Niveles de influencia e interés.

Influencia		Interés	
Clasificación	Descripción	Clasificación	Descripción
<i>Actor clave</i>	<i>Alta influencia sobre toma de decisiones</i>	<i>Alta</i>	<i>Alto nivel de interés sobre un fenómeno</i>
<i>Sujetos</i>	<i>Baja influencia sobre toma de decisiones</i>		
<i>Generadores de contexto</i>	<i>A Alta influencia sobre toma de decisiones</i>	<i>Media</i>	<i>Medio nivel de interés sobre un fenómeno</i>
<i>Masa</i>	<i>Baja influencia sobre toma de decisiones</i>	<i>Baja</i>	<i>Bajo nivel de interés sobre un fenómeno</i>

Fuente: Elaboración propia en base a Reed et al. (2009) en Jara (2017)

De acuerdo con lo planteado por Gutiérrez (2007) la necesidad de identificar los diferentes actores presentes en el territorio recae en que de esta forma es posible pensar a la sociedad en términos de estructuras y relaciones entre sí, en donde por medio de sus redes y vínculos, estos definen sus valores, creencias y comportamientos. Por ende, con la identificación de actores no solamente se busca tener un listado de participantes en una problemática, sino conocer sus acciones motivaciones y objetivos de participación. Las actividades realizadas dentro de esta fase se indican en la tabla N°3.

Tabla 3: Resumen metodológico para la Identificación de actores tanto privados, públicos y sociales que se encuentren en el territorio.

Fase	Actividades	Método
Identificación de actores tanto privados, públicos y sociales que se encuentren en el territorio	Reuniones con operadores turísticos, coordinadora medioambiental CODEMAA. Conversaciones con integrantes de las comunidades indígena Colla Pai Ote, Colla Copiapó	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas semiestructuradas • Revisión Bibliográfica

Fuente: Elaboración propia (2022)

Continuando con la fase metodológica, para el objetivo específico n°2 “**Analizar las diferentes visiones y percepciones territoriales de los diferentes actores sociales aledaños a la cuenca del Salar de Maricunga respecto a la posible instalación de los proyectos mineros de litio**”, se ha planteado en primer lugar la realización de la

cartografía participativa de la cuenca del Salar de Maricunga con la finalidad de obtener una descripción del territorio habitado por los actores mencionados en la primera parte de la metodología, para luego interpretar esta información en base a las diferentes visiones plasmadas en la cartografía. Por consiguiente, las fases determinadas son:

Fase 3.2. Diseño y aplicación de la Cartografía Participativa

Esta fase está determinada tanto por la generación y desarrollo del instrumento cartográfico participativo que permitió tanto la recolección de información sobre las diferentes visiones del territorio y del potencial conflicto que significaría la instalación de los proyectos de minería de litio en la zona este. Esto trae consigo una serie de actividades las cuales se describen a continuación:

3.2.1 Generación del instrumento cartográfico participativo

Obteniendo material cartográfico en formato vectorial desde el sitio de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) (cuerpos de agua, límites administrativos de la zona, comunidades, zonas de interés turístico y de conservación, entre otros), se generó el mapa base sobre el cual se trabajará con el método de la cartografía participativa. Este método investigativo, tiene como idea fundamental el recopilar los aportes que entregan las comunidades Colla en búsqueda de soluciones a conflictos presentes, mientras la persona que investiga reúne y busca recopilar todos estos aportes de manera gráfica en las cartografías con la finalidad de gestionar y planificar los territorios (Patiño, 2015).

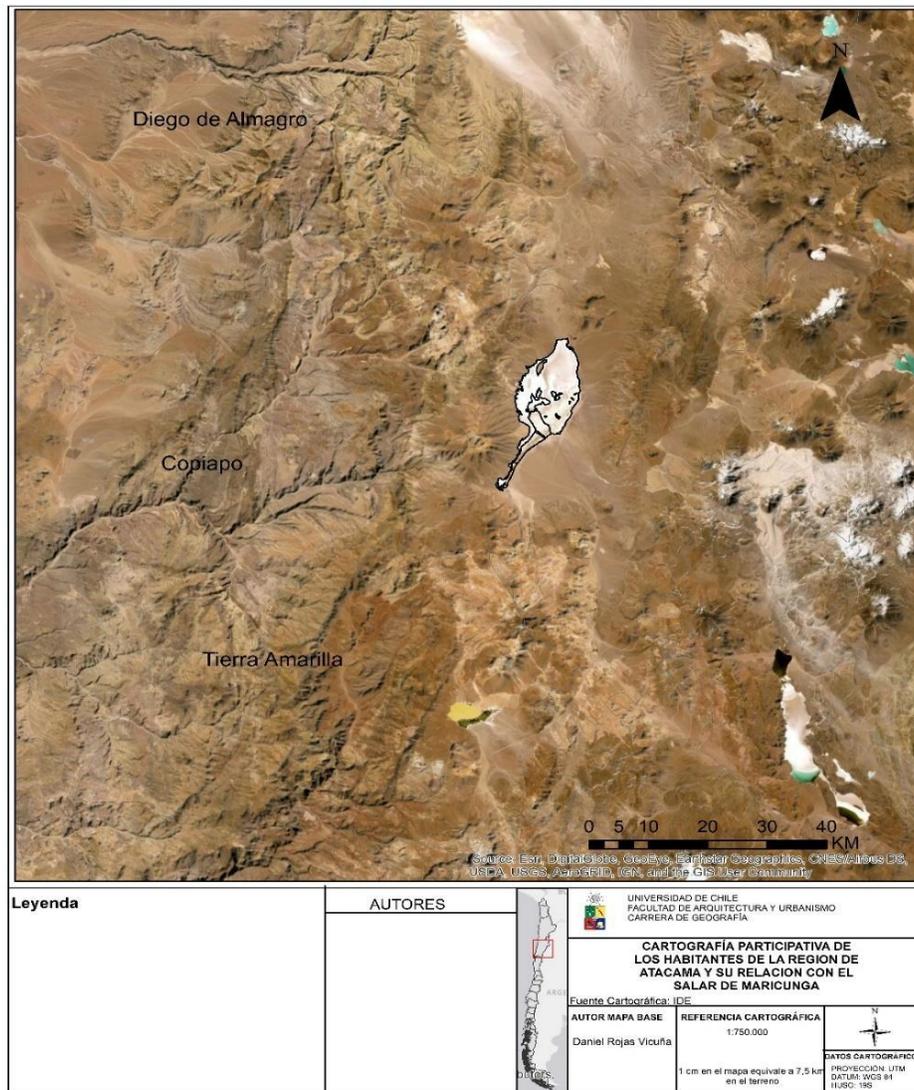
En relación con lo anterior, se realizaron actividades y talleres, donde las personas pudieron cartografiar y exponer en sus mapas sus visiones, conflictos, percepciones e ideas, convirtiéndose en un proceso grupal donde se construyen conocimientos, planteamientos, propuestas, respuestas, preguntas e inquietudes, generando un espacio en el cual cada persona aporta según sus capacidades, experiencias y particularidades

Los métodos utilizados dentro de este punto son los siguientes:

- **Cartografía participativa:** Se entiende como un método de investigación que fomenta los procesos reflexivos y organizativos alrededor de un espacio físico y social específico (Torres, et al. 2012). Esto permite reconocer e incorporar los intereses y posiciones de la comunidad y organizaciones sociales, de modo que surjan nuevas visiones, miradas y preguntas en la manera de percibir los territorios al momento de tomar decisiones respecto a políticas y proyectos de planeamiento territorial
- **Grupos focales:** Esta se posiciona como una táctica enfocada a la acción dialógica, buscando proponer preguntas y diferentes perspectivas críticas que abordan los conflictos socio ambientales, enfocándose necesariamente desde una perspectiva transdisciplinaria (Cerón, 2006)
- **Talleres:** se reconoce como un método que sirve para generar vínculos mediante la socialización y el desarrollo de saberes colectivos, desarrollándose en forma participativa y de acuerdo con las necesidades de los participantes. En síntesis, el taller es una forma de recoger, generar, analizar y construir conocimiento” (Ghiso, 2001: p. 5).

Para el desarrollo de esta fase, el objetivo fue el diseño del mapa base sobre el cual las personas trabajarían en sus cartografías participativas. Este mapa parte desde la simpleza, al detallar solo la zona en la que se ubica el Salar de Maricunga. Lo anterior busca que todo lo que pueda ser visualizado, expresado e interpretado por las personas participantes sea expuesto dentro de la cartografía, sin imponer ideas o sesgos previos, por lo que todo lo planteado y representado en el producto final serán exclusivamente las acotaciones y visiones de las personas que desarrollaron dicho trabajo.

Figura 4: Mapa base para Cartografía Participativa



Fuente: Elaboración propia en base a IDE (2021)

Con la finalidad de desarrollar la base de la cartografía participativa, se planificaron 3 reuniones, una con la Organización CODEMA, la segunda con personas representantes de la comunidad Colla Paiote y otra con representantes de la comunidad Colla Copiapó.

Estas actividades se enmarcaron en una instancia de grupo focal, ya que como se mencionó anteriormente, estas se fundamentan por medio de la dialéctica donde la construcción del

conocimiento se da en un contexto subjetivo, en el cual mediante la discusión se validan y se reconocen diferentes puntos de vista. El formato casual intrínseco dentro de este método permite que se desarrollen inquietudes e intervenciones no previstas, generando así la posibilidad de crear nuevas directrices dentro de la discusión. Sumado a lo anterior, el ambiente grupal y reconocimiento de diferentes puntos de vista hace que este método se desarrolle dentro de un ambiente el cual minimiza la posibilidad de encontrar sesgos o posiciones extremistas, manteniendo el equilibrio dentro de las discusiones, en donde las personas participantes mantengan la confianza de expresar sus opiniones (Gomes, 2003 en Buss Thofehn et al., 2013)

Figura 5: Invitación para taller de cartografía participativa.

TALLER DE CARTOGRAFIA PARTICIPATIVA

Para compartir las visiones, historias, relatos e importancia del Salar de Maricunga

Te invitamos a participar en una jornada didáctica e informativa sobre los proyectos de la minería de litio que amenazan con el bienestar de la biodiversidad y ecología del salar de Maricunga.

Día: Miércoles 02 de Diciembre
Lugar: Colegio de profesores Vallejo 560, Copiapó, Atacama
Invita: Daniel Rojas Vicuña
Estudiante de Geografía



Para eso se necesitara que los asistentes puedan identificar en un mapa hecho por ellos mismos puntos importantes como por ejemplo:

- Asentamientos humanos
- Principales redes hídricas
- Zonas de conflicto ecológicas/políticas
- Caminos principales
- Actividades económicas
- Zonas de importancia ecológicas
- Historias de vida
- ETC.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Dentro de la misma actividad, se dio paso al taller de cartografía participativa. Las instrucciones consistían en que, en base a lo que se pudo discutir de manera grupal sobre la importancia y las diferentes visiones que existen sobre el Salar de Maricunga y sus áreas aledañas, las personas pudieran identificar dentro del mapa base que se les facilitaba diferentes zonas, ya sean asentamientos, áreas de importancia ecológicas, zonas de conflictos, historias de vida, etc. De esta forma, la tabla resumen de esta fase metodológica queda de la siguiente manera:

Tabla 4: Resumen metodológico de la generación del instrumento cartográfico participativo.

Fase	Actividades	Métodos
Generación del instrumento cartográfico participativo	Realización de cartografías base por medio del software ArcGIS	<ul style="list-style-type: none"> • Cartografía Participativa • Grupos Focales • Talleres

Fuente: Elaboración propia (2021).

3.2.2 Análisis de resultados y generación de instrumento cartográfico participativo

En esta fase de la metodología se reúnen y convergen toda la información obtenida a través de las herramientas anteriormente descritas, en ella se obtiene una cartografía que recopila las ideas, nociones y propuestas de la gente en torno al Salar de Maricunga, mostrando sus oportunidades y desafíos evidenciadas por medio de las visiones y percepciones de las comunidades y personas de la sociedad civil interesadas y comprometidas con su territorio.

Es en base a lo anterior es que por medio de la información recopilada en los puntos 1 y 2 de esta metodología se caracterizó el área de estudio como un sistema integrado, donde se desarrollan procesos tanto físicos como sociales, los cuales conviven y dialogan constantemente. El conocer las visiones y nivel de interés e incidencia territorial de los diferentes actores y el reconocimiento de oportunidades y desafíos en la protección de un sistema territorial de interés para la biodiversidad, hace posible generar en conjunto, por medio de métodos participativos, la definición de una imagen-objetivo del Salar de Maricunga. Las actividades a realizar en este paso se detallan en la tabla número 5.

Tabla 5: Resumen metodológico del Análisis de resultados y generación de instrumento cartográfico participativo.

Fase	Actividades	Métodos
Análisis de resultados y generación de instrumento cartográfico participativo	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de información recopilada (mapas, entrevistas, audios, etc.) Organizando la información obtenida en los puntos 1 y 2 según el criterio descrito en su etapa metodológica • Generación del instrumento cartográfico participativo en formato digital • Devolución y retroalimentación de la información obtenida y del resultado final hacia las comunidades y organismos involucrados en el desarrollo de la investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Transcripción de entrevistas semiestructuradas • Generación de mapa base participativo con las propuestas e ideas de la comunidad. Por medio del software ArcGIS se pretenderá traspasar la información generada en papel a formato Shape, por medio de la herramienta editor del Software, para posteriormente georreferenciar las diferentes zonas destacadas por las personas e incorporarlas en un solo producto cartográfico

Fuente: Elaboración propia (2021)

Continuando dentro del marco metodológico, para el Objetivo específico N°3 **Identificar oportunidades y desafíos para la subcuenca del Salar de Maricunga** Se proponen las siguientes fases.

3.3. Identificación de oportunidades y desafíos para la zona

Para lograr elaborar una propuesta sobre los lineamientos y desafíos para la cuenca del salar, será necesario buscar por medio de herramientas bibliográficas, experiencias similares que hayan sido exitosas dentro del marco de la protección ecológica para estas zonas, En base a las oportunidades que se pudiesen dilucidar en terreno se puede determinar que una oportunidad puede entenderse como una coyuntura, que, mediante una respuesta estratégica adecuada, puede significar una mejora en su nivel de desarrollo. (Jara, 2017). Bajo esta lógica resulta imperioso entender que las oportunidades en términos ecológicos que se logren identificar en el Salar de Maricunga ayudarán a generar una mayor cantidad de argumentos que sustenten la idea de su protección ecológica.

Tabla 6: Oportunidades y desafíos.

Oportunidades	Desafíos

Fuente: Elaboración Propia en base a Jara (2017)

Cabe destacar, que los parámetros por los cuales se guiarán las oportunidades y los desafíos que se requieren identificar se definirán de acuerdo con la información recopilada en el análisis bibliográfico donde, se entenderá como oportunidad las condiciones favorables para establecer las categorías mencionadas anteriormente, mientras que los desafíos serán entendidos como los retos o dificultades que existen para que estas condiciones se establezcan.” (Navarro, 2017). Esto quiere decir que habrá dos escalas de análisis, una de las oportunidades, que serán las condiciones a favor que se identifiquen en terreno. Y, por otro lado, los desafíos que como ya se destacó, serán los retos o barreras que la zona del Salar de Maricunga presente para lograr su apta protección ecológica ya sea en términos naturales o antrópicos. Por consiguiente, las actividades realizadas en este paso son:

Tabla 7: Resumen metodológico de la identificación de Oportunidades y Desafíos para la Zona

Fase	Actividades	Métodos
3.1 Identificación de oportunidades y desafíos para la zona	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante información obtenida tanto en entrevistas, como en la cartografía participativa, se identifican diferentes oportunidades y desafíos para la cuenca del Salar de Maricunga • Comparar casos similares de estudio, enmarcados en la búsqueda de la conservación medioambiental de zonas de interés e importancia ecológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y recopilación bibliográfica • Realización de Matriz FODA para la cuenca del Salar de Maricunga para así encontrar las fortalezas, oportunidades, desafíos y amenazas existentes dentro del área de estudio

Fuente: Elaboración propia (2021)

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1 Diagnóstico del sistema territorial del salar de Maricunga en relación con su condición de zona de importancia ecosistémica

4.1.1 *Uso de Suelo*

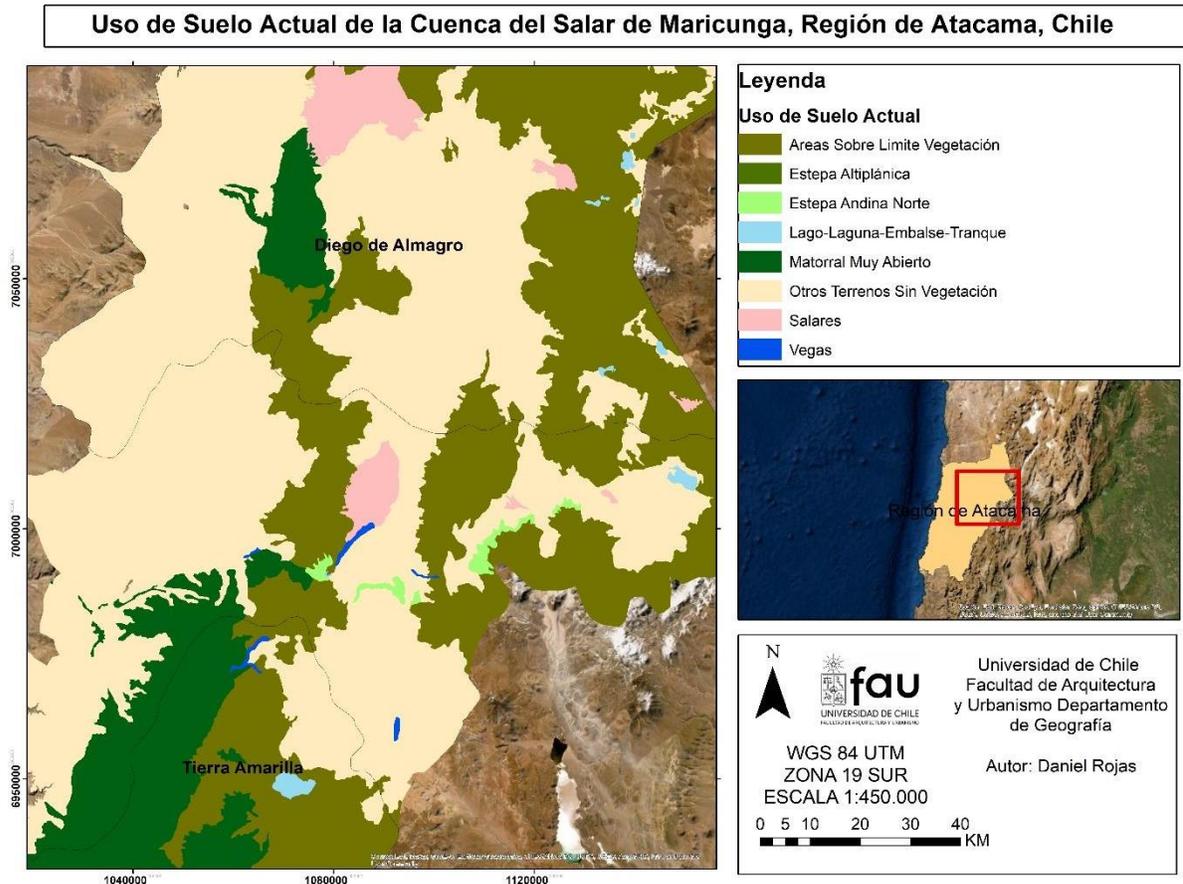
Dentro del uso de suelo existente dentro de la cuenca del Salar de Maricunga, al encontrarse enclavado dentro del desierto de Atacama, el más árido del mundo, es posible encontrarse con una gran parte del área de estudio cuyo uso de suelo detalla un gran paño sin vegetación expresada en la cartografía con color verde pantano.

Para la parte norte de la cuenca, específicamente el sector sur del Salar de Pedernales es posible encontrarse con el uso de Matorral muy Abierto, lo mismo para la parte sur de la subcuenca donde es posible encontrarse nuevamente con este uso de suelo, el cual se detalla en la cartografía con color verde oscuro, representando un área importante dentro de la zona.

En color verde claro es posible apreciar la existencia del uso “Área sobre Limite vegetación” la cual cubre una parte importante dentro del área de estudio, que va desde el sector oeste del salar hacia el sur específicamente en la zona aledaña a la laguna Negro Francisco, cubriendo además un área que está integrada dentro del Parque Nacional Nevado Tres Cruces.

Ya en menor cobertura es posible identificar las zonas de “Estepa Altiplánica” y de “Estepa Andina Norte” las cuales se ubican cercanas al sector cordillerano en áreas aledañas al sector del PN Nevado Tres Cruces. Finalmente, en color azul es posible apreciar los salares existentes dentro de la cuenca. En la parte norte de la cartografía se evidencia la parte sur del salar de Pedernales ubicado en la comuna de Diego de Almagro, y por el centro de la cartografía es posible ubicar el Salar de Maricunga, eje importante dentro de la investigación. Lo descrito en los párrafos anteriores es posible observarlo en la figura

Figura 6: Uso de suelo actual de la subcuenca del Salar de Maricunga



Fuente: Elaboración propia a partir de CONAF (2021).

4.1.2 Pisos Vegetacionales:

Lo detallado anteriormente se complementa directamente con los pisos vegetacionales de la cuenca del Salar de Maricunga, donde se establecen 6 categorías, visibles en la Imagen N°7 y las cuales son:

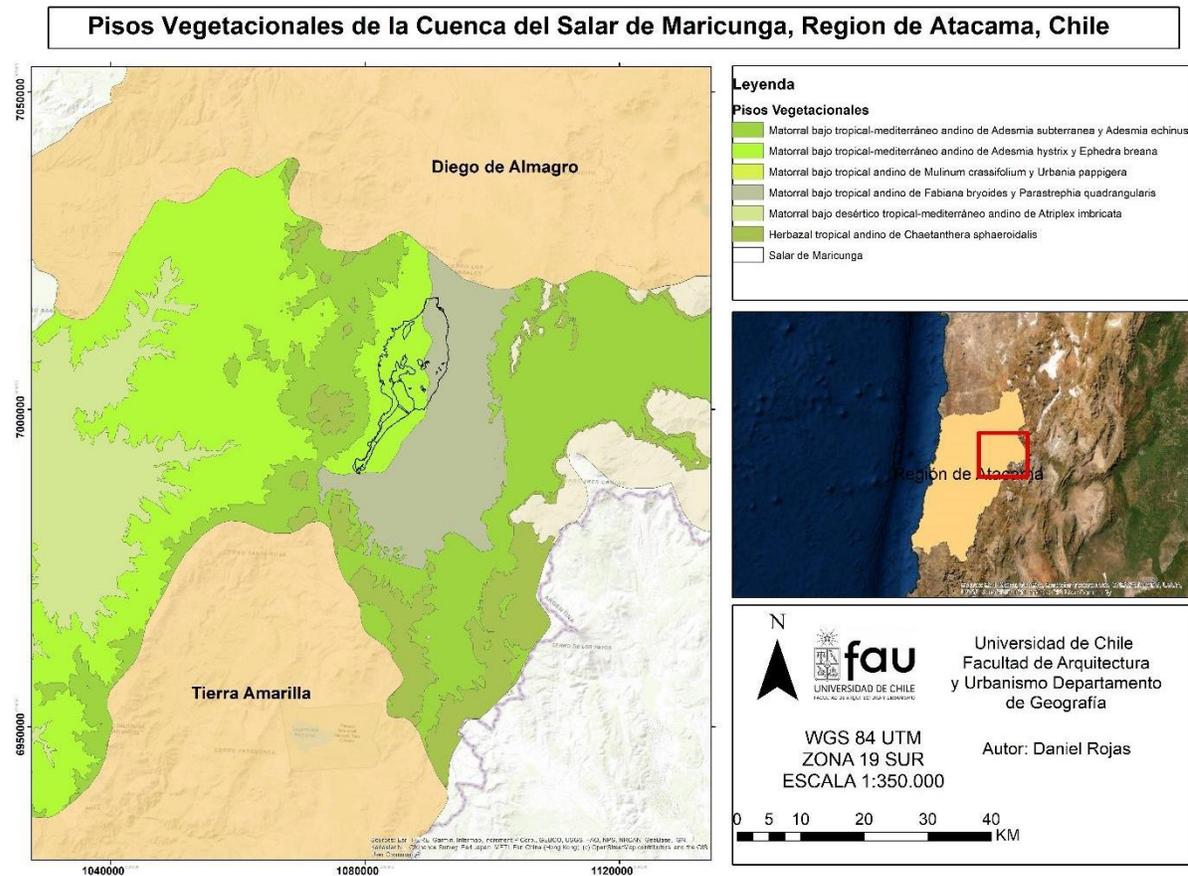
Tabla 8: Pisos vegetacionales de la cuenca del Salar de Maricunga

Pisos Vegetacionales	Descripción	Especies
Matorral bajo tropical-mediterráneo andino de Adesmia subterránea y Adesmia echinus (color verde olivo)	Matorral bajo, abierto, xeromórfico dominado por los arbustos espinosos, las plantas en cojín, y las gramíneas. También son importante las hierbas rosuladas, pero no tienen gran representación en términos de cobertura.	<i>Adesmia aegiceras</i> , <i>A. echinus</i> , <i>Adesmia subterránea</i> , <i>Azorella cryptantha</i> , <i>Stipa chrysophylla</i> , <i>Chaetanthera minuta</i> , <i>Perezia atacamensis</i>
Matorral bajo tropical-	Matorral espinoso, xeromórfico, que alcanza coberturas mayores a	<i>Adesmia hystrix</i> y <i>Ephedra breana</i> , <i>Viviania</i>

mediterráneo andino de Adesmia hystrix y Ephedra breana (color verde claro)	40%. Está dominado arbustos que llegan más de 1 m de altura.	<i>marifolia</i> , <i>Stipa chrysophylla</i> y <i>Cristaria andicola</i>
Matorral bajo desértico tropical-mediterráneo andino de Atriplex imbricata (color verde pantano)	Matorral abierto, pobre en especies. Existen muy pocos datos directos de terreno publicados y al igual que para las unidades anteriores, gran parte de la información se basa en trabajo de Philippi de 1860.	<i>Atriplex imbricata</i> , <i>Cristaria andicola</i> y <i>Adesmia hystrix</i> <i>Adesmia atacamesnis</i> y <i>Argylia tomentosa</i>
Herbazal tropical andino de Chaetanthera sphaeroidalis (color verde oscuro)	Desierto de altura muy abierto, donde sólo se encuentran algunas plantas herbáceas, generalmente en roseta, que crecen entre las rocas,	<i>Chaetanthera sphaeroidalis</i> .
Matorral bajo tropical andino de Fabiana bryoides y Parastrephia quadrangularis (color gris)	Matorral bajo, pobre en especies, dominado por los arbustos y las gramíneas En su composición destacan algunas otras especies que pueden ser localmente abundantes	<i>Parastrephia quadrangularis</i> , <i>Fabiana bryoides</i> , <i>Stipa frígida</i> , <i>Festuca chrysophylla</i> , <i>Adesmia erinacea</i> y <i>Senecio xerophilus</i>
Matorral bajo tropical andino de Mulinum crassifolium y Urbania pappigera (color verde limón)	Matorral bajo dominado por plantas pulvinadas y gramíneas en mechón. Se asocia un elenco diversificado de herbáceas rosuladas y en algunos sectores marca el límite altitudinal de la vegetación vascular, en cuya extensión puede mezclarse en una transición difusa con los elementos del Desierto tropical-mediterráneo andino	<i>Mulinum crassifolium</i> , <i>Urbania pappigera</i> , <i>Adesmia caespitosa</i> , <i>Stipa frígida</i> y <i>Deyeuxia</i> , <i>Chaetanthera revoluta</i> , <i>Nototriche auricoma</i> y <i>Perezia atacamensis</i> , <i>Chaetanthera sphaeroidalis</i>

Fuente: Elaboración propia en base a D. S. N., & PAÍS, D. (2013).

Figura 7: Pisos vegetacionales comuna de Copiapó

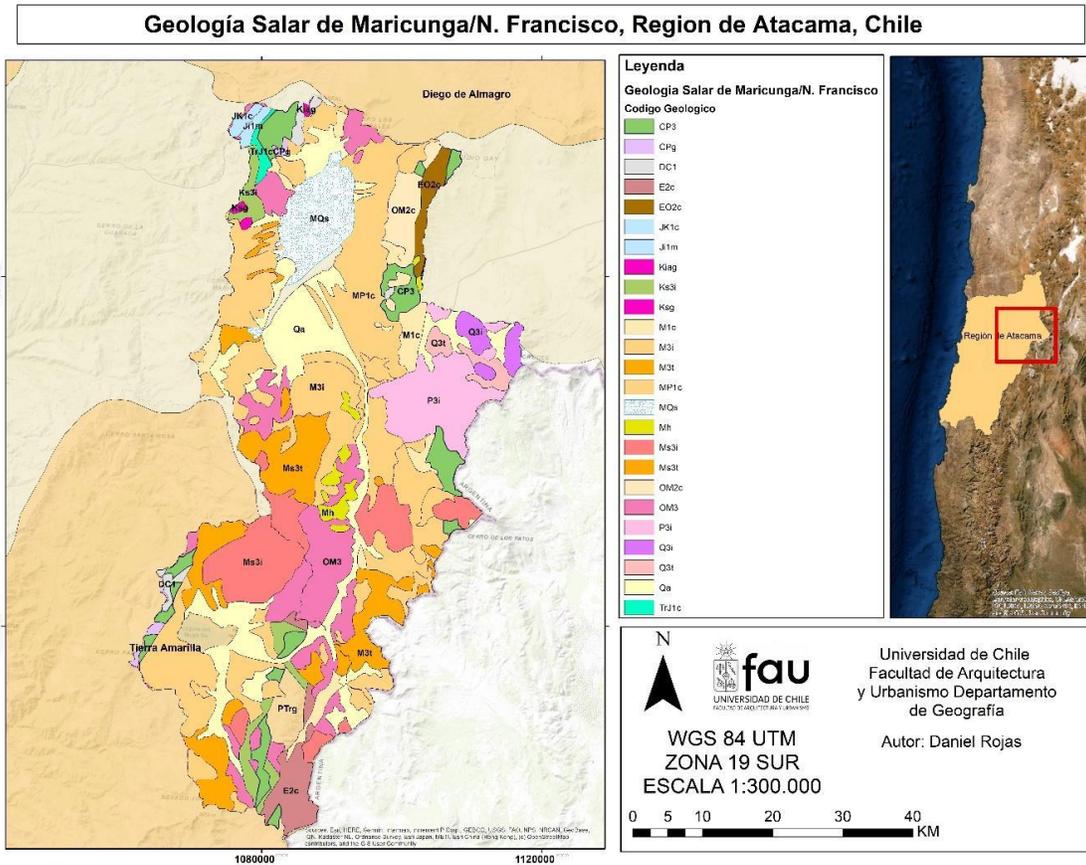


Fuente: Elaboración propia en base a IDE (2021) y CONAF (2021)

4.1.3 Geología

La geología de la cuenca del Salar de Maricunga se encuentra compuesta mayor medida por rocas volcánicas y andesitas del Cenozoico, con representación de secuencias de edad Paleozoica hasta el Jurásico medio, que incluyen rocas plutónicas junto con rocas sedimentarias intercaladas en secuencias volcánicas. En el lado este del salar existe un gran depósito sedimentario de edad Cuaternario. Sobre esta secuencia de rocas se acumulan los depósitos evaporíticos del salar, que pueden diferenciarse en dos segmentos, uno por el noroeste con predominio de sales tipo cloruradas, mientras que en la zona sureste están más presentes las facies sulfatadas y boratadas. Ambas zonas están separadas entre sí, por una serie de lagunas salobres que se orientan en dirección noreste-suroeste (SERNAGEOMIN, 2013). El salar es una costra de halita (NaCl) y yeso ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) con pequeñas lagunas generalmente adyacentes a la orilla.

Figura 8: Geología del Salar de Maricunga y de la laguna Negro Francisco



Fuente: Elaboración propia en base a BCN(2021) e IDE (2021).

Si bien es posible observar en la cartografía una cantidad mayor de códigos geológicos, los que más se destacan y se repiten dentro de la catalogación son los depósitos del Pleistoceno, asociados a formaciones aluviales y los del Mioceno, los cuales están formados mediante secuencias sedimentarias volcánicas. Lo anterior se refleja dentro de la tabla 9:

Tabla 9: Descripción geológica del Salar de Maricunga y la Laguna Negro Francisco

MQs	Mioceno-Cuaternario. Depósitos evaporíticos: sulfatos, cloruros, carbonatos y niveles detríticos finos, localmente con bórax y/o litio. En los salares, regiones I a III: salares de Surire, Huasco, Coposa, Pintados, Bellavista, Grande, Atacama, Pedernales y Maricunga
MP1c	Mioceno Superior-Plioceno. Secuencias sedimentarias clásticas de piedemonte, aluviales, coluviales o fluviales: conglomerados, areniscas y limolitas.
Qa	Pleistoceno-Holoceno. Depósitos aluviales, subordinadamente coluviales o lacustres: gravas, arenas y limos. En la Depresión Central, regiones I a III: abanicos aluviales
M3i	Mioceno Inferior-Medio. Complejos volcánicos parcialmente erosionados y secuencias volcánicas: lavas, brechas, domos y rocas piroclásticas andesítico-basálticas a dacíticas. En la Cordillera Principal, regiones I a VIII: complejos volcánicos Doña Inés y Ojos de Maricunga; formaciones Cerro Las Tórtolas y Farellones.
Ms3t	Mioceno Superior Ignimbritas dacíticas a riolíticas y depósitos piroclásticos asociados a estratovolcanes.
Ms3i	Mioceno Superior Centros y secuencias volcánicas: lavas, domos y depósitos piroclásticos, andesíticos a dacíticos, con intercalaciones aluviales, asociados a depósitos epitermales de Au-Ag. En la Cordillera Principal, regiones I a IV: volcanes Choquelimpie, Copiapó, Wheelwright y Formación Vacas Heladas.
OM3	Oligoceno-Mioceno Secuencias y centros volcánicos intermedios a ácidos: lavas, brechas, domos y rocas piroclásticas andesíticos a riolíticos. En la Precordillera y Cordillera Principal, regiones III y IV: complejos volcánicos de la 'Franja de Maricunga', Complejo Volcánico Cerros Bravos y Formación Tilito.

Fuente: Elaboración propia en base a Mapa geológico de Chile (2022)

Dentro de la cuenca del Salar de Maricunga se encuentran también depósitos no consolidados de alta importancia hidrogeológica, los cuales corresponden a acuíferos extensos altamente productivos de alta a muy alta transmisividad (4000 a 43000 m²/día), los cuales pueden llegar a superar los 300 m de espesor. Estos acuíferos se encuentran principalmente en el Llano Ciénaga Redonda y en el Salar de Maricunga (Iriarte, 1999 en Bordeu Ossa, 2021)

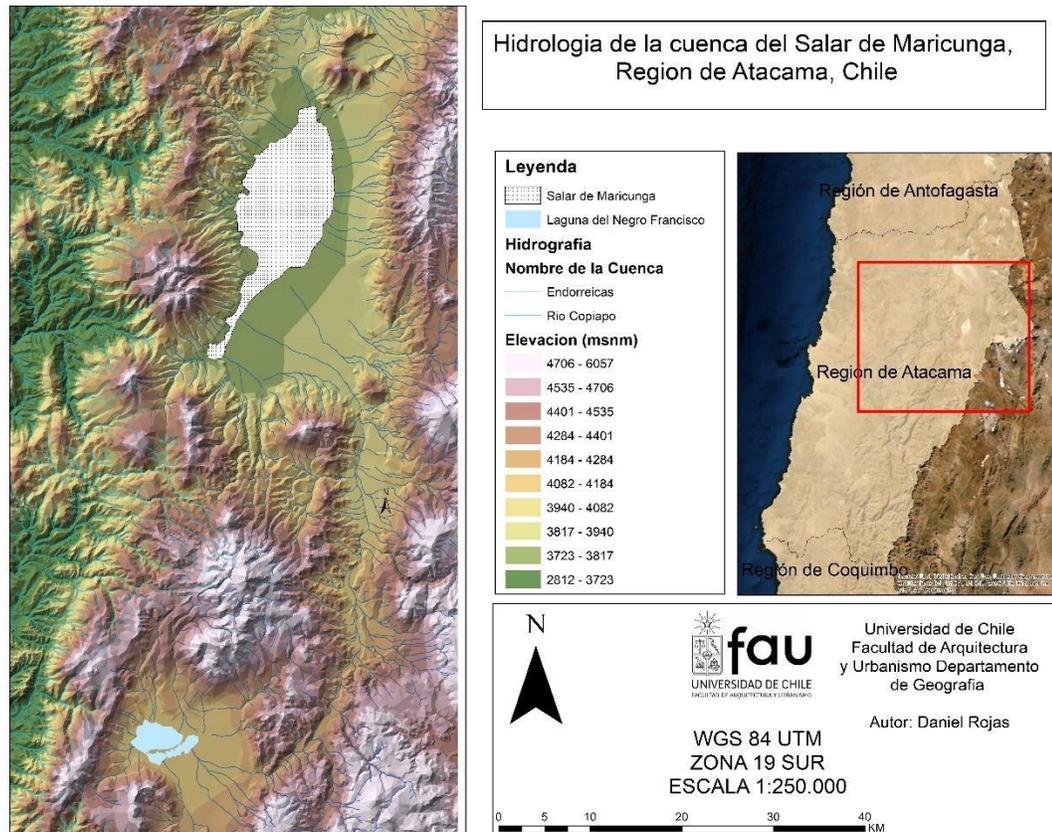
4.1.4 Hidrografía

La cuenca del Salar de Maricunga es la segunda cuenca cerrada más grande de la Tercera Región después de Pedernales y corresponde a la cabecera norte del sistema Ciénaga Redonda y representa el término de esta misma. Sus afluentes principales corresponden al río Lamas, que escurre de este a oeste, y a la quebrada Ciénaga Redonda, que escurre de sur a norte. El aporte más significativo lo entrega la quebrada Ciénaga Redonda con una componente total (subterránea y superficial) de 614 l/s como promedio anual (CPH, 2012).

De acuerdo con la cartografía realizada, la subcuenca del Salar de Maricunga presenta aproximadamente 4.500 cauces que varían entre quebradas intermitentes ríos y lagunas, las cuales son parte importante para el sistema de alimentación del Salar, además de aportar significativamente al reservorio de aguas subterráneas. Para lo anterior se han identificado diferentes derechos de agua superficiales, las cuales se dividen entre las Comunidades Colla y sus representantes y las diferentes empresas mineras cuyos proyectos se encuentran emplazados en la zona. Estos derechos están divididos entre las vertientes, quebradas y una parte del río Copiapó para las comunidades Colla y de la quebrada Ciénaga Redonda y río Copiapó para las compañías mineras.

Los afluentes más importantes para el Salar provienen del sureste. Dentro de estos se encuentran; el Río Lamas y la Quebrada Ciénaga Redonda. El aporte para la recarga del agua dulce del salar proviene generalmente por precipitación directa como aporte por subcuencas adyacentes, además del aporte superficial del Río Lamas y del aporte subterráneo de la Ciénaga Redonda. Para la parte sur en tanto, se encuentra la laguna Santa Rosa, la cual se alimenta de afloramientos de agua subterránea y desagua en forma superficial hacia la laguna que se encuentra al centro del Salar por el costado poniente de éste. Esta laguna contiene los dos tipos de aguas, sulfatadas y cálcicas, reflejando así una gran complejidad hidrológica. Existen pozas de menor tamaño en los bordes este y oeste alimentados por afloramientos subterráneos (DGA, 2013)

Figura 9: Hidrografía de la Comuna de Copiapó.



Fuente: Elaboración propia en base a CONAF (2021) e IDE (2021)

En base a lo anterior, se detalla en Rivera Cardozo (2021):

“Los derechos de aguas superficiales que han sido registrados dentro del área del Salar de Maricunga son 322 l/s. La Compañía Minera Anglo-Cominco Ltda. tiene derechos sobre 300 l/s provenientes del punto de captación aguas abajo de la Estación Río Lamas y por 15 l/s cercanos al punto de aforo Río Valle Ancho en la Barrera; en tanto la Cía. Nacional de Minería Ltda. tiene derecho de 7 l/s en el sector noreste (DGA, 2009). Por su parte, los derechos otorgados de aguas subterráneas son 523 l/s en la cuenca, de COPEC

(Previamente Compañía Minera CAN-CAN) y Minera Mantos de Oro. Del total de derechos, únicamente los pozos MDO-23 y MDO-24 han sido históricamente explotados, y actualmente cuentan con una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto Explotación de Minerales La Coipa Fase 7.”

En relación con lo anterior, los afluentes y cuerpos de agua más importantes dentro de la cuenca del salar son:

Río Lama: Se encuentra en las coordenadas 506842.00 E, 7004452.00 NS, a 4.100 msnm, al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces (ZOIT) (SERNATUR, 2013) y a aproximadamente 200 km de Copiapó. Es uno de los principales afluentes del Salar de Maricunga (CONAF, 1997). El acceso al río se encuentra a mitad de la cuesta, descendiendo hasta su orilla. En la parte baja, en dirección a los llanos del Salar de

Maricunga, la quebrada se abre dando paso a grandes vegas y bofedales, los que desaparecen al llegar al gran llano del salar. El río nace a los pies del Nevado Tres Cruces en el sector cordillerano, con una longitud aproximada de unos 8 km, luego de los cuales desaparece al llegar a la depresión de los llanos del Salar de Maricunga (CONAF, 1997). Este río constituye uno de los tres ecosistemas más diversos de la zona de estudio, destacando la gran riqueza de flora y de especies de fauna, donde destacan bandadas de patos jergón chico (*Anas geórgica*), juarjual (*Lophonetta specularioides*), algunas bandadas de passeriformes y tropillas de vicuñas (*Vicugna vicugna*) en el margen del río y vegas asociadas.

Figura 10: Fotografía Río Lama



Fuente: Wenborne (2015)

Laguna Verde: Se ubica en las coordenadas 551859.74 E, 7028121.75 N, a 4.327 msnm, en orientación este con respecto al Salar de Maricunga, cerca de la frontera con Argentina. Tiene una cuenca volcánica de 1.075 km² de superficie y una laguna de unos 15 km² (Risacher et al., 1999). Se considera una laguna salada que se alimenta de ríos y vertientes, la mayoría de ellos ubicados al sur y al oeste de la cuenca (Risacher et al., 1999). Tanto la Laguna Verde como los sectores aledaños son considerados Zona de Interés Turístico Nacional (ZOIT) (CONAMA 2002, 2005; Jara, 2009; SERNATUR, 2013). Las especies de flora y fauna se encontraron asociadas al afluente de la laguna, esta estaría conformado principalmente por aves, destacando la presencia de flamencos (*Phoenicopterus chilensis*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), gaviota andina (*Chroicocephalus serranus*) y escasos registros de tagua cornuda (*Fulica cornuta*), además de dos especies de reptiles.

Figura 11: Fotografía Paisaje Laguna Verde



Fuente: Grasset (2020)

Laguna Santa Rosa: Se ubica en las coordenadas 482898.00 E, 7004321.20 N, a 3.762 msnm, al extremo sur del Salar de Maricunga, aunque se ha mencionado que se consideran independientes, se observa que está conectada al salar por un canal que alimenta un complejo sistema lagunar, cuyos aportes de agua vendrían de vertientes difusas y vegas a lo largo de su curso (Risacher et al., 1999). Este corredor biológico se conoce con el nombre de Pantanillo-Ciénaga Redonda (CONAF, 2014). La laguna al igual que el salar pertenece al Parque Nacional Nevado Tres Cruces teniendo una superficie de unos 3 km². Como se mencionó anteriormente, esta pertenece a uno de los sitios RAMSAR de nuestro país, perteneciente al Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa. Es el Sitio RAMSAR número 0877 (fecha de creación: 2 de diciembre de 1996), puesto N°CHI-06 de la Región de Atacama y ZOIT (SERNATUR, 2013). Es uno de los sitios de estudio con mayor diversidad de especies de flora y fauna, con registros de bandadas de flamencos (*Phoenicopterus chilensis*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*), caití (*Recurvirostra andina*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides*) y piuquenes (*Oressochen melanopterus*), así como avistamientos de guanacos (*Lama guanicoe*), vicuñas (*Vicugna vicugna*) y zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*).

Figura 12: Paisaje Laguna Santa Rosa



Fuente: Altamirano, L (2013).

Laguna del Negro Francisco: Se ubica en las coordenadas 476683.65 E – 6960011.65 N, a 4.124 msnm. Tiene una cuenca de 933 km² (Risacher et al.,1999) y una superficie de laguna de 121,36 km². Es considerada la cuenca cerrada más austral de la Cordillera de los Andes ya que, más al sur, todas las cuencas andinas están abiertas hacia el Océano Pacífico (Risacher et al.,1999). La Laguna del Negro Francisco es considerada una de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado de Chile, SNASPE (Parque Nacional Nevado Tres Cruces), Sitio RAMSAR número 0877 (fecha de creación: 2 de diciembre de 1996), puesto N°CHI-06 de la Región de Atacama y ZOIT (SERNATUR,2013). Esta laguna es la más diversa en flora y fauna en la zona de investigación, constituyendo uno de los ecosistemas más estudiados del sector andino y utilizado como referente de la biota alto andina. Destacan la presencia de grandes bandadas de flamencos (*Phoenicopterus chilensis*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), pato jergón (*Anas geórgica*), piuquenes (*Oressochen melanopterus*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*), gaviota andina (*Chroicocephalus serranus*), tórtolas (*Zenaida auriculata*) y pequeños grupos de paseriformes. Igualmente se registran reptiles en su margen rocoso en el sector sur y mamíferos, tales como roedores, vicuñas (*Vicugna vicugna*) y zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*)

Figura 13: Paisaje Laguna del Negro Francisco



Fuente: Nelemans, W. (2013).

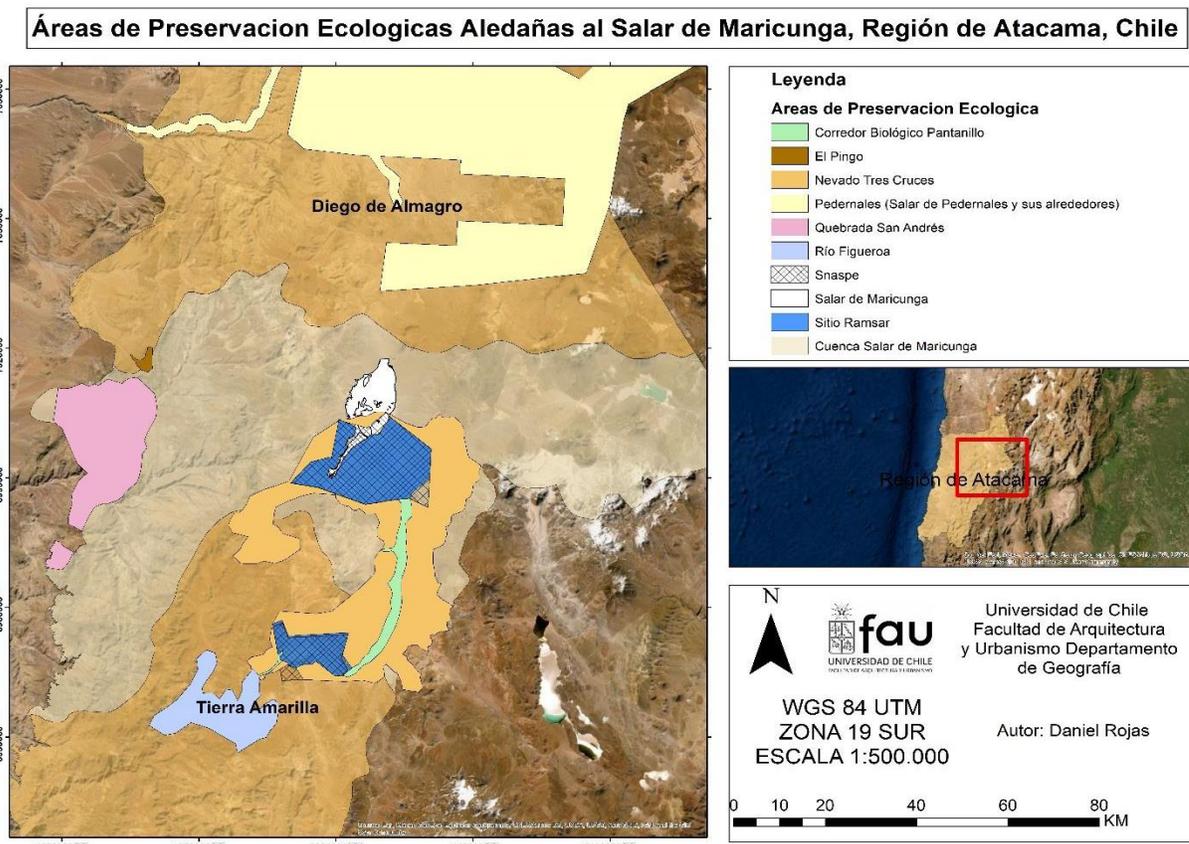
Como se puede apreciar en la descripción anterior, existe una gran diversidad y riqueza de especies existentes en los territorios Colla, donde estas se presentan en diferentes ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos, ubicándose en quebradas, laderas, zonas rocosas, altiplanos, lagunas y ríos. Dentro de los mamíferos los más frecuentes de avistar son la vicuña (*Vicugna vicugna*) la que habita en altiplanos sobre los 3800 msnm, el Guanaco (*Lama guanicoe*) el cual se distribuye en las quebradas y laderas bajo los 3500 msnm, el Zorro (*Lycalopex culpaeus*) y el Puma (*Puma concolor*). Para las aves se encuentran el Chercán de Atacama (*Cistothorus platensis*), el Cóndor (*Vultur gryphus*), Piuquén (*Oressochen melanopterus*), Flamencos (*Phoenicopterus chilensis*), Parinas (*Phoenicoparrus andinus*), Chorlito Cordillerano (*Phegornis mitchellii*), el Pachurron (*Oreopholus ruficollis*), Jilguero Cordillerano (*Spinus uropygialis*) y el Fringilio Cordillerano (*Phrygilus gayi*).

4.1.5 Áreas Protegidas SNASPE

En relación con estos dos últimos cuerpos de agua mencionados, como anteriormente se dijo, estos forman parte de uno de los 16 sitios RAMSAR para la conservación de los humedales existentes en nuestro país. Por consiguiente, se encuentran dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (**SNASPE**) donde se destaca la conexión entre la zona Ramsar Laguna Santa Rosa – Laguna Negro Francisco. Si bien se ha mencionado que se consideran independientes, se observa que está conectada al salar por un canal (color verde agua en la figura N°14) que alimenta un complejo sistema lagunar, cuyos aportes de agua vendrían de vertientes difusas y vegas a lo largo de su curso (Risacher et al.,1999). Este corredor biológico se conoce con el nombre de Pantanillo-Ciénaga Redonda (CONAF,2014). La quebrada Ciénaga Redonda tiene una longitud total de 47 km, su pendiente media se ha estimado en 0.7 %. Presenta un curso de sur a norte

en gran parte de su recorrido, y en el sector de Vega Ciénaga Redonda toma un curso norponiente, para llegar finalmente al plano del Salar de Maricunga (Millas, I. G. S/F)

Figura 14: Áreas de preservación ecológicas Salar de Maricunga



Fuente: Elaboración propia en base a BCN(2021) e IDE(2021)

Así mismo como se ha mencionado para los cuerpos de agua, dentro de las áreas protegidas se encuentra el Parque Nacional Nevado de Tres Cruces siendo este la primera unidad del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), donde se conserva y protege la formación vegetal de la Estepa Desértica de los Salares Andinos. Las 59.081,87 hectáreas de este humedal de altura se dividen en dos sectores: El primer sector comprende el sur del Salar de Maricunga, la laguna Santa Rosa y el curso del río Lamas, y el sector n°2 con la laguna del Negro Francisco. Estos 2 sectores y la cuenca en general conforman gracias a sus recursos hídricos, un refugio y lugar de desarrollo para las especies de fauna y flora andina del norte de Chile, principalmente aquellas que muestran problemas de conservación

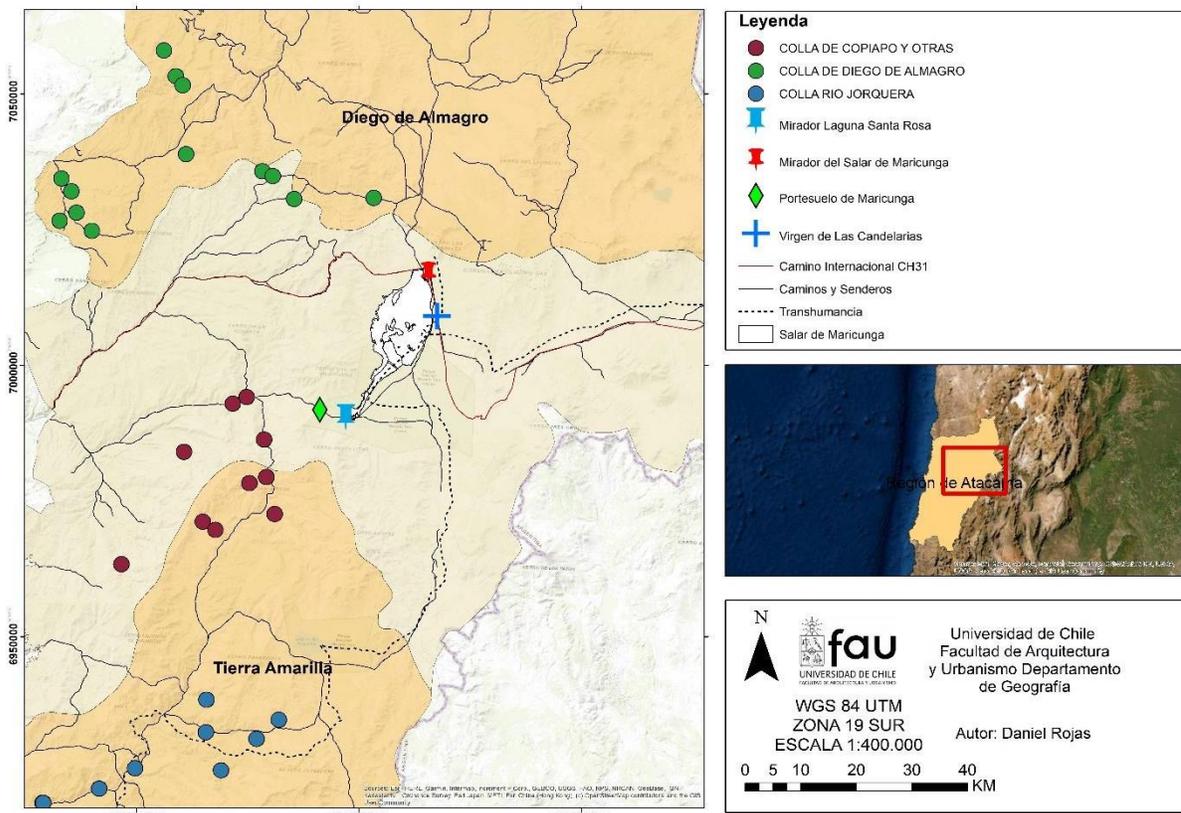
4.1.6 Comunidades y aspectos sociales:

Tal como se mencionó anteriormente la cuenca del Salar de Maricunga se presenta como un sistema complejo no solamente desde el factor ecosistémica, sino también dentro del ámbito social, específicamente sobre las comunidades que al día de hoy aún habitan sus territorios dentro de la cuenca, las cuales continúan realizando sus actividades de agricultura, ganadería y de trashumancia. Así también estas comunidades mantienen sus

aspectos culturales, patrimoniales y cosmológicos ligados a su visión del territorio y de lo que este ambiente ecosistémica representa para ellos y ellas. Si bien existen varias comunidades Colla emplazadas a lo largo del área de estudio, esta investigación se ha centrado en 2, las cuales son las comunidades Colla Copiapó y Colla Paiote. No obstante, se ha incorporado a las comunidades indígenas Colla de Diego de Almagro y de Rio Jorquera, lo anterior se justifica dentro del factor de proximidad de estas comunidades hacia el área de estudio que es la cuenca del Salar de Maricunga y todos sus componentes medioambientales. De esta forma, de acuerdo a las entrevistas realizadas a las representantes de las comunidades anteriormente mencionadas, más su participación en la instancia de mapeo participativo, además de la utilización de información en capas geográficas, se ha determinado la siguiente cartografía

Figura 15: Comunidades y aspectos sociales en el área del Salar de Maricunga

Comunidades y aspectos sociales en el área del Salar de Maricunga, Region de Atacama, Chile



Fuente: Elaboración propia en base a BCN (2021) y CONADI (2021)

Dentro de la cartografía anterior es posible observar las ubicaciones de estas 3 comunidades aledañas al Salar de Maricunga, donde los puntos de color rojo oscuro corresponden a la comunidad Colla de Copiapó, en color verde la comunidad Colla de Diego de Almagro y finalmente en azul hacia el sur la comunidad Colla Rio Jorquera. Esta imagen muestra además las redes de caminos que existen dentro de la subcuenca de Maricunga, lo anterior es importante debido a que por las largas distancias en conjunto a la altura y factor climático se pensaría que no existe mucho tránsito dentro del sector, sin embargo, los diferentes caminos ya sean para vehículos o senderos de huella, en conjunto con los de

trashumancia, muestra que estas comunidades aún mantienen activo este tránsito por la zona para así desarrollar sus actividades productivas y culturales. Así también se muestran hitos patrimoniales importantes aledaños al Salar, lo cual hace pensar cuál sería la evolución o tratamiento de estos caminos e hitos si se llegase a emplazar los proyectos de minería de Litio dentro del Salar.

“Yo creo que, si la gente tuviera más conocimiento sobre la importancia del salar y de la cosmovisión del pueblo colla sobre este ecosistema, aun así, habría muy poco apoyo. Casi siempre son los más jóvenes, los estudiantes de la Universidad De Atacama, los ambientalistas, porque ya ha pasado.” V.P Comunidad Colla Copiapó (2020)

“Aún se mantienen comunidades que se asientan en sus territorios ancestrales, continúan, realizando sus actividades, resistiendo dentro del transcurso de los años.” E.A, Comunidad Colla Pai Ote (2020)

En el transcurso de los años estos ecosistemas han sido alterados constantemente, lo cual paulatinamente va produciendo pérdidas importantes en cuanto a las zonas de anidamiento y de hábitat de especies protegidas. Algunos de los casos más conocidos son el desecamiento de la laguna del Salar de Pedernales ubicada al norte del área de estudio por los trabajos de las mineras Codelco-El Salvador, que culminó en la eliminación de sitios frecuentados por flamencos y aves migratorias. Por otro lado, se encuentra el caso de sondajes y captaciones de aguas para la minería del cobre y del oro que se emplazan en estas zonas cordilleranas, las cuales terminaron por afectar 70 hectáreas del humedal Valle Ancho, ubicado justamente dentro del corredor biológico Ciénaga-Pantaniillo donde se redujeron la disponibilidad de aguas corrientes y subterráneas, mermó la vegetación y se empobreció el hábitat de especies de la fauna nativa (Tepu, 2001). En el caso del Salar de Maricunga, en el extremo sur se encuentra la Laguna Santa Rosa, en cuyo límite, a 10 kilómetros de distancia se ubica uno de los proyectos de extracción de salmueras.

4.2 Identificación de actores tanto privados, públicos y sociales que se encuentren en el territorio

Dentro del desarrollo de la investigación, se ha podido identificar diferentes actores presentes en el territorio, los cuales mediante previo contacto y organización ha sido posible la realización de diferentes entrevistas, en donde estos actores expresan abiertamente su punto de vista y su percepción que se tiene en relación con los proyectos de minería de litio que se pretenden realizar dentro de la cuenca del Salar de Maricunga. Se ha podido identificar de esta manera diferentes niveles de influencia e interés sobre el fenómeno del cual se está estudiando, en donde a pesar de diferencias puntuales dentro de sus discursos, se evidencia la preocupación, interés y la incertidumbre respecto a la posible transformación territorial de un sector que contempla diferentes visiones, desde el punto de vista económico, medioambiental hasta una visión cosmológica que se plantea desde las diferentes comunidades indígenas Colla.

Dentro de los actores entrevistados se destacan las representantes de la comunidad Colla Paiote y la Comunidad Colla Copiapó, una representante académica ligada al ámbito de la Geografía y la Coordinadora en Defensa de Medio Ambiente de Atacama (CODEMAA). En conjunto con las personas entrevistadas y mediante una revisión bibliográfica realizada anteriormente se ha podido identificar los siguientes actores:

- *Servicio de Evaluación Ambiental*
- *Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama*
- *Superintendencia del Medio Ambiente*
- *CODEMAA (Coordinadora en Defensa del Medio Ambiental de Atacama)*
- *Operadores Turísticos*
- *Comunidad Colla Paiote*
- *Comunidad Colla Copiapó*
- *Comunidad Colla Rio Jorquera*
- *Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI)*
- *Corporación Nacional Forestal de Atacama (CONAF)*
- *Sociedad Civil*
- *Grupo Errazuriz*
- *Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA)*
- *Dirección General de Aguas(DGA)*

Tabla 10: Interés e influencia de los actores presentes en el área de estudio del Salar de Maricunga.

Influencia	Interés	Descripción	Actores
<i>Alta</i>		<i>Actor clave</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SEA</i> • <i>Grupo Errazuriz</i> • <i>SMA</i>
<i>Alta</i>	<i>Medio</i>	<i>Generadores de contexto</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CONADI</i> • <i>CONAF</i> • <i>DGA</i>
<i>Baja</i>	<i>A Alto</i>	<i>Sujetos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CODEMAA</i> • <i>Operadores TURISTICOS</i> • <i>COMUNIDADES COLLA</i>
<i>Baja</i>	<i>Baja</i>	<i>Masa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SOCIEDAD CIVIL</i>

Fuente: Elaboración propia en base a Reed et al. (2009) en Jara (2017)

En primer lugar, se encuentran dentro de los **actores claves** al Servicio de Evaluación Ambiental cuya misión es resguardar el medio ambiente de manera responsable y eficiente, protegiendo siempre a la ciudadanía y los recursos naturales; además de asegurar el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y contribuir al desarrollo integral, social, económico y cultural de nuestro país. Se enmarca dentro de un carácter nacional en donde mediante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y sus instrumentos como los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) o las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) son destinados a **la evaluación y predicción de los impactos ambientales** que puedan generar los proyectos y actividades que se realizan en el país y que, de acuerdo a la ley, requieran ser evaluados, por ende su nivel de influencia y de interés dentro del área de estudio estarían dentro del criterio alto. Por otro lado, se encuentra el Grupo Errazuriz asociado a SIMCO Spa. que comanda la iniciativa del proyecto “Producción de Sales Maricunga”, así como también la empresa Minera Salares Blanco que busca la instalación del llamado “Proyecto Blanco” ambos proyectos pretenden ubicarse en la zona de la cuenca del Salar de Maricunga. Evidentemente, estos actores se ubican dentro de esta descripción ya que mantienen un alto nivel de influencia e interés dentro del territorio, están ligados a grandes grupos económicos que cuentan con una inversión bastante grande enfocadas en estos proyectos, cuya aprobación y posterior realización generarán sin lugar a duda diferentes transformaciones dentro de la cuenca del Salar.

Continuando con la investigación y a entrevistas recabadas dentro del trabajo de terreno, se encuentran los **generadores de contexto**, en donde es posible ubicar a CONADI y CONAF. Estos actores si bien presentan interés e influencia dentro del contexto de los proyectos, son los que están por debajo del nivel de las organizaciones anteriormente mencionadas, ya que su capacidad de involucramiento en el territorio en cuanto a la toma de decisiones, está determinada por sus organismos centrales a nivel nacional, por ende, para tomar decisiones específicas dentro de un territorio como el Salar de Maricunga estos organismos deben esperar resoluciones de sus consejos a nivel macro. Además de esto, algunos de los estudios realizados por CONADI y CONAF, si bien presentan detalles importantes de acuerdo a la protección ligada ámbito ambiental y social, las empresas encargadas de los proyectos mineros no les dan el peso correspondiente, por lo que terminan presentando sus estudios de evaluación ambiental de estos proyectos con una mirada sesgada, la cual no incorpora una visión basada en la sustentabilidad para las variantes socio-naturales dentro de este sistema. De acuerdo con palabras de una de las representantes de las comunidades Colla, (la cual solicitó que no se expusiese su nombre) está manifiesta que:

“La CONAF tiene el rollo medioambiental pero no pasa nada, siento que no les interesa lo que va a pasar con el salar de Maricunga y por otra parte la CONADI de Copiapó no hace nada, le manda todo a la CONADI de otras regiones, donde se termina por dejar pasar el tiempo lo cual hace que todas las respuestas lleguen fuera de plazo para las consultas ciudadanas”. V.P, Comunidad Colla Copiapó (2020)

Sumado a lo anterior se encuentran en esta categoría organismos públicos estatales, como la Municipalidad de Copiapó, comuna en donde se pretenden desarrollar estos proyectos, la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, la Subsecretaría del Medio ambiente y la Superintendencia del Medioambiente. Estos actores son catalogados dentro

de esta clasificación debido a su característica de organismos estatales, he ahí su alto nivel de influencia, no obstante esta influencia no se traduce necesariamente en un alto interés en las transformaciones territoriales que pueda producir la industria minera del litio dentro de la región, donde, según relatos por parte de gente de CODEMAA detallan que organismos como la municipalidad pone todo de su parte por apoyar y potenciar la actividad minera dentro de la comuna, llegando a realizar proyectos sobre cambios de uso de suelo en zonas específicas para la instalación de infraestructura minera.

Así también son ubicados dentro de esta categoría los organismos medioambientales como la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, la Subsecretaría del Medio ambiente y la Superintendencia del Medio Ambiente, esto debido a que mantienen una influencia bastante importante ya que en ellas se discuten los proyectos antes de que puedan ser aprobados, además de fiscalizar los que ya se encuentran aprobados. La decisión de catalogarlos dentro del rango de interés medio se fundamenta en el hecho de que, si existiese realmente un alto interés de estas entidades, los proyectos que no expresen detalladamente sus impactos ambientales y posibles amenazas para el bienestar de una zona de interés ecológico y ecosistémico y sitios RAMSAR, no serían aprobados en un principio pensando en la protección de estos lugares

Asociado a los **actores sujetos (alto interés, baja influencia)**, se posiciona la organización de CODEMAA, y diferentes operadores turísticos que realizan viajes al Salar de Maricunga y los alrededores del Parque Nacional Nevado Tres Cruces. Estos presentan un alto nivel de interés en torno a la recuperación, protección y acción para con el Salar de Maricunga, no obstante, dado su característica de organización social autogestionada, presentan un bajo nivel de influencia en las decisiones territoriales. Dentro de esta misma tipología de actores encontramos a las Comunidades Colla Paiote, Comunidad Colla Copiapó, y la Comunidad Colla Río Jorquera, que, si bien corresponden a organizaciones con más influencia dado su reconocimiento ancestral en el territorio, estas expresan haber sido incluidas en los procesos de consulta indígena de forma más bien somera, lo cual hace que estas comunidades no tengan la capacidad real de decidir en torno a los futuros proyectos a desarrollar en Salar de Maricunga. En un recurso de reclamación dirigido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA, 2020) emitido por parte de la comunidad indígena Colla de Copiapó se ha expresado lo siguiente:

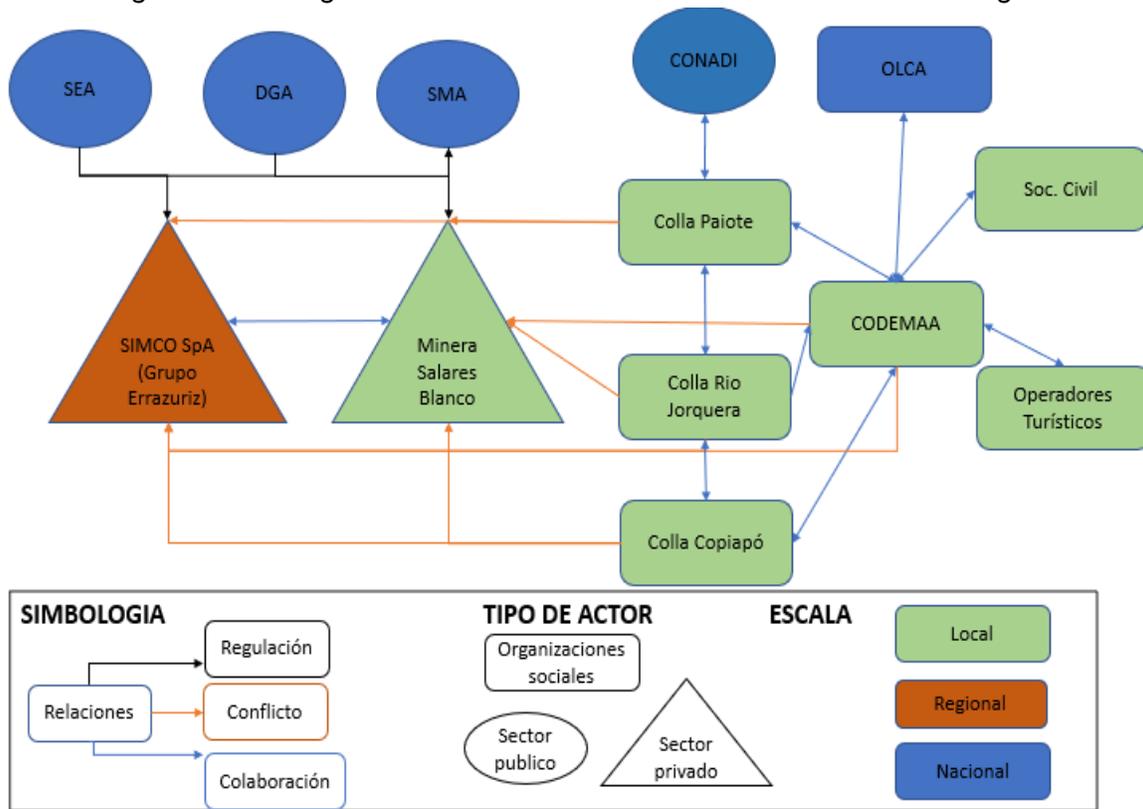
“El proyecto no ha dado inicio a un proceso de consulta indígena, cuestión que debiera llevarse a cabo desde el inicio mismo de la evaluación ambiental como lo exige el estándar internacional, lo que es una obligación estatal pero también una obligación del comportamiento de las empresas mineras por lo que el titular no puede soslayar su responsabilidad en este tema, razón por la que nos oponemos a la evaluación, aprobación y ejecución de este proyecto.” Comunidad Colla Copiapó (2020)

Se ha podido evidenciar además la preocupación de las comunidades sobre las resoluciones del SEIA respecto a la instalación de los proyectos de litio, donde existe un desconocimiento sobre el real impacto al ecosistema que se puede producir.

“Es un tema muy complejo ya que hay muchas comunidades que no han tenido ni siquiera una conversación con la empresa donde puedan manifestar su cosmovisión indígena colla, a ellos solo les entregan el informe técnico de las empresas, que es súper complejo y que nunca te van a decir la verdad de las cosas” E.A, Comunidad Colla Paiote. (2020)

Dentro de los **actores masa** que corresponden a los de bajo interés con baja influencia es posible evidenciar a la Sociedad civil, ya que si bien hay una parte de este sector la cual está involucrada dentro de las posibles transformaciones territoriales con un alto interés (CODEMAA, COMUNIDADES COLLA), existe una parte mayoritaria de la población la cual no se involucra de forma directa dentro del potencial conflicto. Manifiestan que estos proyectos son uno más dentro del territorio de Atacama y dado que la actividad minera representa la mayor actividad económica regional, no ven con malos ojos la instalación de estos proyectos. Esto sumado a que muchas personas de la sociedad civil no conocen o no están interesadas en las características ambientales pertenecientes a la cuenca del Salar de Maricunga.

Figura 16: Sociograma de actores de la cuenca del Salar de Maricunga.



Fuente: Elaboración propia (2020).

4.3 Diseño y Aplicación

El desarrollo de esta fase marca el factor participativo de esta investigación, ya que es en esta en donde se realizan los talleres, grupos focales y la posterior cartografía participativa. En esta fase participaron integrantes de CODEMAA, se contó además con la presencia de una Geógrafa de la Universidad de Chile y participantes de las comunidades indígenas Colla Copiapó y Colla Paiote. Las reuniones se llevaron a cabo en la sede del Colegio de Profesores de la Comuna de Copiapó.

Figura 17: Fotografía taller de Cartografía Participativa.



Fuente: Fotografía elaboración propia. (2020)

Se le dio importancia a que las personas pudieran dibujar o plasmar en el mapa los diferentes puntos tocados en el grupo focal, pero sin ninguna restricción y con total libertad, buscando que este proceso sea fiel a su característica de coproducción del conocimiento, donde las personas detallaron y especificaron sus visiones personales.

Figura 18: Cartografía participativa diseñada a mano.



Fuente: Fotografía elaboración propia. (2020)

Dentro de lo expuesto en la cartografía participativa se destaca principalmente la diferencia que existe en la forma de ver el área de estudio, ya que la visión y el discurso de los encargados de los proyectos de litio se basa en que los proyectos a realizar se enfocan en puntos específicos alejados, con áreas de influencia que no pretenden dañar ni atentar en contra de los asentamientos humanos ni alterar las zonas de importancia ecosistémicas ubicadas en la subcuenca del Salar de Maricunga.

“Cuando las mineras pretenden realizar proyectos, ellos te muestran estudios que supuestamente dicen que no van a dañar zonas de importancia para el ecosistema, pero todos sabemos que no es así.” M.A, CODEMAA (2020)

De esta forma los actores realizadores de esta cartografía manifiestan que esta área representa un sistema que debe ser visto de manera integral, incorporando todos los factores que hacen de este un sistema endorreico cerrado con una dinámica compleja. Dentro de esta visión, expresan que no es comprobable ni factible el hecho de determinar

que los proyectos de minería de litio no vayan a producir daños o cambios a este ecosistema, ya que el argumento expuesto por la empresa manifiesta que estos proyectos se desarrollarán a kilómetros de distancia de las zonas de importancia destacadas en el mapa. Lo anterior, no obstante, no significa que no pueda existir la posibilidad de contaminar aguas o la vida misma de la flora y fauna que se presenta dentro de la cuenca del Salar. Mencionan además como antecedente importante un caso específico ocurrido años atrás con la compañía minera Kinross, la cual mediante la extracción de agua a través de pozos contribuyó al desecamiento de 72 hectáreas del humedal de Valle Ancho, ubicado en el corredor biológico Ciénaga-Pantaniillo, además de afectar otras 73 hectáreas del humedal con el riesgo de generar un desecamiento a largo plazo, por ende, si ya hubo constancia de la ocurrencia de caso así ¿Cuál es la probabilidad de que esto no vuelva a ocurrir?.

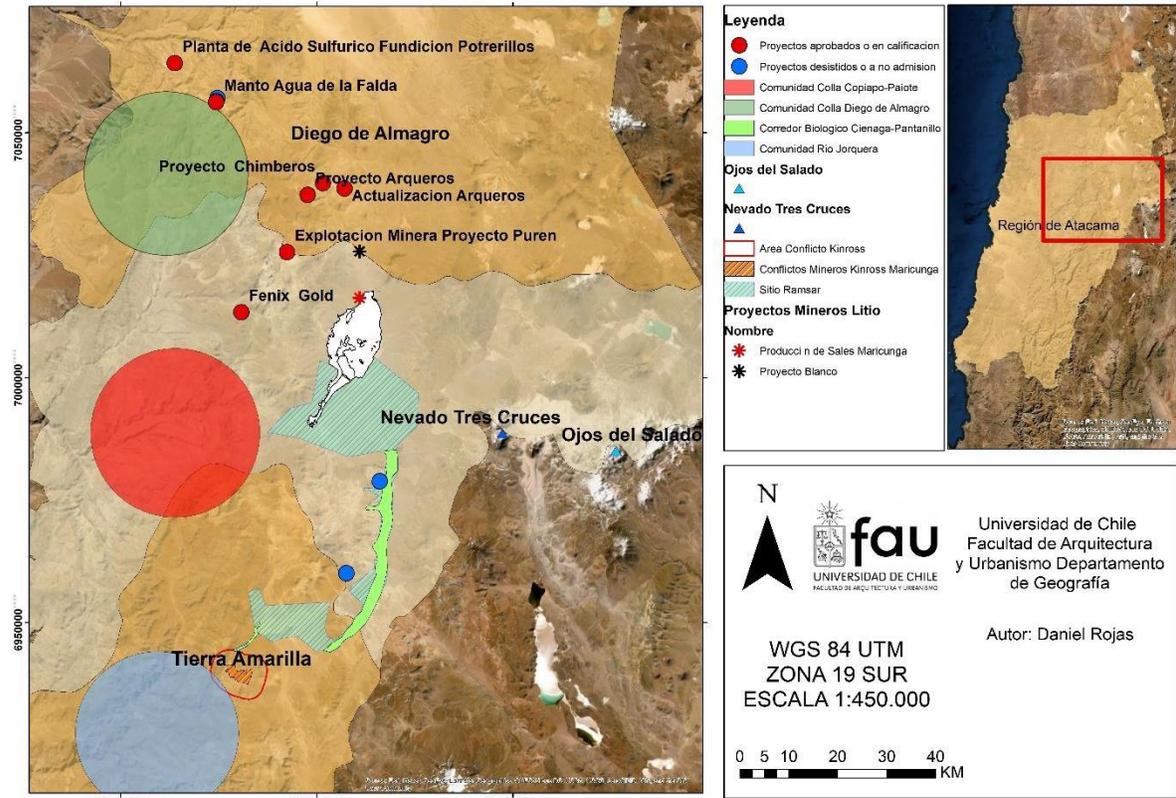
“Existe el caso de la minera Kinross, está seco las 72 hectáreas de una vega y bofedal de altura que está en una subcuenca del Salar de Maricunga, Kinross adquirió sus derechos de agua y como poseedor de estos derechos puede hacer extracción de sus recursos hidrológicos. Se visualizaba de que el sector vega podría haberse visto afectado, pero como no existían estudios para determinarlo más que la visión de la CONAF, Kinross empezó a usar su agua, a producir generando efectivamente la disminución de agua lo cual causó un retroceso de la vega lo que significó una afectación importante aguas arriba, ya que lo que se secó no estaba en la mina, sino que unos 40 km más al norte de la mina, entonces como no se conocía que esa zona formaba parte de una sola cuenca hidrogeológica, no se detectó este problema” C.P, Geógrafa UCH (2020)

De la misma forma, las personas han evidenciado que existe una saturación del territorio en cuanto a los proyectos mineros que se ubican dentro de la cuenca del Salar de Maricunga, tal como se puede observar en la **Figura 19** existen varios proyectos además del Proyecto Blanco y Sales Maricunga muy cerca de las zonas de importancia ecosistémicas mencionadas anteriormente, por lo que es imposible no pensar en que más de alguno traerá consecuencias ambientales a esta zona.

“No solamente existe el conflicto con la minera Kinross en el área, también hay una cantidad importante de proyectos que se desarrollan no solamente dentro del sector de Maricunga, sino que también hacia el salar de Pedernales, lo que hace que esta zona esté completamente saturada.” E.A, Comunidad Colla Pai Ote (2020)

Figura 19: Conflictos ambientales mineros activos dentro del área del Salar de Maricunga

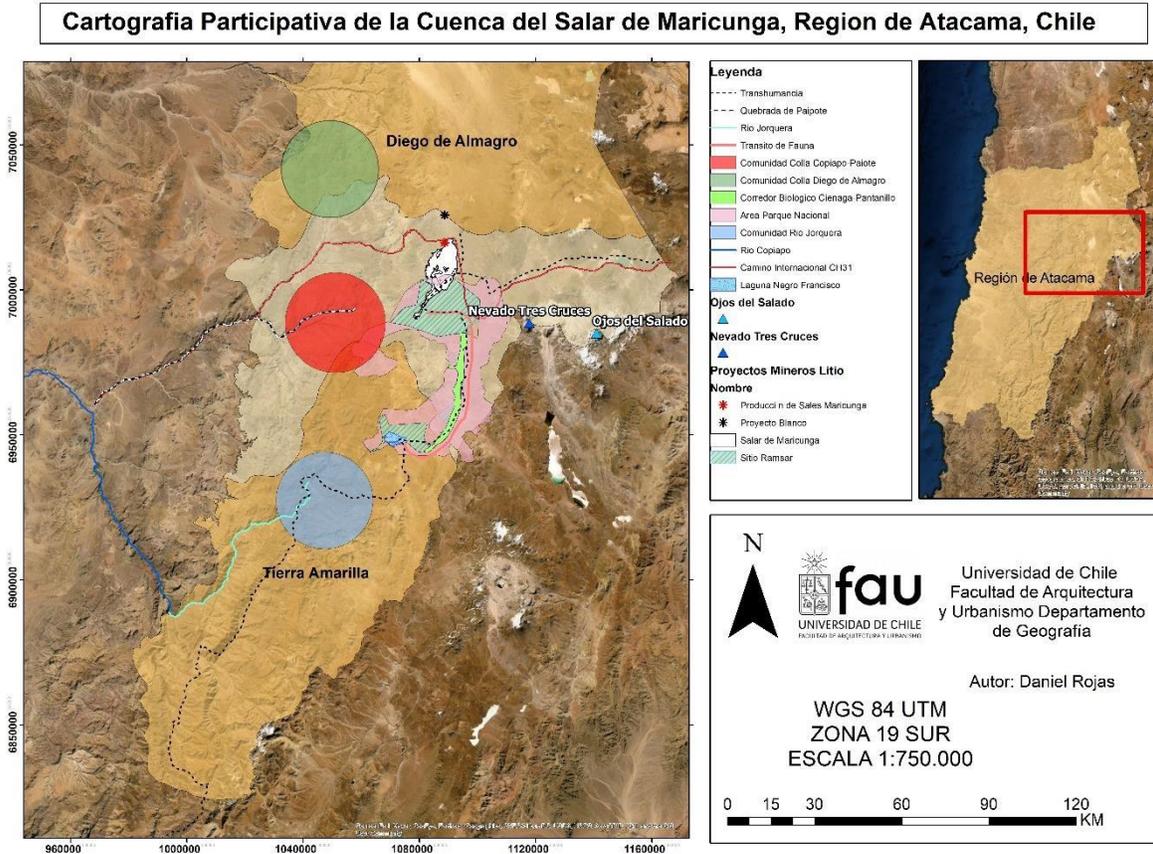
Conflictos ambientales mineros dentro de la Cuenca del Salar de Maricunga, Region de Atacama, Chile



Fuente: Elaboración propia en base a Cartografía participativa y entrevistas (2021)

Con la finalidad de mostrar de manera más clara lo expuesto por las personas dentro de las cartografías participativas, se ha digitalizado dentro del software ArcGIS los diferentes puntos y visiones expresadas en las jornadas de talleres por parte de las personas. Esto se ha realizado con el motivo de poder obtener las diferentes acotaciones de los participantes en formato shape (.shp), el cual hace posible el trabajo dentro del software a ocupando las diferentes herramientas y geoprocursos que incorpora el programa. Así también, se ha optado por la digitalización de esta cartografía participativa ya que hace que estos puntos se puedan observar de una manera más ordenada, además de facilitar su visualización y comprensión. El resultado de la cartografía final es el siguiente:

Figura 20: Cartografía participativa digitalizada de la cuenca del Salar de Maricunga



Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada en terreno (2020)

Dentro de esta cartografía se puede apreciar que el área donde se pretenden realizar estos proyectos está muy cercana al área de influencia del Parque Nacional Nevado Tres Cruces siendo esta una Zona de Interés Turístico (ZOIT). Así también, se puede observar que el área de influencia de los proyectos terminaría por afectar directamente zonas que las diferentes comunidades indígenas Colla catalogan como zonas de trashumancia, actividad en la cual aún continúan encontrando su sustento y la que representa una gran importancia a nivel socio-cultural, ya que si bien en la actualidad se da en menor medida que en el pasado, se mantiene como una de las formas de vida y de representación de sus raíces étnicas más importantes para las comunidades Colla.

“Hay un vínculo bien especial del mundo rural con el territorio, más que del mundo urbano, de hecho, muchos copiapinos no conocen la cordillera, se mueven en espacios muy delimitado, pero las personas del mundo rural tienen clarísimo dónde están los pastos buenos cuando hay años de lluvia, los sitios arqueológicos porque ellos lo recorren, recorren mucho para llegar de un punto a otro” C.P, Geógrafa UCH (2020).

Se puede observar además que a lo largo del corredor Ciénaga-Pantanillo, se determina como una zona importante en cuanto a la presencia de fauna, ya que esta alberga gran parte de las especies que se pueden encontrar en las áreas circundantes al salar, las cuales transitan de manera constante desde la Laguna Santa Rosa ubicada en la parte sur del

Salar de Maricunga, hasta la Laguna del Negro Francisco, ubicada en la parte sur del corredor biológico.

La visión existente de los pueblos Colla sobre la diversidad de la fauna nativa presente en su territorio representa un factor fundamental para sus creencias, cosmovisión, modos de vida y su espiritualidad, lo cual hace imprescindible la conservación y protección de sus hábitats naturales. Es en ellos en que se encuentran los lugares donde se adquiere el conocimiento sobre los comportamientos de las especies, las cuales proveerán y sostendrán la vida de las comunidades en la cordillera. Sólo en la laguna se tienen 32 especies que se verán impactadas con la extracción de salmueras. Afectar parte de los humedales tendrá como consecuencia un empobrecimiento sobre la alimentación y anidación de la fauna silvestre del lugar, que en este caso son aproximadamente 53 especies que viven en torno a los espejos de agua de los salares, lagunas y humedales.

Dentro de los relatos anteriores se destaca la importancia y el respeto que existe hacia estas zonas, en las cuales, según expresan las comunidades Colla, habitan seres protectores de la vida como se evidencia en el relato del Llastay o Pacho, el cual trata sobre un espíritu poderoso que protege los rebaños de guanacos y vicuñas de los peligros producidos por depredadores o por acción humana. Este ente es representado con la figura de un guanaco grande blanco, mitad animal y mitad hombre.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, existen diversos factores que hacen de esta cuenca un lugar muy complejo de analizar, ya que se dan relaciones directas y complementarias entre los componentes climáticos, ecosistémicos y culturales. Estos son mecanismos importantes dentro del desarrollo de los modos de vida que han forjado las comunidades Colla en sus territorios, son parte de sus creencias e historias, en alguno de sus relatos declaran que:

“Las aguas salubres de los salares contienen las formas de vida de las cuales hemos vivido todos estos años, forma parte de nuestra cultura. Nosotros comprendemos a los salares como zonas que mantienen los pisos ecológicos en el sistema alto andino, si se realiza un proyecto o se destruye el salar es como sacarte una parte de tu cuerpo”. V.P, Comunidad Colla Copiapó (2020)

Al ser esta cuenca un sistema cerrado, las comunidades declaran que cualquier afectación que se produzca a alguno de los factores ya sea climático, ecosistémico o cultural, traerá consigo una consecuencia gravitante para el bienestar de estas comunidades, manifestándose lo anterior en relatos que aseguran que:

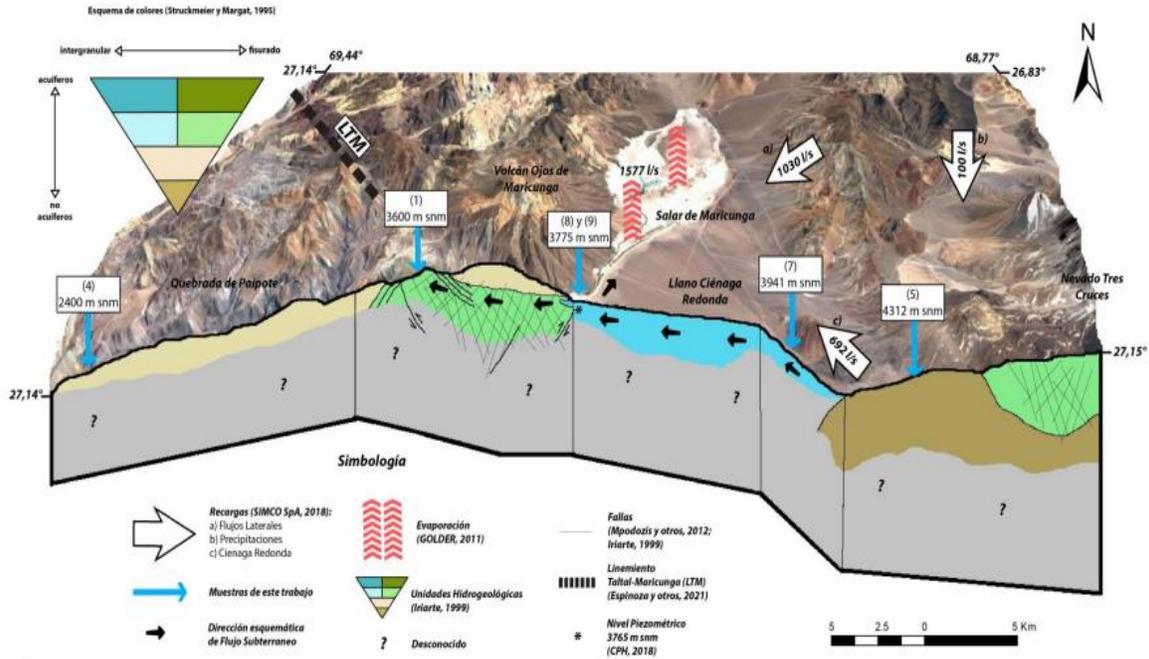
“Es muy difícil que a la naturaleza se le ponga un precio, ya que cualquier proyecto minero que se realice no será sustentable con la naturaleza y cualquier precio que nos ofrezcan no compensa el daño causado, ya que podrán ser a lo más 5 años de bienestar, pero después nos vamos a quedar sin nada. Esta cuenca tiene un sistema de agua fósil, la cual va decantando a medida que se necesite y eso nos lo enseñaron nuestros abuelos, a ellos no les preocupaba el tiempo de sequía, ya que de alguna manera íbamos a sobrevivir gracias a que los cerros guardan agua y nos ayudan a prevalecer y sostenernos” V.P, Comunidad Colla Copiapó (2020)

Es por esto que se hace importante la difusión y la comprensión de estos relatos de las comunidades, ya que ellas son y han sido las personas que han habitado estas zonas desde hace muchos años atrás hasta la fecha, lo que se traduce en una sabiduría del territorio que no puede ser obviada ni descartada dentro de los estudios que puedan presentar diferentes proyectos mineros, ya sean de litio u otros minerales, donde las características técnicas que se detallan en dichos proyectos no terminan por definir las verdaderas afectaciones que puedan producirse a un ecosistema tan complejo y dinámico como la cuenca del Salar de Maricunga, en el cual los procesos naturales que ocurren son el resultado de una serie de variables que incorpora tanto factores geográficos del orden físico-natural, como también socioculturales y cosmológicos, que influyen de manera directa en la forma de percibir y vivir este ecosistema

Tal como se comentó anteriormente, las aguas de la cuenca de la quebrada Paipote tienen un origen meteórico, y manifiestan que es posible que existan aportes de flujo subterráneo desde la cuenca del Salar de Maricunga. Con el aumento de extracción de agua de las faenas mineras en cordillera, se afectará inevitablemente a la población que habita aguas abajo y las comunidades que viven de su agricultura, pastoreo y uso doméstico verán disminuidos sus recursos

En efecto, se ha discutido entre diversos autores la existencia de flujos de agua subterránea entre cuencas altiplánicas cerradas. Estas discusiones han llegado a proponer que el agua subterránea es capaz de fluir a través de límites entre cuencas, debido a las características isotópicas del agua (Herrera et al. 2016). De acuerdo a estudios (Risacher et al. 2003) se plantea que, debido a la complejidad de la circulación de agua en formaciones volcánicas fracturadas, por medio de la infiltración es posible un tránsito de agua a cuencas adyacentes. En este sentido se ha estudiado la cuenca del Salar de Maricunga sin resultados concluyentes, por lo que no se debe descartar la existencia de una conexión entre cuencas aledañas, lo anterior se puede observar en la imagen 21.

Figura 21: Modelo esquemático sistema hidrogeológico Salar de Maricunga-Quebrada de Paipote.



Fuente: Bordeu Ossa, A. E. 2021

De esta forma queda en evidencia de que la realización de proyectos mineros en zonas complejas como las cuencas altiplánicas no debe pasar en alto la posible existencia de estos flujos entre cuencas endorreicas ya que de ser así se generan diversos impactos como lo ocurrido en el caso de la minera Kinross, como se comentó anteriormente.

Las zonas establecidas dentro de la cartografía participativa en colores rojo, azul y turquesa, representan a la transferencia de tierras por parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), donde en las últimas décadas se ha avanzado hacia el reconocimiento de rasgos y elementos culturales de gran significación para el país, dado que en muchos parques y reservas nacionales son encontradas evidencias materiales de procesos históricos conducidos por hombres y mujeres que han habitado el territorio nacional. En este caso se le han transferido tierras a 3 comunidades las cuales son: La Comunidad Colla Diego de Almagro, Comunidad Colla Rio Jorquera y Comunidad Colla Copiapó.

Estas comunidades han sido reconocidas como habitantes ancestrales de la zona por la CONADI, no obstante, para las personas pertenecientes a la comunidad Colla Pai Ote esto no ha sido así. Esta comunidad quedó fuera de las transferencias de terreno, puesto que no lograron incorporarse dentro del programa de la CONADI para el año 2000, año en que se produjo la transferencia de tierras ancestrales. Esto ha representado un gran problema para ellos, ya que al momento de consultas ciudadanas o consultas indígenas esta comunidad no es incorporada a dichos procesos, siendo que representan a una de las comunidades indígenas Colla más antiguas dentro de la región. Lo anterior hace que se

vea vulnerado su derecho a la participación y a la posibilidad de incorporar sus visiones en cuanto a proyectos que contemplen modificaciones y cambios al sistema territorial.

Un punto importante de destacar respecto a las comunidades trata sobre que se ha evidenciado una relación bastante frágil entre ellas, ya que el hecho de no incorporar a todas las comunidades Colla a los procesos de consulta indígena, hace que organizativamente y socialmente estas se fragmentan, generando diferentes problemas entre sus representantes, ya que al existir una negociación entre las empresas y algunas comunidades, terminan por producir conflictos a nivel interno, puesto que, tal como hay comunidades que se encuentran en una posición abierta a negociar por sus tierras, existen otras que no, argumentando que su territorio y la naturaleza no se vende, lo cual detona diferentes disputas y relaciones tensas entre sus miembros

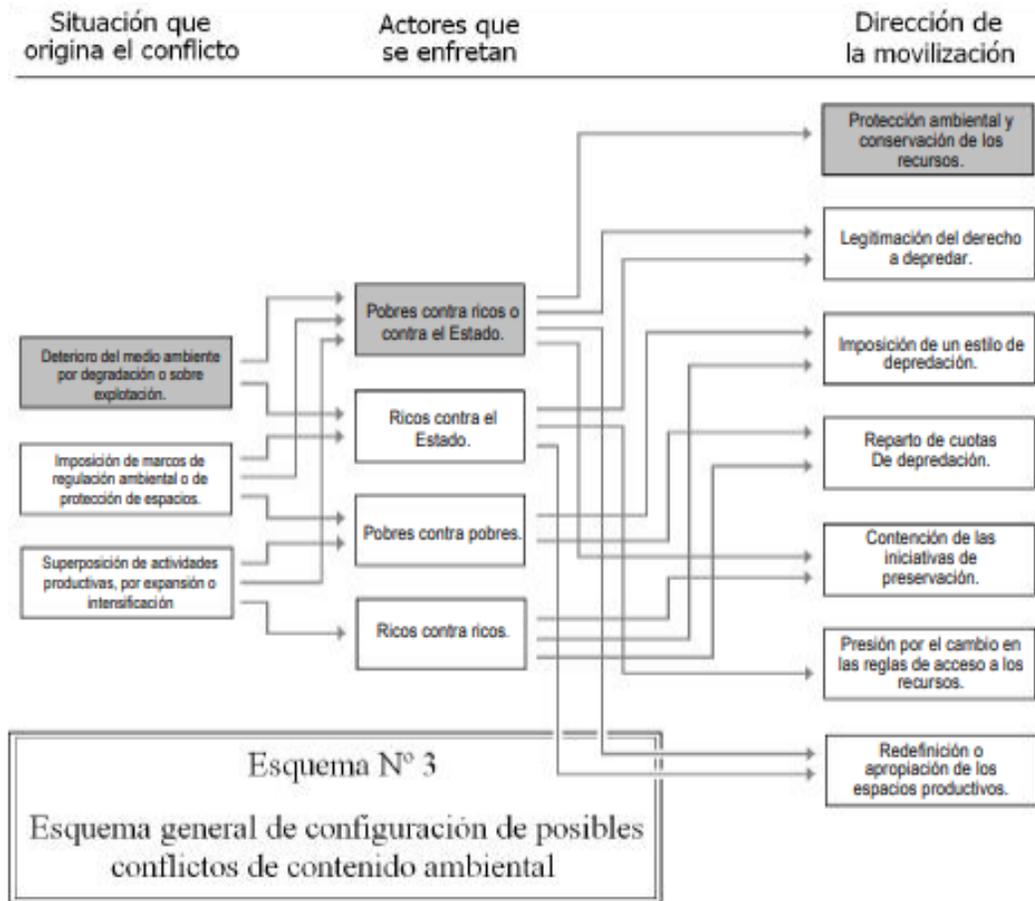
“Las empresas trabajan y negocian con la comunidad de Diego de Almagro, pero esta comunidad no tiene nada que ver con el salar de Maricunga, a ellos les corresponde el Salar de Pedernales a su territorio, entonces lo que ellos logran cuando negocian con las empresas es que dejan sin afectación a las comunidades Paiote, que hace uso y costumbre del Salar. Nosotros como comunidad estamos bien organizados pero las otras, son todas unas vendidas, porque ellos no viven en trashumancia, no conocen plantas medicinales, no les importan los recursos naturales. Yo digo no importa que ellos negocien, pero que no nos vengán a meter en sus temas, porque da rabia e impotencia, se cuelgan de tu ganado para parecer que fuera ganado de ellos.” E.A, Comunidad Colla Pai Ote (2020)

“Tu buscas una persona que realmente pelee por el resguardo de la naturaleza, pero no hay, y al final se puede negociar, no está mal, pero tienen que proteger lo más importante para nosotros que es la naturaleza, pero al final da lo mismo, ellos entregan no más. Al final, aunque se negocie se quedan pobres de espíritu” V.P, Comunidad Colla Copiapó (2020)

Las tensiones entre distintas comunidades, o entre éstas y algún agente externo, surgen específicamente por mantener las condiciones de habitabilidad y costumbres, además de disponer de los recursos que precisan para subsistir y desarrollarse. En este sentido, es importante destacar que los conflictos de contenido ambiental son en gran parte luchas por la propia subsistencia dentro del medio ambiente en el cual se habita y no precisamente por luchas valóricas, ni ideológicas, por lo que culminan siendo disputas por el ambiente que cada uno necesita para subsistir, de acuerdo con las condiciones de vida que aspira para sí. (Folchi, 2001). Este tipo de conflicto, sin embargo y como se puede apreciar en el discurso planteado anteriormente, no enfrentan únicamente a un actor denominado como “ambientalmente malo” (el que daña) y a otro “ambientalmente bueno” (el que es dañado), tampoco enfrentan exclusivamente a pobres contra ricos, ni a poderosos contra débiles.

Es en base a lo anterior que desde este conflicto se ha podido observar una dinámica que responde no solamente a una lucha entre personas de estrato socioeconómico bajo como pueden ser las comunidades indígenas Colla y grandes capitales inversores como las empresas mineras, si no que como explica Folchi (2001) en su esquema, es posible observar situaciones de conflictos entre pobres, lo que se traduciría en una fragmentación del tejido social de las comunidades.

Figura 22: Esquema general de configuración de posibles conflictos de contenido ambiental.



Fuente: Folchi, M. (2001) p. 95

Como se aprecia en el esquema anterior, existen diferentes situaciones que se derivan de conflictos que incorporan la variable ambiental. En este caso estas situaciones no están determinadas específicamente por la lucha en cuanto a la protección y cuidado del medioambiente, sino que por la subsistencia dentro del territorio que se vive. Dentro de lo anterior y enfocándose principalmente en la zona del Salar de Maricunga y la posible instalación de la minería de litio, esta se presenta como la principal situación que origina estos conflictos de contenido ambiental, ya que como se demuestra en el esquema, la imposición de marcos de regulación ambiental y la superposición de actividades productivas por expansión o intensificación, culminan por enfrentarse a actores que, si se piensa de manera general, deberían tener una postura similar dentro de los conflictos como lo son pobres contra pobres o en este caso, Collas contra Collas. Como bien se demuestra, la imposición de actividades productivas como las actividades mineras generan conflictos entre estos actores, ya que existen divisiones al momento de recibir el reparto de cuotas de depredación o pagos compensatorios por externalidades dado que las empresas encargadas de estos pagos, negocian de manera diferente con cada comunidad, haciendo que estas se dividan con la finalidad de fragmentar su tejido social y con esto disminuir la

presión de las comunidades frente a estos proyectos, por lo que terminan imponiendo su estilo de depredación dentro del territorio.

4.4 Identificación de oportunidades y desafíos para la zona

Como bien se conoce, la comuna de Copiapó y en general la región de Atacama se presentan como una zona de gran importancia para el desarrollo de diferentes proyectos de extracción, ya sea de la minería de metal, la cual ha se ha asentado hace ya varios años atrás, así como la nueva minería de litio, la que según palabras y discursos de los encargados de los proyectos traerá consigo un desarrollo local y regional bastante importante, ya que representa una oportunidad importante para la zona al ser los futuros proveedores para el desarrollo de baterías de litio que alimentarán al creciente negocio de las tecnologías eléctricas a nivel mundial, además de presentarse como una actividad menos nociva para el medioambiente. Lo anterior se representa en palabras de la gente de CODEMAA la cual expresa que:

“Cuando tú preguntas cuál es la percepción de la gente en relación con los proyectos mineros, específicamente lo que se está dando en el salar de Maricunga, ellos responden que los ven como fuente de trabajo, ya que, a través de la publicidad y manejo de los medios, estos representan una oportunidad para las personas para encontrar trabajo, ese es el dulce del extractivismo” G.L, CODEMAA (2020)

En relación a lo anterior se ha podido observar dentro del área de estudio, específicamente en la comuna de Copiapó como este discurso se reproduce entre una parte importante de los habitantes de la zona, los cuales consideran que esta área ha evolucionado, crecido y se ha establecido como un buen lugar para vivir de acuerdo a los patrones de su actividad económica minera. Es posible encontrar personas que se encuentran a favor de los diferentes proyectos que tienen por destino desarrollarse en la región, ya que, desde su visión, estos se consideran importantes para la generación de empleos dentro de la zona, donde la fuerza trabajadora puede optar a mejores condiciones laborales y económicas.

“Acá las empresas hacen dos tipos de consulta, la ciudadana y las indígenas y en la consulta ciudadana citan a los clubes de adultos mayores, a las juntas de vecinos y que les dicen, les hablan de trabajo, de mejoras en la región, inyección de dinero de la región y para ellos eso les parece bien, ya que la gente de Copiapó necesita otras cosas, no lo que uno como comunidad indígena pueda necesitar.” V.P, Comunidad Colla Copiapó. (2020)

Dentro de lo anterior es posible evidenciar cómo la ciudad de Copiapó ha recibido las “consecuencias” y “beneficios” de esta economía de extracción que relatan las personas. Según lo observado dentro del trabajo de terreno, esta ciudad pese a ser relativamente pequeña en su extensión urbana, alberga una gran cantidad de habitantes y de fuerza trabajadora, lo que se expresa en las calles, plazas y comercios al ver gran cantidad de gente realizando compras, paseando o simplemente asistiendo a sus trabajos. El paisaje urbano en constante transformación, específicamente el espacio habitacional enmarcado en el mercado inmobiliario, se muestra como prueba del progreso de la ciudad y la provincia (Pizarro, 2014). La industria inmobiliaria está directamente vinculada a dos fenómenos, por

una parte, la economía minera, sus inversiones y las posibilidades económicas y laborales; y por otra, al crecimiento demográfico derivado de la minería en la medida que, esta última, tiene como condición atraer continuamente gran cantidad de trabajadores de otras zonas, situación que articula a su vez las posibilidades mercantiles de la oferta inmobiliaria (Pizarro, 2014).

Así también, es posible observar diferentes construcciones que albergan economías terciarias como por ejemplo el Mall Plaza Copiapó, en donde su infraestructura no difiere en nada a otras zonas comerciales de centros urbanos más grandes y poblados, grandes edificios, diferentes bares y restaurantes y una gran cantidad de hoteles, hostales y alojamientos, los cuales gran parte de ellos están enfocados a trabajadores de faenas mineras.

No obstante, este desarrollo que se observa para Copiapó no se representa necesariamente de la misma manera en sus comunas vecinas como Diego de Almagro, Paipote o Tierra Amarilla. En estas comunas, por ejemplo, los caminos que las conectan se encuentran en malas condiciones, es posible evidenciar un nivel de pobreza o de marginalidad importante ya que muchas casas de la zona están construidas con una materialidad de baja calidad, existen tomas de terrenos que se asientan en las faldas de los cerros, micro basurales y otras características que hacen cuestionarse sobre el enfoque de este desarrollo que mencionan los encargados de los proyectos mineros.

Figura 23: Viviendas en la comuna de Paipote.



Fuente: Google Earth (2020)

Figura 24: Micro basural en ladera de cerro en Diego de Almagro



Fuente: Google Earth (2020)

Precisamente en estas comunas es donde existe una mayor población de indígenas Colla en comparación a la zona urbana de Copiapó. Según lo expuesto por las personas de las comunidades entrevistadas, mucha gente Colla ha tenido que cambiar su residencia hacia el área urbana de Copiapó, puesto a que se encuentran muchas más oportunidades en el ámbito laboral y de estabilidad económica.

Es debido a lo anterior que las personas que habitan en las comunas de Paipote, Diego de Almagro y Tierra Amarilla, en conjunto con algunos habitantes de la zona urbana de Copiapó no se encuentran de acuerdo con los proyectos mineros que se abanderan tras la consigna del desarrollo, puesto que este desarrollo no está enfocado para todos y muchas veces ni siquiera está enfocado para los habitantes de la región, ya que estos proyectos según palabras de los entrevistados, buscan su fuerza trabajadora en personas provenientes de otras regiones del país que reúnan los estudios y las capacidades técnicas necesarias para poder trabajar en sus obras, haciendo que exista mucha población flotante dentro de la región de Atacama que se asienta en esta zona de acuerdo a los años de producción de estas faenas.

“Las mineras traen una psicología para trabajar con las comunidades indígenas, ellos saben dónde se puede quebrar a la gente, lo primero es la plata, que te arreglen un par de caminos y nada más, con la gente de la ciudad se le habla de empleo y de trabajo y de cómo va a crecer la región... puras mentiras, además para el trabajo traen gente de afuera, de otras regiones o comunas, casi nunca contratan gente de las comunidades porque no están técnicamente capacitados para ese trabajo. Además, no quieren llevar gente de acá porque tienen miedo de que, si llevan a alguno, éste llegue diciendo, sabí que, allá arriba tienen la cagá. V.P, Comunidad Colla Copiapó (2020).

“Esta región es muy minera, muy de paso, de acuerdo con lo que suceda con el precio del metal, ya que cuando este sube la ciudad crece y cuando baja el precio la ciudad se estanca. Luego de los aluviones del año 2010 se fue gran parte de la ciudad, ya que vienen a trabajar a esta zona, no específicamente a vivir. Se nota bastante, ya que mucha gente dice que la ciudad es fea, pero tiene que ver harto con eso, hay poco arraigo, la gente no invierte en la ciudad, no le importa si las calles o las plazas son feas porque no viven acá.”
C.P, Geógrafa UCH (2020)

A nivel físico-natural, dentro del sector de la cuenca del Salar de Maricunga se encuentra una zona bastante extensa en kilómetros en donde existe una diversidad de fauna importante que alberga este ecosistema, ya que es posible encontrarse con Zonas de Interés Turístico, Parques Nacionales y un sitio RAMSAR. Se trata de una zona que debe ser manejada y vista con un cuidado importante al ser de carácter alto andino, lo cual representa un ecosistema único, un reservorio de aguas subterráneas con una notable historia ancestral, aunque de baja ocupación actual.

No obstante, en esta zona no existen muchos estudios en relación a la condición del salar como cuenca hidrogeológica. Los estudios de impactos ambientales determinan un área de influencia específica en el área que se va a intervenir y muchas veces no abarcan las cuencas hidrológicas en su totalidad.

“La cuenca del Salar de Maricunga representa un ecosistema de alta sensibilidad al ser, primeramente, una cuenca endorreica y un sistema hidrológico cerrado. No existe otro tipo de alimentación en ese sector, si uno daña alguna de las cuencas cerradas, puede afectar la cuenca entera en cualquiera de las variables que uno manipule, ya sea vegetación, fauna, hidrología, etc. Y lo que sucede es eso, el salar es una gran cuenca, uno piensa que si existe uno o dos proyectos no se generará un impacto mayor, pero ya que no existen estudios concluyentes acerca del ecosistema completo del salar, se hace difícil hacer las proyecciones de impacto, así es que, aunque existan tecnologías más avanzadas hoy en día, los estudios están hechos de manera puntual, abarcando áreas específicas en su extensión, porque el SEIA está pensado desde lo puntual” C.P, Geógrafa UCH (2020)

Se infiere que la cuenca del río Copiapó mantiene una alimentación desde estas cuencas que se encuentran cordillera arriba, ya que en años que no ha habido lluvia el río continúa manteniendo su caudal, el cual emerge desde las zonas de las quebradas más altas. Por lo tanto, si no hay alimentación pluvial, la única forma que haya alimentación es porque hay cuencas hidrogeológicas que emergen en los ojos de agua y así alimentan el caudal superficial de los ríos. El hecho de que exista una conexión a nivel de alimentación de los ríos hace pensar que en caso de que exista alguna afectación dentro de la cuenca del Salar de Maricunga, estos efectos llegarán a observarse muchos kilómetros río abajo.

En relación a lo anterior, se puede determinar que una de las visiones que se debiese buscar para el desarrollo correcto de este ecosistema trata sobre diferentes procesos de conservación, manejo y protección de estas zonas, no obstante, hablando dentro del ámbito legal se hace muy complejo que pueda existir un real proceso de cuidado y preservación de estas zonas, ya que, en primer lugar, la ley no está hecha para rechazar proyectos. Las

leyes y específicamente la Ley 19.300 está diseñada para ambientalizar los proyectos, lo que significa que no está hecha ni pensada para rechazar proyectos.

“Cada vez que se han provocado rechazos en el SEA, después las regiones tienen que mandar la info a Santiago y terminan ellos mismos decidiendo y ahí hay un consejo de ministros que se echan al bolsillo la opinión regional, de ciudadanos y autoridades regionales y lo hemos visto muchas veces, a mí me tocó en particular cuando asumí como directora acá el caso de la central de castilla, acá fue rechazado rotundamente con el 100% de los votos de la comisión de evaluación ambiental, y lo que pasó fue que el proyecto se fue a Santiago y como en 2 semanas ya estaba aprobado nuevamente, porque los ministros en Santiago tienen otra mirada, de partida no viven acá entonces cuando a la gente no le tocan su patio, no le importa, así como no les importa ni ventana, ni quintero, ni ninguna de las zonas que están declaradas en saturación” C.P, Geógrafa UCH (2020)

Ya con la creación de la Superintendencia del Medioambiente, marca un inicio bastante prometedor, ya que a raíz de las fiscalizaciones que realiza, esta puede aprobar proyectos pero con diferentes condiciones, donde en caso de que estas condiciones no se cumplan, exista la potestad de cerrar faenas, es así que hoy en día existen ámbitos jurídicos que hacen que el proyecto cumpla lo que ellos dictaminan de acuerdo a los parámetros medioambientales, sin embargo, esta tampoco está vista como una medida que busque rechazar en primera medida estos proyectos.

En resumen, las oportunidades que se encuentran en la cuenca del Salar de Maricunga tratan en primer lugar sobre su condición ecológica y catalogación como ZOIT en sus zonas aledañas, más la característica de Parque Nacional que presenta el sector del Nevado Tres Cruces, sumado a su notable diversidad de especies que habitan los sectores colindantes del Salar de Maricunga, representa un punto importante en cuanto a la necesidad de protección de este sitio.

Representa asimismo una zona importante a nivel turístico de la región, que ha adquirido un reconocimiento sobre los beneficios que presenta para la belleza escénica y paisajística de la región, además de sus condiciones ecológicas, como reservorio de aguas, regulador de pisos vegetacionales y sobre todo su carácter medioambiental.

En segundo lugar, su característica cosmológica hace de este sitio un lugar importante en cuanto a las vivencias, ya sean históricas o actuales de las comunidades indígenas Colla. Este sitio fue y sigue siendo ocupado por las comunidades en donde hasta el día de hoy se realizan actividades de trashumancia, ceremonias, reuniones y diferentes actividades que hacen que el espíritu y la cultura de estas comunidades prevalezca, aun cuando existan proyectos que amenacen a la naturaleza prístina de estos ecosistemas. Lo planteado anteriormente se relaciona estrechamente con lo que expresan las comunidades en el siguiente extracto del artículo del Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA)

“Por eso digo que es un daño colateral, porque si el salar se llegase a secar nosotros estamos seguros que nuestras aguas se secan y con ello nuestra cultura, porque nosotros hacemos cultura allá arriba. Cómo podemos vivir o cómo podemos desarrollarnos sin el

agua allá en la cordillera, entonces el daño es grande, es inimaginable creo yo para la ciudadanía, para los entes del Estado, inclusive para las empresas privadas que hacen caso omiso de todas las recomendaciones que uno le hace o de las peticiones de estudio que uno le puede llegar hacer.” OLCA, (2021).

El hecho de dar a conocer y de fomentar la cultura y modos de vida de estos pueblos, hace que los conocimientos ancestrales continúen siendo traspasados a las generaciones venideras y hacen que la gente que no es parte de las comunidades pueda generar un sentimiento de empatía por todo lo que el pueblo Colla vivió y continua viviendo y construyendo en el territorio, acercando un poco más a las personas el conocimiento y el valor sagrado que representan los recursos naturales y la cuenca del Salar de Maricunga para los Colla.

“Somos trashumantes, somos crianceros, somos un pueblo que trabajamos la medicina ancestral, las hierbas de nuestros territorios que nos mueve la tierra, nos mueve el agua, el sol, la luna, convergemos con ellos ancestralmente y espiritualmente también” OLCA, (2021).

Por otra parte, dentro de los desafíos que se presentan para esta zona se puede determinar como uno de los principales la desigualdad existente entre las diferentes comunas y de cómo el discurso del desarrollo que plantean las empresas mineras no se plasma en el territorio de manera equitativa.

Existe también dentro del ámbito de los desafíos de la región la importancia y urgencia que se le dan a los proyectos mineros en contraposición al cuidado y resguardo de zonas de importancia ecosistémica. En este caso se detalla que si bien existe una cierta parte de la población que está al tanto de los beneficios que presentan estas zonas y la necesidad de preservación de estas mismas, existe otra parte que no está muy informada o simplemente no le importa este factor, debido a que, o no conocen la zona, o no han sido pobladores de la región anteriormente y se encuentran ahí por trabajo, o simplemente comparten la visión que contemplan las empresas mineras en donde en base a la inversión y cantidad de puestos de trabajo, se producirá un crecimiento para la región.

En lo que respecta al ámbito legal, el panorama se complica un poco más, ya que muchas de las decisiones que se toman en base a los proyectos que se quieren desarrollar, son dictadas por un organismo centralizado, en donde los diferentes proyectos y sus estudios de impacto ambiental que puedan ser rechazados por las comunidades, por las consultas ciudadanas o por informes de la Comisión de Evaluación Ambiental, recaen en un comité de ministros, donde las relaciones de poder e influencias políticas y económicas que existen en los altos mandos, hacen que estos puedan reincorporarse al proceso de tramitación y posterior aprobación, existiendo una pugna constante entre lo que sucede en regiones y lo que se dictamina a nivel central dentro de la Región Metropolitana

“A los ministros les importa el monto de inversión y la cantidad de empleos que dan, no les importa las afectaciones a los ecosistemas ni a las comunidades, así que es bien frustrante el sistema, al final los que trabajamos en temas ambientales nuestro objetivo es que las líneas de base retraten la forma más detallada posible y toda la información, para

determinar con mucha certeza los impactos que van a existir y que den medidas de compensación cototas". C.P, Geógrafa UCH (2020)

"Los profesionales en el SEA y en los otros organismos fiscalizadores hacen su trabajo correctamente, el problema son los directivos, ya que, como son cargos políticos de confianza, estos observan la variable económica y de inversión, además de los puestos de trabajo que se pretenden generar y empiezan a modificar cosas y a influir sobre las decisiones regionales también. Un caso concreto que vi, fue que el gerente de una empresa minera, fue nombrado intendente acá en la región en la gestión del primer gobierno de Piñera y estando él como intendente su proyecto iba a ser rechazado, ya que tenía una serie de inconsistencias en el tema hídrico, entonces él le pide a la directora regional que sacara de su puesto de trabajo al profesional que había indicado estas inconsistencias en su evaluación. Este profesional fue un geógrafo amigo mío, por ende, ese mensaje es una medida de amedrentamiento casi de la dictadura ya que si uno hace bien su trabajo terminan por sacarlo" C.P, Geógrafa UCH (2020)

Lo anterior se presenta como una problemática importante ya que según lo planteado en el relato, no importa la fiscalización adecuada, ni estudios concluyentes, ni que si algún proyecto que se quiera realizar en una zona pueda generar un impacto ambiental considerable, si al final las decisiones son tomadas por personas con intereses económicos, políticos o con influencias ligadas al ámbito empresarial, cualquier proyecto terminaría siendo aprobado, siempre y cuando cumpla con estos intereses.

Tabla 11: oportunidades y desafíos para la cuenca del Salar de Maricunga

Oportunidades	Desafíos
<ul style="list-style-type: none"> • Inyección económica en la región en base a las actividades mineras 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la desigualdad en la distribución de los ingresos por actividad minera en las comunas
<ul style="list-style-type: none"> • Conservación del Salar como ecosistema de importancia internacional, Zonas de Interés Turísticos y Parques Nacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar mayor relevancia hacia trabajos de conservación ecológica en contraposición a proyectos mineros
<ul style="list-style-type: none"> • Difundir y fomentar la visión cosmológica colla sobre la vida en el Salar (programas de desarrollo, talleres medicinales) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar las influencias de poder en la toma de decisiones territoriales
<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia jurídica respecto a la protección de zonas protegidas como Sitio Ramsar, Parque Nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar mayor cantidad de estudios concluyentes y vinculantes a nivel físico-natural en la cuenca
<ul style="list-style-type: none"> • Zona de importancia a nivel turístico 	<ul style="list-style-type: none"> • Restablecer la cohesión social entre las comunidades Colla

Fuente: Elaboración propia a partir Jara (2017)

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Dentro de lo que se ha podido destacar en el desarrollo de esta investigación, en primer lugar, se plantea la importancia de la zona del Salar de Maricunga a nivel ecosistémico, ya que está ubicada dentro del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, siendo además una Zona de Interés Turístico, la cual posee uno de los 16 Sitio RAMSAR a nivel nacional, el cual alberga una biodiversidad de gran carga, al ser hábitat de diferentes especies.

El Salar de Maricunga se caracteriza además por ser parte de una cuenca endorreica la cual es a su vez parte de un sistema hidrológico cerrado, donde este está conectado al complejo lacustre Laguna Santa Rosa-Negro Francisco, a diferentes bofedales y al corredor biológico Pantanillo-Ciénaga Redonda. Por ende, este ecosistema mantiene una conexión a nivel subterránea bastante importante, ya que contiene causas y ríos en común conectados de forma muy estrecha, lo que representa que en el caso de que cualquiera de estas partes que sufra una afectación en su elemento más fundamental que es el agua, esta se va ver repercutida en cualquiera de estos sitios de diferentes maneras. Es aquí donde se toma como ejemplo el caso de la minera Kinross, poniendo en discusión sobre cual es realmente la visión de desarrollo que manifiestan los proyectos mineros, ya que esta se plantea en desmedro de la conservación de los ecosistemas a nivel físico-natural y social.

Por medio de las dinámicas económicas globales, los estados buscan la inversión privada para explotar diversos recursos naturales no renovables, produciendo una notoria commodificación de estos con la finalidad de venderlos en el mercado como bienes transables, sustentados en una mirada netamente económica, en la que nos hacen creer que esta explotación trae consigo un crecimiento y desarrollo territorial el cual muchas veces no existe o está enfocado directamente hacia los sectores con más poder político y económico, existiendo un distanciamiento por parte del estado para la preservación estos bienes comunes

Dentro de la construcción y ejecución de estos proyectos de minería de litio, existen diversos puntos que generan tensión para el análisis de los conceptos tratados anteriormente. En primera instancia, este se presenta como un proyecto privado que lejos de estar enfocado en las necesidades de los desfavorecidos, es manejado por medio de las pretensiones económicas de grandes grupos, no siendo los habitantes de la zona los beneficiarios del desarrollo que pretende la economía extractivista, lo cual va produciendo una serie de características adversas para las diferentes comunidades Colla.

Al posicionarse dentro del discurso del desarrollo que plantean los diferentes agentes privados y economías globales, este se orienta a homogeneizar la visión de un determinado tipo de desarrollo, ideado por los países del primer mundo, los cuales establecen que para poder surgir y luchar contra la pobreza y desigualdad, se debe responder a nuevas orientaciones previamente establecidas por estos países del primer orden, existiendo una forma de imposición de estos ante otras culturas.

Lo anteriormente expuesto traería consigo la paulatina desaparición de costumbres étnicas que se desarrollan dentro del territorio del Salar de Maricunga, produciendo pérdidas en cuanto a tierras agrícolas, sus lugares ceremoniales, propiedades y un factor bastante importante asociado al sentido de pertenencia y de identidad que las personas generan con su territorio, existiendo incertidumbre al momento de determinar cuáles serán los diferentes impactos ambientales que se puedan producir en estos territorios ancestrales.

El estado le da supremacía a la minería por sobre otras actividades económicas locales donde estas consiguen una relativa libertad para elegir dónde emplazar sus proyectos y así decidir quiénes serán los destinatarios de sus impactos. Esto es permitido debido a que uno de los principales nexos dentro de esta relación estado-empresas trata sobre la institucionalidad ambiental presente dentro del desarrollo de este estudio, la cual se muestra como permisiva e insuficiente dentro de su fiscalización respecto a sus impactos, generando crisis hídrica, contaminación de aguas, daños irreversibles a la salud y pérdida de identidades de los pueblos en base a sus actividades económicas y cotidianas. (Escalona et al., 2011)

En el contexto de la región de Atacama se puede observar que, si bien la actividad minera se posiciona como la actividad económica más importante y ha permitido el crecimiento de la ciudad, mejorando infraestructura y creando mejores condiciones en cuanto a la calidad de vida, este crecimiento y desarrollo no está destinado para todas las personas en la región. En efecto existe una realidad de desigualdad bastante pronunciada en el hecho de observar quienes son los beneficiarios de este desarrollo y quienes no, puesto que se puede observar las diferencias que presentan comunas como Copiapó, Diego de Almagro, Tierra Amarilla y Paipote, en donde estas últimas muestran un déficit en cuanto a condiciones de materialidad de vivienda, infraestructura vial y accesos a servicios. El cuestionamiento que existe al momento de analizar y observar estas diferencias hace pensar que todo el crecimiento económico derivado del extractivismo de la minería no es distribuido dentro de la región de forma equitativa. Si los proyectos mineros traen una inversión importante y diferentes fuentes de trabajo, ¿Para quién están destinados realmente?

El hecho de implantar este tipo de proyectos que no responden necesariamente a las necesidades de estos pueblos sino que a un contexto global neoliberal, termina por imponerse por sobre una cultura que encuentra su riqueza y su bienestar en sus prácticas ancestrales, reconocimiento de sus territorios y preservación de sus costumbres, las cuales culminan por ser invisibilizadas y sometidas a la visión del desarrollo que plantean los actores privados que se amparan dentro del contexto de un estado subsidiario, el cual fortalece el derecho de la propiedad privada reflejado en estos proyectos mineros. Lo anterior sucede dentro de la historia reciente a través de la imposición de los códigos culturales de la modernidad capitalista en una escala cada vez más global (Escobar, 2014).

Al analizar en el contexto en que viven actualmente las comunidades Colla que se emplazan dentro del área de influencia de estos proyectos es fácil darse cuenta del porque estas negocian con las empresas mineras, ya que habitan en condiciones muy precarias, donde el agua escasea, muchas viviendas no tienen sistemas de alcantarillado o muchas de ellas no tienen sistema de electricidad. Estas mencionan lo difícil que se ha vuelto el vivir y habitar

la cordillera, ya que cada vez son más los proyectos mineros que encuentran aprobación, cada vez son menos los recursos existentes que aporten en el cotidiano para estos pueblos y ni hablar sobre los beneficios que se les ofrecen. Es por esto que el negociar y aceptar los pagos que ofrecen las mineras se hace cada vez más común dentro de estas comunidades ya que ven en esta negociación una oportunidad para poder solventar sus necesidades.

En base a los diferentes discursos que plantean las representantes de las comunidades Colla, declaran que para ellos el acceder a los beneficios y crecimiento que plantea la industria minera es prácticamente imposible, ya que si bien existen dinámicas de negociación y posterior pago de compensaciones de acuerdo a los impactos ambientales y a efectos territoriales que puedan ser perjudiciales para ellos, estos pagos por externalidades no terminan por solucionar la situación de pobreza que estas personas viven en su cotidiano. Mencionan el hecho de que se le han ofrecido un monto monetario que, si bien puede aportar y ayudar en cierto punto a su calidad de vida, este no es comparable a las posibles afectaciones que pueda recibir el territorio, ya que una vez que este dinero se acabe, los recursos y tierras ancestrales las cuales alguna vez les pertenecieron estarán sometidas bajo los efectos de la actividad extractiva, alimentando el dicho “pan para hoy, hambre para mañana”.

Es por ello que existe el cuestionamiento de cuán involucradas están estas empresas mineras en aportar o “ayudar” a estas comunidades, ya que las compensaciones monetarias que estas entregan son ínfimas en relación con los ingresos y utilidades que éstas obtienen. Las personas que fueron entrevistadas en este trabajo mencionan que no existe ningún problema en que las comunidades negocien con las empresas, sin embargo, estas exigen que estos agentes privados se hagan cargo realmente de las necesidades que experimentan estos pueblos. Mencionan que debiese existir un compromiso que aporte y ayude a que estas comunidades puedan subsistir y preservar sus raíces étnicas y culturales, ya que si se aporta en el desarrollo de mejorar sus viviendas, invertir en paneles solares para la energía, contribuir a la construcción de un sistema de alcantarillados, construir recintos de salud, arreglar caminos y un sinnúmero de acciones que busquen realmente la ayuda a estas comunidades, se puede contribuir a que estas personas continúen habitando la cordillera y preservar su cultura para que esta no se pierda con el tiempo.

Si bien la actividad minera representa una fuerza económica importante para la región, sus beneficios no se distribuyen de manera equitativa en el territorio. Las personas que sufren las consecuencias son siempre las mismas, los más desprotegidos y las personas que se benefician de ella también son las mismas, el sector privado de mayor poder adquisitivo, por ende, si estas empresas mejoraran en su característica de responsabilidad social y se preocupan realmente de las necesidades de las comunidades al momento de negociar, podría sentarse una base para un desarrollo y bienestar equitativo para los diferentes contextos sociales que habitan la región de Atacama, específicamente los sectores aledaños de la cuenca del Salar de Maricunga

Por otro lado, durante el avance de esta investigación se desarrollaron diferentes situaciones que se tradujeron en una serie de limitaciones para el análisis y la obtención de

diferentes resultados. Dentro de los anteriores se destaca principalmente el contexto sanitario debido a la crisis sanitaria producto del COVID-19, ya que esta investigación se basa fundamentalmente en su característica participativa, tanto como para los grupos focales, talleres de cartografía y diferentes entrevistas, además del trabajo de terreno pertinente en la cuenca del Salar de Maricunga. No obstante, la situación sanitaria del país hizo muy difícil el hecho de poder reunir a grupos masivos de gente para que pudieran participar de las actividades dispuestas.

Sin embargo, por medio de las diferentes entrevistas realizadas a los actores mencionados en la metodología, y el taller participativo donde se presentaron personas de las comunidades, CODEMAA y específicamente gracias al aporte de la Geógrafa de la Universidad de Chile fue posible acceder a diferente información que hizo posible una caracterización del área de estudio, tanto en sus variables físico-naturales, como en su parte social. Existía también en primera oportunidad la posibilidad de incorporar dentro de estas actividades a los operadores turísticos, no obstante, debido a las complicaciones anteriormente expresadas, no fue posible coordinar a tiempo con ellos.

Al proponer el método el levantamiento y mapeo de información territorial se busca obtener la percepción de las personas participantes, con la finalidad de constituirse en un instrumento sostenible para la planeación y ordenamiento de diferentes territorios, o bien para la toma de decisiones a nivel local que puedan contribuir a las diferentes formas de recuperación del territorio. No obstante, el hecho de no poder realizar esta actividad con una mayor cantidad de personas, hace que no exista una visión colectiva real en cuanto a lo que las comunidades indígenas y la sociedad civil desean para este territorio, ya que el contenido de la cartografía participativa debe ser producido por medio de la conversación y generación de conciencia, donde cada persona deba aportar lo que sabe lo cual sentaría las bases para generar un real empoderamiento. (Forrero, 2015)

De todas maneras, los estudios que utilicen la herramienta de la cartografía participativa pueden permitirse adentrarse un poco más en procesos enmarcados dentro de la planificación y ordenamiento territorial participativo, donde por medio de la voz de las personas es posible generar propuestas de mejoras en diferentes proyectos que presenten falencias los cuales terminan por ser aprobados mediante decisiones del Estado y cuya participación ciudadana es nula en muchos casos. Es por esto que esta herramienta se debiese presentar como una alternativa importante en la búsqueda de nuevos instrumentos que tengan como objetivo el ordenamiento territorial en función de la gestión socio ambiental y del bien común (Forrero, 2015).

Refiriéndose respecto a la posible construcción de los proyectos de la minería de litio en el Salar de Maricunga y los conflictos que podrían extraerse de estos, es necesario adoptar una mirada teórica basada en los conceptos tratados como la ecología política y justicia ambiental, tomando estos como premisa al momento de analizar o diagnosticar un conflicto socio ambiental ya que estos pretenden politizar y problematizar las relaciones dentro del acceso, distribución y explotación de los recursos naturales.

En este sentido es necesario entender que desde la visión de la ecología política las situaciones de conflicto creadas para la comunidades indígenas de la región de Atacama

responden directamente a una relación basada dentro de la apropiación de recursos como el litio por parte de grandes empresas, construyendo social y políticamente situaciones críticas para las comunidades, donde existe un aprovechamiento de recursos indiscriminado, traducándose en situaciones desfavorables para los sectores más desprotegidos, en este caso las diferentes comunidades Colla. De acuerdo con lo anterior, esto ha sido complementado a través del sistema actual de producción mercantilista y de las leyes creadas dentro de esta misma percepción, las cuales responden a corresponder la ocurrencia de las situaciones extractivistas con un fin exportador, basado en dinámicas globales en desmedro de las necesidades locales.

El carácter económico neoliberal adoptado por la dictadura ha visto al territorio y los recursos como bienes de consumo sin importar lo que ello representa, no solo para las personas, sino que para el planeta en sí, donde por medio de la ambición de los que contemplan el poder no se genera una mirada holística en cuanto a la preservación de ecosistemas esenciales para la vida, donde se hace uso indiscriminado de estos netamente por factores productivos y extractivistas donde ni siquiera las personas habitantes del área son los favorecidos, sino que las grandes empresas.

Estas situaciones contemplan una amplia gama en cuanto a factores negativos y externalidades producidas por el neo-extractivismo donde se hace necesario por medio de acción del gobierno, políticas públicas y actos de gobernanza la implementación de la visión sobre la justicia ambiental en todos y cada uno de los proyectos que contemplen la extracción de recursos naturales no renovables, más aún si estos se dan en zonas de carácter importante como lo son los territorios indígenas, puesto que ellos representan la cultura ancestral del territorio, de donde vienen las raíces de lo que somos y alguna vez pretendemos ser.

En este punto es importante la visión propuesta sobre la justicia ambiental, puesto que este plantea la relación entre las comunidades más desfavorecidas y los conflictos ambientales, de modo que las externalidades tanto negativas como positivas se distribuyan de manera equitativa por el territorio. Así también este concepto marca una buena premisa al momento de investigar conflictos dentro de las zonas de sacrificio, ya que este representa una relación directa entre la vulnerabilidad humana con la condición del medio ambiente en el cual se desarrolla.

Finalmente, el concepto de justicia ambiental presenta un lineamiento que se hace importante de mencionar en estos conflictos territoriales y socio ambientales, ya que plantea que estas problemáticas no suceden al azar sino que están supeditadas por relaciones de poder, donde el privado va generando efectos adversos sobre el territorio compuesto por entes con condiciones socioeconómicas bajas, específicamente el determinado por una clase social proletaria, por una etnia discriminada o en sociedades donde las necesidades de estas responden a otro tipo de soluciones ligadas a salud, vivienda o pobreza más que de las que se basan el desarrollo económico regional o inversiones de proyectos privados.

Como geógrafos inmersos dentro de un contexto neoliberal, las situaciones conflictivas y críticas se presentan como un cotidiano en los territorios, se observan procesos de discriminación y represión hacia personas que se alzan y protestan por estas injusticias

territoriales, por lo cual es nuestra misión obtener una base dentro de los estudios a realizar que se preocupe por preservar siempre la justicia de los territorios y espacios en desmedro de la discriminación ambiental sufrida por las personas. Dentro de estos lineamientos, se presenta como factor fundamental el hecho de generar una correcta gestión y ordenamiento de los territorios, ya que una visión enmarcada dentro del concepto de la justicia ambiental plantea un desarrollo equitativo y sustentable en cuanto a oportunidades y fortalezas presentes en estos espacios, a modo de que, si se piensa un ordenamiento de forma más justa, se podrían combatir gran parte de externalidades negativas provenientes del sector privado.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, A. (2011). *Extractivismo y neo-extractivismo: dos caras de la misma maldición. Más allá del desarrollo*, 1, 83-118.

Allendes, A., Silva, F., Fragkou, M. C., Moraga, P., & Urquiza, A. (2021). *Conocimiento técnico-científico en el conflicto hídrico en Chile: Un análisis de la Judicialización de conflictos en las regiones Antofagasta y Valparaíso*. *MAD*, (45), 99–119. <https://doi.org/10.5354/0719-0527.2021.65874>.

Alier, J. M. (2008). *Conflictos ecológicos y justicia ambiental. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 103, 11-28.

Ahumada, Marcelo., Antón, B., Peciento & María, V. (2012). *El desarrollo de la Investigación Acción Participativa en Psicología. Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 24 (2), 23-55. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/259/25926198005.pdf>.

Aráoz, M. (2009). *Auge minero y dominación neocolonial en América Latina. Ecología política de las transformaciones socioterritoriales neoliberales. In Latinoamérica Interrogada”, Memorias XXVII CONGRESO ALAS, Fac. de Ciencias Sociales, UBA, Bs. As.*

Bebbington, Anthony (2011). *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas. Una ecología política de transformaciones territoriales*, Lima, IEP/Cepes.

BEVIR, M. *Governance. A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2012.

Bordeu Ossa, A. E. (2021). *Sistema hidrogeológico salar de Maricunga-Quebrada de Paipote: un aporte a la línea base de la comunidad Colla el Bolo, Región de Atacama*.

Braceras, I. (2012). *Cartografía participativa: herramienta de empoderamiento y participación por el derecho al territorio*. Bilbao, Universidad del país Vasco.

Buss Thofehrn, M., López Montesinos, M. J., Rutz Porto, A., Coelho Amestoy, S., Oliveira Arrieira, I. C. D., & Mikla, M. (2013). *Grupo focal: una técnica de recogida de datos en investigaciones cualitativas*. *Index de enfermería*, 22(1-2), 75-78.

Bustos, B. Prieto, M & Barton, J. (2015). *Ecología política en Chile. Naturaleza, propiedad, conocimiento y poder*. (Universitaria: Santiago).

Bustos-Gallardo, B., & Prieto, M. (2019). *Nuevas aproximaciones teóricas a las regiones-commodity desde la ecología política*. *EURE (Santiago)*, 45(135), 153-176.

Bustos Gallardo, B., Lukas, M., Stamm, C., & Torre, A. (2019). *Neoliberalismo y gobernanza territorial: propuestas y reflexiones a partir del caso de Chile*. *Revista de Geografía Norte Grande*, (73), 161-183.

Calderón-Contreras, R. (2012). *Ecología política: Hacia un mejor entendimiento de los problemas socio territoriales*. *Economía, sociedad y territorio*, 13(42), 561-569. Recuperado en 16 de diciembre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212013000200010&lng=es&tlng=es.

Carrasco, P., Moreno, R. A., Figueroa, A., Espoz, C., & de la Maza, C. L. (2015). *Sitios Ramsar de Chile*. Universidad Santo Tomás.

Cerón, M. C. (2006). *Metodologías de la investigación social*. Santiago: LOM ediciones.

CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL- COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAF-CONAMA). 1997. *Catastro de Bosque Nativo*.

Dasí, J. F. (2008). *Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: estado de la cuestión y agenda*. *BAGE*, (46).

Delgado Ramos, G. C. (2010). *Ecología política de la minería en América Latina*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México.

Echavarría, C. (2001). *Reflexión sobre el sentido de territorio para los pueblos indígenas en el contexto del ordenamiento territorial y el desarrollo minero*.

Escalona, D., González, V., Grez, F., & Mardones, M. (2011). *Justicia Ambiental y gran Minería. La discriminación de las comunidades*. Santiago: Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA).

Escobar, A. (2014). *La invención del desarrollo*. Editorial Universidad del Cauca.

Folchi, M. (2001). *Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas*. *Ecología política*, (22), 79-100.

Forero Patiño, N. (2015). *La cartografía social como herramienta de articulación entre la planeación territorial y la gestión socio ambiental. Caso Cuenca Río Salitre, Bogotá DC* (Bachelor's thesis).

Fragkou, M. C., Monsalve-Tapia, T., Pereira-Roa, V., & Bolados-Arratia, M. (2022). *Abastecimiento de agua potable por camiones aljibe durante la mega sequía. Un análisis hidrosocial de la provincia de Petorca, Chile*. *Revista EURE-Revista de Estudios Urbano Regionales*, 48(145).

Galafassi, G., & Composto, C. (2013). *Acumulación por despojo y nuevos cercamientos: el caso de la minería a gran escala en la Patagonia argentina*. *Cuadernos del CENDES*, 30(83), 75-103.

Garces, I (2018). *El salar de Maricunga al banquillo de los acusados..* 11/06/2019, de *Le Monde Diplomatique* Sitio web: <https://www.lemondediplomatique.cl/El-salar-de-Maricunga-al-banquillo.html>.

- Ghiso, Alfredo (2000) "Potenciando la diversidad. Diálogo de saberes, una práctica hermenéutica colectiva". En *Utopía Siglo XXI*, Medellín, FCSH, UdeA. vol. 1; No 5.
- Göbel, B., & Ulloa, A. (Eds.). (2014). *Extractivismo minero en Colombia y América Latina*. Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, Facultad de Ciencias Humanas.
- Gómez Orea, D. (2002), *Ordenación Territorial*, Coedición Ediciones Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española, S.A., Madrid.
- Gomes, A. A. (2003). Usos e posibilidades do grupo focal e outras alternativas metodológicas. *Enfoques*, 2(1).
- Gudynas, E. (2012). Estado compensador y nuevos extractivismos: Las ambivalencias del progresismo sudamericano. *Nueva sociedad*, (237), 128.
- Gudynas, Eduardo (2009). «Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual», en VVAA, *Extractivismo, política y sociedad*, Quito, CAAP/Claes.
- Gutiérrez, P. M. (2007) "Mapas sociales: método y ejemplos prácticos", documento consultado en: www.preval.org
- Guzmán, D. (2016). Ciper Chile. Obtenido de Ciper Chile: <https://ciperchile.cl/2016/05/04/construccion-en-zonas-inundables-los-vacios-legales-que-favorecen-al-negocio-inmobiliario/>.
- Harvey, D (2005). *A brief History of Neoliberalism*. Oxford: Oxford University Press.
- Herrera Hernández, J. M. (2008). *Cartografía social*. Tenerife: Universidad de la Laguna, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.
- Iriarte, S. (1999). *Mapa Hidrogeológico de la Cuenca Salar de Maricunga (Sector Salar de Maricunga), Región de Atacama*. 1 mapa escala 1:100.000, Servicio Nacional de Geología y Minería, Documentos de Trabajo No. 13, Santiago
- Jara, R. (2017). *Oportunidades y desafíos para el desarrollo de sistemas de infraestructura verde, estudio de casos en Chile*. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Recuperado de: http://www.corredoresverdes.cl/wpcontent/uploads/2017/09/Memoria-de-titulo_JARA-2017.pdf
- Legarda, A. A., & Buendía, M. P. (2011). Justicia ambiental. El estado de la cuestión. *Revista internacional de sociología*, 69(3), 627-648.
- Meza-Lopehandía, M. (2007). El racismo ambiental en Chile. *Revista de Historia Social y de las Mentalidades*, 11(1).
- Mogel, L., & Bhagat, A. (Eds.). (2008). *An atlas of radical cartography*. Los Angeles: Journal of Aesthetics & Protest Press.

Moreno Jiménez, A. (2009). *Hacia la evaluación de la justicia ambiental mediante sistemas de información geográfica*. BUZAI, Gustavo D.(Compilador): Geografía y sistemas de información geográfica. Aspectos teóricos y aplicaciones. Luján.

Navarro, V. (2017). *Oportunidades y desafíos para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros en el área metropolitana de Concepción: una mirada desde la gobernanza urbana*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Recuperado de: <http://www.corredoresverdes.cl/wpcontent/uploads/2017/09/Memoria-Navarro.-2017.pdf>.

Niezen, R. (2003). *The Origins Indigenism: human rights and the politics of identity*. University of California Press, London.

Núñez, Andrés. "Geografía, historicidad y hermenéutica", *Revista de Geografía. Norte Grande*, 54 (2013): 257-268.

OCMAL & OLCA (2014). *Extractivismo en America Latina: Agua que no has de beber*.

OCMAL, E. (2015). *Conflictos mineros en américa latina: extracción, saqueo y agresión*.

Ortiz, D (2018). *El proyecto minero que quiere explotar litio del Salar de Maricunga al lado de la Laguna Santa Ros*. 10/06/2019, de *Revista Tierra Cultah* Sitio web: <http://www.revistatierracultah.cl/?p=11609>

Perkins, C., (2007). *Community Mapping. The Cartographic Journal*, 44(2), 127–137.

Perrault, T. y B. Green. (2013). *Reworking the spaces of indigeneity: the Bolivian ayllu and lowland autonomy movements compared. Environment and Planning D: Society and Space* 31: 43-60.

Pizarro, F. A. (2014). *¿Acumulación por desposesión hídrica? Crecimiento inmobiliario, neoliberalismo minero y mercantilización del agua en Copiapó, Chile. Ecología política*, (47), 62-66.

Prieto, M. (2016). *Transando el agua, produciendo territorios e identidades indígenas: el modelo de aguas chileno y los atacameños de Calama. Revista de Estudios Sociales* 55: 88-103.

RAMSAR. (1996). "Manual de la Convención de Ramsar; Una guía a la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional". Preparado por: T. J. Davis, D. Blasco y M. Carbonell. Editor: Oficina de la Convención de Ramsar, Gland, Suiza. Publicado por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, España.

Razeto, Luis. Presentación. In: Van Kessel, Juan; Larraín, Horacio (Eds.). (1997) *Manos Sabias para Criar la Vida. Tecnología andina. Aportes al Simposio Tecnología Tradicional Andina Actual del 49° Congreso Internacional de Americanistas*. Quito, Ecuador, p. 7-14.

Reed, M. S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., ... & Stringer, L. C. (2009). *Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management*. *Journal of environmental management*, 90(5), 1933-1949.

RISARCHER, F.(1998). "Geoquímica del Salar de Atacama, parte 1: origen de los componentes y balance salino. *Revista Geológica de Chile*, 23, 2, p. 113-122.

Risacher, F., Alonso, H., & Salazar, C. (2003). *The origin of brines and salts in Chilean salars: a hydrochemical review*. *Earth-Science Reviews*, 249–293.

Romero, H., & Opazo, D. (2019). *El ayllu como territorio de vida en las comunidades Altoandinas y su relación con la configuración espacial de la minería en el Desierto y Salar de Atacama, Norte de Chile*. *AMBIENTES: Revista de Geografía e Ecología Política*, 1(1), 38-38.

Santos, Milton. (1979). *The Shared Space: the Two Circuits of the Urban Economy in Underdeveloped Countries*. London: Routledge, Chapman y Hall, Incorporated.

Skoknic, F. (2011). *Ciper Chile*. Obtenido de *Ciper Chile*: <https://ciperchile.cl/2011/09/23/la-ciudad-de-los-relaves-peligrosos/>.

Sunkel, O., Gligo, N., & CEPAL, N. (1980). *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*.

Svampa, M. (2008). *La disputa por el desarrollo: territorio, movimientos de carácter socio ambiental y discursos dominantes*. Consultado el 20 de octubre del 2018 en <http://www.maristellasvampa.net/archivos/ensayo43pd>.

Svampa, Maristella (2011). «Minería y neo-extractivismo latinoamericano», www.dariovive.org/?cat=12.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN TERRITORIOS Y PUEBLOS INDÍGENAS (TEPU). (2001). *Programa de apoyo predial Kolla, Diagnóstico de Comunidades Colla, Informe de Avance nº 2, Copiapó, Chile*.

Torres, I. V., Gaona, S. R., & Corredor, D. V. (2012). *Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca*. *Cuadernos de Geografía-Revista Colombiana de Geografía*, 21(2), 59-73.

Travieso, A. C. (2009). *La legislación aplicable a los sitios Ramsar en México*. *Letras jurídicas: revista de los investigadores del Instituto de Investigaciones Jurídicas UV*, (20), 249-265.

Trujillo, F. (2017). *La apicultura del valle central chileno como práctica de conservación socialmente inclusiva en un contexto de escasez hídrica socialmente construida*. *Santiago: Cultura Hombre Sociedad*.

Ulloa, A. (2016). *Feminismos territoriales en América Latina: defensas de la vida frente a los extractivismos*. *Nómadas*, (45), 123-139.

Ulloa, A. (2005). *The Ecological Native. Indigenous People's Movements and Eco-Governmentality in Colombia*. Routledge, U.K.

Velez Torres, I., Rátiva Gaona, S., & Varela Corredor, D. (2012). *Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca*. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía; Vol. 21, núm. 2.

Villamil Velázquez, Javier Fernando (2012). «Consolidación de la gran minería transnacional en Latinoamérica», *Revista*.

Young, N. & Matthews, R. (2007) *Resource economies and neoliberal experimentation: the reform of industry and community in rural British Columbia*. *Area*, N°2, Vol. 39, p. 176-185.