



# UNCUYO

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

### TESIS DE MAESTRÍA

**"Desigualdades en la vulnerabilidad socioambiental frente al cambio climático: una exploración de las percepciones y experiencias de los campesinos y campesinas de la comuna de Tortel, Chile"**

Tesista: **Claudia Torres Delgado**

Directora: **Paula Mussetta** Co- Directora: **Hayley Durán**

**MENDOZA, 2024**



## **Dedicatorias y agradecimientos**

Dedico esta investigación a mi madre, Delfina, porque si estuvieras presente, estarías feliz de que logré volver a estudiar y seguí tus pasos de nunca dejar de aprender.

A mi hermano Manuel, por todo el apoyo y el amor infinito que me diste para lograr este paso. Tu amor por el campo y la vida sencilla, a pesar de tu partida me dejaste la tarea de concluir con este desafío. Te amo hermano.

A mi viejo, por sus infinitas charlas de su vida como hijo de campesinos humildes, tu saberes del campo los llevo en el alma.

A mi compañero de vida, Luis (Beto), por estos años juntos, por apoyarme en este sueño de estudiar, tu amor y trabajo son mi inspiración para seguir. Te amo

A mis hijos Camilo y Edmundo, gracias por ser los mejores compañeros de terreno, porque se adaptaron a esta madre viajera, porque me bancaron en las ausencias y como estudiante. Los amo al infinito.

A la Universidad pública argentina, por hacerme sentir una de ustedes, por ser espacio de aprendizaje y compromiso con la sociedad y en especial al pueblo argentino, por mantener viva la esperanza y lucha de que lo público es para todos y todas. Sin ustedes, esta chilena migrante no estaría aquí.

Agradezco a mi directora de Tesis Paula Musetta por su paciencia y sororidad con mis pesares. Por el apoyo constante para seguir. A mi co directora Hayley Durán, por ser una compañera que me dio contención y amor cuando lo necesitaba.

A mis compañeras Amalia y Mariana, por ser inspiración en esta patria, por las jornadas de risas y aprendizajes, las quiero mucho compañeras.

A mis compañeros Pablo, por su hospitalidad siempre para alojarnos con otros compañeros y compañeras.

A todos mis compañeras y compañeros de la Maestría, a los que quedaron en el camino por infinitas razones, gracias por sus mates, las risas y por hacerme sentir en casa.

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>1.</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>13</b>
1.1	Objetivos específicos	13
<b>2.</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>13</b>
<b>V.</b>	<b>ÁREA DE ESTUDIO</b>	<b>14</b>
<b>1.</b>	<b>Fenómenos hidrometeorológicos</b>	<b>15</b>
<b>2.</b>	<b>Historia poblamiento y organización social</b>	<b>19</b>
2.1	Etapa de Asentamiento (1905-1954)	19
2.2	Etapa de Consolidación (1954-1985)	20
2.3	Nuevo proceso de poblamiento	21
2.4	Conflictos por la tenencia de la tierra	23
<b>3.</b>	<b>Antecedentes productivos</b>	<b>24</b>
<b>4.</b>	<b>Antecedentes socioambientales</b>	<b>25</b>
<b>V.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>26</b>

<b>VI.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>32</b>
<b>VII.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>36</b>
1.	<b>La Vulnerabilidad Socioambiental el rol del Estado</b>	36
1.1	El Estado, la ley y el cambio climático	36
1.2	El campo y el cambio climático	38
1.3	La tierra, los jóvenes y la construcción de ruralidad	41
1.4	Las mujeres campesinas, la participación y la organización	43
2.	<b>La ciencia, los datos y el cambio climático</b>	44
2.1	La memoria rural como fuente de información ambiental	45
2.2	Saberes locales, diálogo, ciencia y comunidad	47
2.3	La organización social como frente de resiliencia	48
3.	<b>Voces rurales: Qué saben, dicen y viven los/as campesinos/as frente al cambio climático</b>	49
3.1	La construcción social de vulnerabilidad, del relato al dato	51
3.2	Del relato a la Teoría	62
<b>VIII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>65</b>

<b>IX.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>70</b>
<b>X.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>74</b>
1.	Caracterización de las y los entrevistados/as de la comunidad de Tortel	74

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1:	Organización de objetivos y métodos y técnicas metodológicas aplicadas	29
Tabla 2:	Síntesis de categorías y resultados en relación a objetivos	33
Tabla 3:	Análisis cualitativo de información bibliográfica	84
Tabla 4:	Poblador 1	91
Tabla 5:	Pobladora 2	99
Tabla 6:	Poblador 3	109
Tabla 7:	Pobladora 4	115
Tabla 8:	Poblador 5	122

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Mapa referencia de la Comuna de Tortel	12
Imagen 2: Nivel del agua Caleta Tortel provocado por el vaciamiento del Lago Cachet II, año 2008	40
Imagen 3: Inundación sector Valle Huemules, GLOF año 2022	41
Imagen 4: Mapa referencial ubicaciones de los/as sujetos/as de estudio	83

## I. INTRODUCCIÓN

El cambio climático (CC), provocado principalmente por las actividades humanas, se ha consolidado como uno de los desafíos globales más críticos que enfrenta la sociedad actual, debido a los riesgos que sus efectos representan tanto para las comunidades como para los ecosistemas (ONU, 2008, 2019). Las proyecciones del informe del IPCC (2021) indican que en las próximas décadas se intensificará el ciclo hidrológico, con una mayor intensidad de las precipitaciones y las inundaciones asociadas, así como sequías más severas en muchas regiones del planeta. Además, un mayor calentamiento amplificará el deshielo del permafrost, así como la pérdida de la capa de nieve estacional, el derretimiento de los glaciares y los mantos de hielo.

La región de Aysén, en Chile, y en particular la comuna de Tortel, donde se encuentra nuestro grupo de estudio, es una de las zonas del país que ha sufrido impactos relevantes, los cuales pueden ser asociados a eventos atmosféricos extremos (Gómez et al., 2019). Con base en esto, los estudios se han centrado en identificar y cuantificar los peligros hidrometeorológicos, así como los impactos que estos generan sobre los ecosistemas naturales, la infraestructura y la población. En respuesta, las acciones emprendidas por el Estado de Chile se enfocan en reparar los daños ocasionados por los efectos del CC y en fortalecer aquellas infraestructuras críticas que se encuentren en situación de riesgo.

Según Mansilla (2010), los pronósticos catastrofistas sobre los efectos del CC han privilegiado la atención en el estudio de las amenazas naturales o fenómenos físicos, en particular hacia los eventos climáticos de gran intensidad. No obstante, se ha soslayado la investigación sobre las condiciones sociales que propician la ocurrencia de desastres y la construcción social del riesgo.

Para superar enfoques limitados, es esencial abordar el cambio climático no solo desde las dimensiones ambientales o físico-climáticas, sino también desde perspectivas culturales, sociales, económicas y políticas (Dietz, 2013). En este sentido, dado que el cambio climático tiene sus orígenes en el sistema económico global y las modalidades de producción, su impacto se distribuye de manera desigual en distintas regiones del mundo, afectando especialmente a las comunidades más vulnerables y marginadas.



Por otro lado, la vulnerabilidad socioambiental, entendida como una construcción social (Dietz, 2013), asociada a la capacidad que tienen las comunidades y sus habitantes de ser afectados por las amenazas climáticas, permite evaluar estas condiciones considerando variables tales como la pobreza y la exclusión social, el impacto del modelo productivo y social del Estado, las políticas nacionales y regionales, la degradación ambiental y las formas de organización social.

El ámbito del problema definido para esta investigación corresponde a la vulnerabilidad socioambiental de un grupo de campesinos y campesinas de la comuna de Tortel, en la región de Aysén, en la Patagonia chilena, frente a fenómenos asociados al CC. La pregunta subyacente que se intenta responder con la investigación parte de la consideración de cómo ha sido abordado o tematizado el problema.

Las intervenciones y respuestas institucionales, en general, son desde abordajes amplios, a escala nacional y regional, que buscan construir lineamientos y acciones en virtud del riesgo y la adaptación de las comunidades al cambio climático, tales como Planes Nacionales y Regionales de Adaptación. Por nuestra parte, consideramos que es posible y necesario abordar esta problemática desde la experiencia individual, sus interpretaciones, e identificando las limitaciones y oportunidades en las respuestas y acciones institucionales asociadas al contexto del CC.

En consideración a lo anterior, para enfrentar esta investigación hemos considerado dos aspectos esenciales: por un lado, cómo se perciben y experimentan los fenómenos hidrometeorológicos asociados al CC en el grupo de estudio. Y, por otro, cómo las condiciones socioeconómicas, políticas y culturales, junto con la experiencia del proceso de poblamiento en esta zona de la Patagonia, determinan la construcción social de la vulnerabilidad socioambiental.

La comuna de Tortel corresponde a un territorio particular y con alto valor ambiental. Con una extensión de 19.710,6 km<sup>2</sup>, es la más grande de su provincia, la segunda más grande de la región de Aysén y la séptima más extensa a nivel nacional. Su ubicación estratégica entre los Campos de Hielo Norte y Sur, caracterizada por su geografía de archipiélagos, canales, estuarios y cordilleras, le otorga una identidad austral, rural y aislada. Dentro de sus poblados se encuentra Caleta Tortel como el principal, situado entre el Parque Nacional Laguna San Rafael y el Parque Nacional Bernardo O'Higgins. Otros poblados importantes incluyen Río Bravo y Puerto Yungay, ubicados cerca de Caleta Tortel y conectados por la Carretera Austral (Ruta 7) y rutas marítimas en el Río Bravo (Municipalidad de Tortel, 2022).

En este territorio, el retroceso glaciar y el aumento de la formación de lagos periglaciares están generando riesgos que pueden tener consecuencias catastróficas. Los GLOF (Glacial Lake Outburst Flood) o vaciamiento de lagos glaciares corresponden a eventos en los que se produce el vaciado abrupto de un lago periglacial hacia su desembocadura, lo que puede causar crecidas de ríos y daños materiales y humanos. Estos fenómenos, junto con los incendios forestales, son los que han causado mayor afectación a las personas y sus bienes (Gobierno Regional de Aysén, 2020). Un ejemplo de esto fue el lago Cachet II, cuyo vaciamiento en 2008 provocó una crecida del río Baker que afectó a poblaciones aguas abajo. Además, la disminución de precipitaciones y la sequía son otros fenómenos que afectan a la región y que pueden generar problemas en los ecosistemas y la población local.

A través de esta investigación obtuvimos datos históricos y reflexiones sobre experiencias respecto a estos fenómenos y cambios sociales, lo que permitió establecer categorías de análisis para una visión amplia del cambio climático y cómo ha sido experimentado en un territorio específico como la comuna de Tortel. En este sentido, los cambios ocurridos desde el proceso de poblamiento, las relaciones comunitarias, las experiencias de organización local y la situación actual de lo colectivo nos aportaron elementos clave para comprender que la vulnerabilidad socioambiental no se restringe solo a las condiciones económicas y materiales de la vida de estas familias campesinas.

## II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las características geomorfológicas de la comuna de Tortel, junto con sus condiciones climáticas extremas (Municipalidad de Tortel, 2022), sitúan a este territorio en un escenario con tendencia a experimentar un aumento de las temperaturas medias y máximas, junto con una disminución de las precipitaciones anuales acumuladas y un incremento de las precipitaciones extremas (Gómez et al., 2019). Esto está en sintonía con las proyecciones territoriales estimadas por el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), que prevén un aumento de la sequía climatológica y un incremento de las precipitaciones extremas en el futuro (IPCC, 2021).

Una de sus principales cuencas, la del río Baker, corresponde a una de las zonas del país que está sufriendo numerosos impactos asociados a amenazas o peligros climáticos, atribuibles en algún grado al cambio climático antropogénico. Entre las amenazas climáticas más relevantes se encuentran la disminución de las precipitaciones acumuladas anualmente, el incremento en la intensidad promedio de las precipitaciones, el aumento de la temperatura media y una mayor frecuencia de olas de calor (Gómez et al., 2019).

Esta situación ha generado impactos en el territorio, como inundaciones, procesos de remoción en masa, incendios forestales, disminución de los caudales de los ríos, descenso en la profundidad de cuerpos lacustres y retroceso de glaciares, afectando principalmente a los ecosistemas, la infraestructura y las formas de vida. Por su parte, la pérdida de masa de hielo continental es de alrededor de 1,1 metros por año, una situación que, de acuerdo con el área afectada, es particularmente relevante en torno al campo de hielo norte. En consecuencia, este territorio ha experimentado un impacto que no solo implica cambios físicos, como los mencionados anteriormente, sino que también ha afectado sus formas de vida, infraestructura y entorno (Gómez et al., 2019).

El contexto climático territorial y la magnitud de los impactos sobre parte de la población llevan a preguntarnos cuáles son las dimensiones que inciden en la vulnerabilidad de un grupo de la población rural de esta comuna y en qué condiciones enfrentan los efectos de un clima cambiante. En este sentido, es importante considerar que los efectos del cambio climático no generan vulnerabilidad por sí mismos, sino que siempre se manifiestan a través de otros procesos sociopolíticos y económicos de transformación (Dietz, 2013).

Según la información técnica y bibliográfica recopilada, como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PANCC), el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), así como información técnica de planificación del territorio asociada al CC, observamos un déficit de estudios sobre la vulnerabilidad socioambiental en regiones como Aysén, y específicamente en territorios como Tortel. Cabe mencionar que uno de los antecedentes más cercanos a nuestra línea de investigación fue el proyecto desarrollado por el Laboratorio Ecoclimático del Centro de Estudios de Ecosistemas de la Patagonia (CIEP) y la Universidad Austral de Chile (UACH), denominado “Red Comunitaria para el Seguimiento del Cambio Climático en la Cuenca del Río Baker” (RECCA), el cual tuvo como uno de sus ejes centrales conocer las capacidades de adaptación y resiliencia de las comunidades rurales de la cuenca del río Baker a los impactos locales del cambio climático (Gómez et al., 2019).

Por otro lado, más allá del debate en torno a las causas del cambio climático y las políticas públicas implementadas por el Estado, es relevante considerar los conocimientos populares, las percepciones e interpretaciones de la población. Por esta razón, definimos a la Ecología Política (EP) como enfoque para abordar el problema. Esta perspectiva nos propone examinar este fenómeno a través de las percepciones y experiencias de la comunidad como una construcción cotidiana y un resultado de las dinámicas sociales subyacentes (Dietz, 2013). Esto facilita el análisis de las interacciones entre los sistemas ecológicos y las relaciones políticas, económicas y sociales establecidas en un territorio específico. Por otro lado, si bien no incorporamos el enfoque de género como un eje central, consideramos relevante recolectar información en este aspecto, tanto con el grupo de estudio como con los actores institucionales, dado que las mujeres son uno de los grupos considerados más vulnerables (ONU Mujeres, 2017).

La información recopilada para responder a los objetivos de la investigación se desarrolló a partir de las experiencias y percepciones del grupo objetivo. Estas fueron consideradas como un proceso cognitivo desde la visión personal, donde la influencia de la estructura social, el contexto cultural y el lenguaje influyen en la formación de determinadas pautas básicas colectivas (Urbina & Martínez, 2006). Por otro lado, como parte de la información primaria complementaria al grupo, incorporamos la proporcionada por actores que consideramos fundamentales, como instituciones del Estado y el sector científico, que se relacionan con el territorio y la comunidad.

### **III. OBJETIVOS**

#### **1. Objetivo General**

Analizar la construcción social de vulnerabilidad, frente a los fenómenos hidrometeorológicos asociados al CC, de un grupo acotado de campesinos/as de la comuna de Tortel, región de Aysén (Chile).

##### 1.1 Objetivos específicos

- a) Identificar y caracterizar los fenómenos hidrometeorológicos asociados al CC que han impactado al grupo de estudio.
- b) Identificar las condiciones sociales, culturales, económicas, políticas y ambientales del grupo de estudio, que afectan sus posibilidades de adaptación al CC.
- c) Conocer cuáles son las percepciones y experiencias del grupo de estudio, diferenciadas por género, frente a los fenómenos hidrometeorológicos y sus impactos asociados.
- d) Indagar los procesos de organización de actores del grupo de estudio frente a la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos asociados al CC y cómo influye en sus procesos de enfrentar estos cambios.

#### **2. Hipótesis**

2.1 Los actores del grupo de estudio construyen su vulnerabilidad socioambiental y su capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático, basándose en su experiencia sociocultural del proceso de poblamiento, desarrollado en condiciones de adversidad climática y socioeconómica que caracteriza esta zona de la Patagonia.

#### IV. ÁREA DE ESTUDIO

Desde una perspectiva morfológica, el área de estudio es particularmente interesante debido a la amplia diversidad de paisajes y estructuras geológicas, las cuales son producto de la interacción entre diversos procesos naturales. Es importante destacar que el 49% de la superficie comunal está conformada por Áreas Silvestres Protegidas. El Campo de Hielo Norte y el Campo de Hielo Sur forman parte de una Reserva de la Biósfera, y dentro de la comuna se encuentran dos Parques Nacionales, una Reserva Nacional y una Zona Típica (Municipalidad de Tortel, 2022).

La cuenca del río Baker es una de las más importantes a nivel nacional, con una superficie total estimada de 26.726 km<sup>2</sup>, de los cuales 15.520 km<sup>2</sup> corresponden a la cuenca del lago General Carrera (nombre en territorio chileno) o Buenos Aires (nombre en territorio argentino). Este sector se ubica entre los paralelos 46° 55' y 47° 50' latitud sur, siendo el río Baker su principal afluente. Este río nace en el lago Bertrand y desemboca 182 km al sureste, en el Canal Baker, en el océano Pacífico. Su caudal medio es de 595 m<sup>3</sup>/s, y tiene 10 afluentes directos que lo alimentan (Gómez, 2009). (Imagen 1).

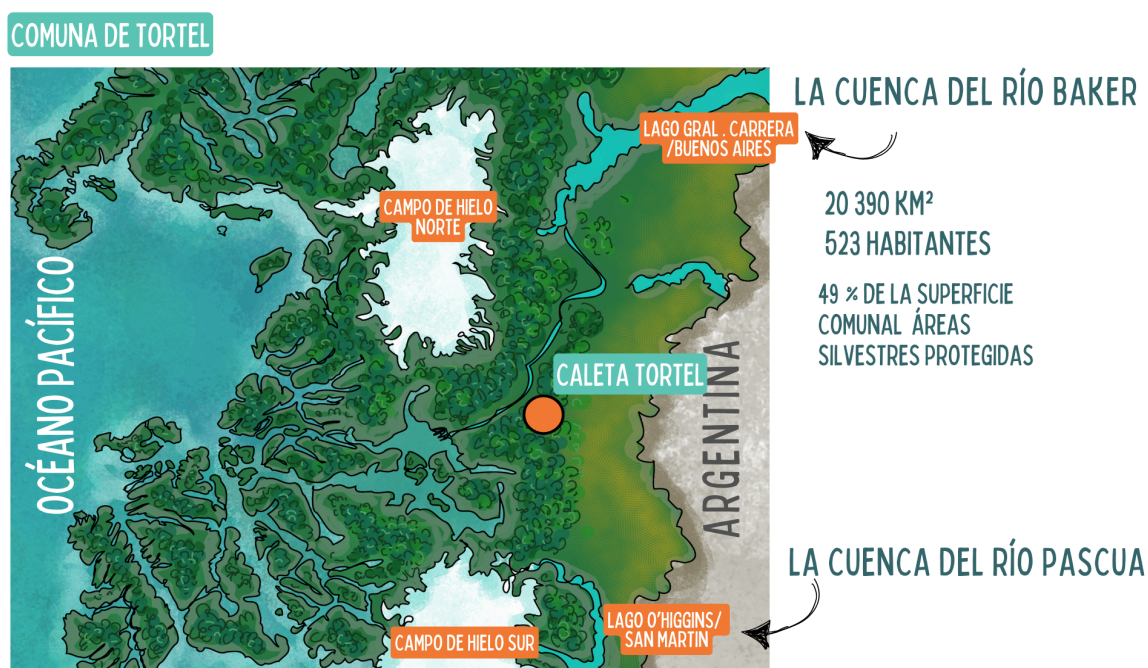


Imagen 1: Mapa referencia de la Comuna de Tortel. Fuente : elaboración propia

Por otro lado, la cuenca del río Pascua es una de las más grandes de la zona austral. Este río tiene su origen en el lago O'Higgins y recorre 63 km hasta su desembocadura en el océano Pacífico, en el fiordo Steel. Entre los afluentes más destacados por su envergadura se encuentra el río Mayer, ubicado en el sector norte de la cuenca. Otros afluentes son los ríos Borquez, Quetru, Quiroz y Turbio. Los lagos más importantes de esta cuenca son el lago O'Higgins, el lago Cisnes y el lago Ciervo (Gómez, 2009).

En el caso de la cuenca del Baker, que influye directamente en el poblado de Caleta Tortel, corresponde a una de las zonas del país que está sufriendo numerosos impactos asociados a amenazas o peligros climáticos, atribuibles en algún grado al cambio climático (Gómez et al., 2019). Entre los fenómenos extremos más frecuentes en esta región se encuentran el aumento de la temperatura media, precipitaciones intensas, períodos de sequía y olas de calor. Estos eventos pueden tener consecuencias significativas, como cambios en el paisaje, escasez de agua para consumo humano y animal, movimientos de remoción en masa, desbordamientos fluviales, mega incendios forestales, entre otros. Estos impactos pueden afectar negativamente tanto a los ecosistemas como a la población y la infraestructura local (Gómez et al., 2019).

Respecto a las precipitaciones, las proyecciones del IPCC indican que la acumulación de estas seguirá disminuyendo en el futuro en la cuenca del Baker, con un promedio de entre un 2% y un 5% menos de precipitación para mediados de siglo, en comparación con el clima actual (1891-2010). Otras estimaciones sugieren que, para mediados de este siglo, la cantidad de nieve acumulada en la cuenca del Baker disminuirá hasta un 35% con respecto a la actualidad (Gómez et al., 2019).

En este contexto de disminución de las precipitaciones en general y de aumento de la temperatura, la nieve acumulada en montañas y glaciares se reduce progresivamente en la cuenca del río Baker. A su vez, con menos nieve también hay menos caudal de agua en los arroyos y ríos de la cuenca. Desde el año 2010, la tasa de disminución del caudal del río Baker es preocupante, alcanzando los 325 m<sup>3</sup>/s (metros cúbicos por segundo). En cuanto a los glaciares, se estima que para finales de este siglo los glaciares de los Andes del Sur habrán perdido al menos entre un 20% y un 45% de su masa actual respecto al año 2015 (Gómez et al., 2019).

## **1.Historia poblamiento y organización social**

El poblamiento de Aysén se ha caracterizado por una distribución nuclear de los habitantes, relacionada con las características del territorio y la necesidad de enfrentar los desafíos de la naturaleza en un contexto asociativo (ERD 2009:30). Es, además, la segunda región más austral de Chile, la tercera más grande en extensión y la de menor densidad poblacional de todo el territorio nacional. El censo de población realizado en 2017 contabilizó un total de 103.158 habitantes, y de acuerdo con las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para el año 2022 dicha cifra alcanzó los 108.494 habitantes, lo que representa el 0,5% de la población del país (INE 2017).

### 1.1 Etapa de Asentamiento (1905-1954)

En 1901, se otorgó una concesión a Juan Tornero y otros para introducir 1.000 familias de colonos europeos en el territorio entre los 42° y 52°. Esto se reformuló en 1903 al crearse la Sociedad Nacional de Ganadería y Colonización, más tarde conocida como la Compañía Explotadora del Baker, con la participación de Mauricio Braun H. y otros empresarios de Punta Arenas (Hartmann, 2001). Para obtener la concesión del territorio, se exigieron ciertas condiciones, como la ubicación de 40 familias en el área, la construcción de un camino hacia el océano Pacífico y una línea de navegación entre Punta Arenas y Puerto Bajo Pisagua.

En 1906, ocurrió una tragedia obrera en Aysén, conocida como la muerte de 120 trabajadores chilotos. Se desconoce la causa exacta de las muertes, pero se manejan varias teorías, como una epidemia de escorbuto, envenenamiento accidental por harina contaminada con arsénico o muerte intencional por la propia Compañía para evitar el pago de salarios a los trabajadores (Gómez, 2009). En 2001, el lugar fue declarado Monumento Histórico Nacional, lo que llevó a la paralización de los trabajos e inversiones y a la quiebra de la Compañía en 1908, con la concesión caducando en 1911. En 1907, se instaló un aserradero y un muelle en lo que hoy es el Rincón de Caleta Tortel (CMN, 2001).



Después de estos eventos, comenzó un proceso espontáneo de colonización por parte de pobladores independientes que buscaban territorios para habitar y criar ganado. En 1921, Reynaldo Sandoval llegó al Valle Chacabuco con su vecino Juan Arriagada y poblaron terrenos de la Compañía. Aunque Lucas Bridge los hizo salir, Sandoval regresó en 1937 con Florindo Mansilla y obtuvo un permiso de ocupación (Gómez, 2009).

En 1927, el Ministerio de Fomento, departamento de Tierras y Colonización, constató que los terrenos no ocupados por la Estancia comenzaban a ser habitados por colonos que llegaban espontáneamente. Para regularizar esta situación, el Ministerio envió a Oportus Mena con el objetivo de entregar títulos de dominio a estos pobladores. En 1937, el Gobierno emitió el decreto fuerza de ley 311 para poblar y regularizar ocupaciones en el territorio, estableciendo que los terrenos entregados debían ser de 600 hectáreas para cada colono, más 50 hectáreas adicionales por cada hijo, todo a título gratuito (Gómez, 2009).

En este período, la ocupación de espacios fronterizos estuvo marcada por la migración de los denominados "colonos libres" (Martinic, 2011), que llegaron por diversas vías a establecerse en espacios adversos, pero que ofrecían posibilidades de sobrevivir. Este tipo de poblamiento fue principalmente realizado por chilenos trashumantes de la precordillera oriental en suelo argentino, a donde habían comenzado a emigrar libremente a fines del siglo XIX, con el ánimo de conseguir una situación económica que les permitiera mantenerse a sí mismos y a sus familias. Estos hombres y mujeres llegaron a los denominados "terrenos orejanos", es decir, sin propietarios. Se inició así un proceso en el que hombres y mujeres, con muy poco, abrieron sendas, y poco a poco se fue sumando una corriente espontánea de colonos libres que ingresaron individualmente o en grupos a suelo nacional en la Patagonia, especialmente al sur del lago Buenos Aires (nombre en territorio argentino) o General Carrera (nombre en Chile) y por los valles del río Baker y la cuenca del lago Cochrane. Este proceso además legitimó la disputa con las grandes sociedades arrendatarias del suelo explotable económicamente, como un territorio para establecerse y habitar de manera permanente (Martinic, 2011).

## 1.2 Etapa de Consolidación (1954-1985)

En 1954, a solicitud de los colonos, la Armada comenzó a brindar asistencia a la población creando el Puesto de Vigías y Señales de Caleta Tortel en 1955. Marcos Cancino y su esposa quedaron a cargo de la base, mientras los pobladores construyeron el "Galpón Rosado", y Alejandro Mansilla construyó su casa con madera del muelle de la primera compañía, siendo el primer poblador de Caleta Tortel (Municipalidad de Tortel, 2022).

Con la ayuda regular de la Armada y el servicio de transporte de bienes y asistencia sanitaria, se comenzó a conformar un poblado estable que finalmente se llamó Caleta Tortel. Al principio, la economía de esta comunidad se basaba en la extracción y venta de la madera de Ciprés de las Guaitecas, que se transportaba desde los campos a través de balsas y botes por el río Baker y los canales. Poco a poco, los habitantes construyeron viviendas y servicios básicos, ubicados cerca del sector base y a orillas del mar para facilitar el transporte de carga y personas (Municipalidad de Tortel, 2022).

La comuna de Tortel, como territorio político-administrativo, se creó en 1974, y en esa década se construyeron instalaciones importantes, como la escuela primaria. En 1981, se constituyó la Municipalidad de Tortel, siendo su primer alcalde un funcionario designado de la Armada, el sargento Óscar Quiroga, durante la dictadura cívico-militar (Municipalidad de Tortel, 2022).

## 1.3 Nuevo proceso de poblamiento (1985-hasta hoy)

Tras la restauración de la democracia en Chile en los años noventa, el modelo neoliberal heredado de la reorganización política, social y económica de la dictadura militar se consolidó en el país. Uno de los cambios más notables fue el fortalecimiento del modelo de mercado de bienes como la tierra y el agua, que condicionó el sistema social y agrario. En los últimos 30 años, en la región de Aysén se ha producido un proceso de cambio, principalmente en la tenencia de la tierra.

Al ser considerados bienes transables en el mercado nacional e internacional, los territorios de esta parte de la Patagonia han adquirido un alto valor ambiental y turístico. Este proceso tuvo implicancias directas en la llegada de nuevos propietarios con intereses productivos muy distintos a los de los pobladores de Aysén (Núñez, Aliste y Bello, 2016).

A partir de entonces, se inició una ola de compras de terrenos a campesinos y colonos que incluyó tanto lotes pequeños como predios completos, especialmente en comunas como Tortel. Estas adquisiciones se vieron reforzadas por el Estado, que estableció condiciones favorables para la compra o concesión de grandes extensiones fiscales con fines turísticos o de conservación. Un ejemplo de esta etapa es el programa "Invertir en Patagonia" (MBN 1999), implementado por el Ministerio de Bienes Nacionales, que promovía la inversión de empresas y capitales nacionales o extranjeros en la región de Aysén. Esto permitió que se iniciara una etapa de especulación territorial, lo que provocó un aumento del valor de los campos cercanos a estos loteos.

Actualmente, la comuna de Tortel es un lugar de pocos habitantes, con tan solo 523 personas según el censo de 2017 (INE, 2017). De ellos, un poco más de la mitad son hombres y el resto mujeres. Aunque es una zona extensa, la población está dispersa, por lo que su densidad es muy baja. La mayoría de los habitantes reside en la zona urbana de Caleta Tortel, que concentra el 76% de las viviendas de la comuna. El resto de la población se distribuye en los denominados distritos rurales, como Jorge Montt, Steffens, Vagabundo/Puerto Yungay, Río Bravo, Quetro/río Pascua y río Baker, donde algunas familias viven de manera permanente en un entorno rural y tienen acceso solo a servicios básicos (Municipalidad de Tortel, 2022).

## **2. Antecedentes productivos**

Actualmente, la comuna de Tortel sigue teniendo como una de sus actividades económicas y culturales importantes la extracción, transporte y venta del ciprés de las Guaitecas hacia la región de Magallanes. Estas piezas de madera se venden principalmente a las estancias ganaderas, que las utilizan para la construcción de cercos e instalaciones prediales. Además del suministro hacia Magallanes, el ciprés se usa en la comunidad para la construcción de viviendas, embarcaciones, pasarelas y embarcaderos (Gómez, 2009).

Por otro lado, es importante destacar que las actividades tradicionales en los predios, como la ganadería y la agricultura, se han enfocado principalmente en el autoconsumo y el abastecimiento local. Estas forman parte de una economía a pequeña escala que ha logrado mantener una masa ganadera destinada al consumo de los habitantes de la comuna, y en ocasiones, realizar ventas a otros mercados. Entre los animales criados se encuentran ovinos, bovinos, porcinos y aves de corral. La agricultura también es un rubro desarrollado en pequeña escala, con hortalizas destinadas al consumo local y al procesamiento de productos más elaborados, como conservas y mermeladas. Sin embargo, según fuentes del PLADECO actualizado, el sector de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca pasó de representar el 21,3% de las empresas en 2015 a solo el 5,8% en 2019 (Municipalidad de Tortel, 2022).

El turismo rural es una alternativa de ingresos en la comuna desde hace más de dos décadas. Este rubro fue incorporado como un complemento a la actividad agropecuaria tradicional en las familias campesinas, permitiéndoles aumentar sus ingresos. Con la llegada del camino a Caleta Tortel en 2003, se iniciaron las primeras acciones hacia un desarrollo turístico, siendo un hito relevante la declaración de Caleta Tortel como Zona Típica en 2001, y de la Isla de los Muertos como Monumento Histórico (CMN, 2001). Con el tiempo, esta actividad se convirtió en una de las principales fuentes de ingresos de la comuna, destacándose la participación de las mujeres como titulares de los servicios turísticos. Este sector es el tercero con mayor crecimiento en la comuna, con un 21,4% de representación en los rubros productivos, principalmente en empresas dedicadas a los servicios de alojamiento y alimentación (Municipalidad de Tortel, 2022).

### **3. Antecedentes socioambientales**

Las características hídricas de Aysén, en especial las cuencas de los ríos Baker y Pascua, han convertido a este territorio en un espacio de disputa debido a su gran potencial hidroeléctrico, lo que ha desencadenado diversos conflictos socioambientales.

Uno de los principales conflictos que involucró a la comuna de Tortel y las cuencas de los ríos Baker y Pascua fue el proyecto hidroeléctrico de Aysén, conocido como **HidroAysén**, iniciado en 2006. Este proyecto buscaba construir cinco mega centrales hidroeléctricas, dos en el río Baker y tres en el río Pascua, lo que implicaba la inundación de 5.910

hectáreas. Se proyectaba que generaría 2.750 MW, suficientes para abastecer a una ciudad de 4,5 millones de habitantes. HidroAysén fue una sociedad anónima compuesta en un 51% por ENDESA España, actualmente ENEL Italia, y en un 49% por la empresa chilena privada COLBÚN, con una inversión estimada en US\$3.200 millones solo para los embalses. En ese momento, este consorcio controlaba el 80% del mercado energético en Chile (Romero, 2014).

El proyecto enfrentó una fuerte oposición ciudadana. Antes de su aprobación, un 61% de la población lo rechazaba, cifra que aumentó al 74% tras la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en el gobierno de Sebastián Piñera en mayo de 2011. Las manifestaciones posteriores congregaron a cientos de miles de personas en todo Chile, revelando que el conflicto de HidroAysén iba más allá de una cuestión ambiental, impulsando un debate nacional sobre la relación sociedad-naturaleza, la soberanía de los recursos naturales y la democratización del sistema político, entre otros temas. El conflicto también evidenció la interconexión entre los sistemas económico, político y judicial en Chile (Romero, 2014).

Después de nueve años de lucha, el conflicto se resolvió en favor de la comunidad. En 2014, el Comité de Ministros de Chile, bajo el gobierno de Michelle Bachelet y liderado por el ministro de Medio Ambiente Pablo Badenier, decidió rechazar el proyecto de HidroAysén tras revisar 35 reclamaciones presentadas por activistas ambientales y comunidades locales (Res. Ex. N° 569 y N° 570 del 2014, Comité de Ministros). Este conflicto marcó la historia ambiental del país y la organización social a nivel nacional, regional y local, al cuestionar el modelo de desarrollo chileno centrado en la exportación de commodities y la atracción de inversiones, con una ausencia de derechos garantizados para el acceso a servicios básicos como el agua, la salud y la educación. Esta situación exacerbó la percepción de desigualdad, especialmente en regiones remotas donde las infraestructuras y servicios esenciales son insuficientes, y donde los intereses sociales, productivos y ambientales de la población local no se alinean con los intereses nacionales (Reyes y Rodríguez, 2015).

El proyecto de represas en Aysén destacó las características del modelo económico neoextractivista chileno, que prioriza la extracción y exportación de recursos naturales sin valor agregado significativo. Además, la falta de un debate inclusivo y participativo subrayó el déficit de participación ciudadana y la fragilidad de los ecosistemas afectados (Reyes y Rodríguez, 2015). Este contexto ha profundizado la desconfianza hacia la

empresa privada y la institucionalidad estatal, con la percepción de que las grandes empresas tributan poco y obtienen grandes ganancias sin un retorno adecuado para las comunidades locales. Esta desconfianza alcanzó su máxima expresión con el desmantelamiento de la industria nacional durante la dictadura militar (1973-1989), cuando el Estado perdió su papel regulador y organizador de políticas públicas, delegando estas funciones a economistas que implementaron políticas que convirtieron a Chile en uno de los países más liberales y menos regulados de América Latina (Reyes y Rodríguez, 2015).

La tenencia de la tierra es otro punto de conflicto en la región, especialmente en el sector rural de la comuna de Tortel. La compra directa de grandes extensiones de territorio y la solicitud de tierras fiscales al Estado con fines diversos han generado tensiones. Un caso emblemático es el de la familia Luksic, liderada por Andrónico y Paola Luksic, uno de los grupos económicos más ricos de Chile. Dentro de su patrimonio, controlan el Banco de Chile, Canal 13, Shell Chile, ENEX, CCU, Antofagasta Minerals, y forman parte del Consejo Asesor de la transnacional Barrick Gold, entre otras empresas (Núñez, Aliste y Bello, 2016).

La familia Luksic ha buscado adquirir más territorio en la comuna de Tortel, solicitando al Estado concesiones onerosas por más de 15.000 hectáreas en la zona aledaña al Ventisquero Montt. Esto ha generado conflictos directos con familias colonas propietarias y ocupantes. Un caso destacado es el de un colono que, en 2002, solicitó 600 hectáreas bajo la Ley del Sur, pero, tras años de espera, su solicitud fue denegada y el predio está ahora bajo el control de la familia Luksic (Reyes, S. 2020). Otro colono enfrenta una disputa con el Estado sobre los límites del Parque Nacional San Rafael y un predio que ha ocupado durante casi 30 años.

## V. MARCO TEÓRICO

La construcción de nuestro marco teórico se basó en un ejercicio previo, reflexionando desde nuestro interés por la temática del cambio climático como un espacio que abarca varias dimensiones. Las reflexiones y preguntas que surgieron desde nuestras subjetividades y el conocimiento previo de la comunidad y el grupo a estudiar derivaron finalmente en la construcción de nuestra referencia teórica general. Este proceso pasó por la definición del enfoque más idóneo para nuestras preguntas de investigación, hasta llegar a la elección del método para la recopilación de información y el trabajo de campo.

Considerando previamente nuestro objetivo central de investigación, y haciendo un recorrido por teorías acerca de los aspectos de la vida de las comunidades que impacta un fenómeno como el cambio climático, armamos nuestro anclaje teórico tomando en cuenta dos grandes ejes dentro de lo que queríamos investigar. Por un lado, identificamos qué fenómenos asociados al cambio climático han ocurrido en el territorio objetivo, sus características, cómo son percibidos, entre otros. Por otro lado, nos enfocamos en la vulnerabilidad socioambiental del grupo de estudio frente a estos fenómenos.

A partir de esa definición, nuestra búsqueda se fue acotando en función de la información disponible acerca de los fenómenos hidrometeorológicos sucedidos y qué aspectos y dimensiones debemos considerar para analizar la vulnerabilidad del grupo. En este sentido, nuestro propósito no era establecer el tipo o nivel de vulnerabilidad, sino identificar qué aspectos de la vida, las relaciones sociales y de poder que atraviesan al grupo inciden en la construcción de esa vulnerabilidad.

De esta manera, en relación con nuestros objetivos, fuimos definiendo nuestro marco de referencia, que organizamos por conceptos y enfoques (ver anexo Tabla N.º 1). Esta revisión nos proporcionó una variedad de conceptos que articulamos para definir desde qué lugar nos situamos para abordar la investigación, en especial el análisis que debíamos realizar de las entrevistas. Cabe mencionar que dicho marco conceptual no solo lo consideramos para iniciar nuestra búsqueda y desarrollo de la investigación, sino también como un espacio de diálogo permanente entre los resultados y hallazgos finales. Esto nos permitió acercar o distanciar lo investigado en relación con lo teóricamente analizado, evaluando implícitamente el valor de nuestras referencias teóricas.

Partiremos con el concepto central de nuestro objetivo de investigación, que tiene una variedad de definiciones: la “vulnerabilidad”. La vulnerabilidad frente al cambio climático es un concepto complejo y multidimensional, que varía según el enfoque teórico y metodológico adoptado. Este marco teórico explora la conceptualización de la vulnerabilidad desde diferentes perspectivas hasta llegar a la que nos parece más idónea.

Considerando la institucionalidad ambiental mundial, el IPCC define la vulnerabilidad como la propensión o predisposición a ser afectado negativamente. Esta engloba diversos conceptos y componentes, como la sensibilidad o predisposición al daño, el grado en que un sistema o especie se verá impactado por la variabilidad o el cambio climático. Además, abarca la limitación en la capacidad de respuesta y adaptación, refiriéndose a la habilidad de individuos, instituciones, organizaciones y sistemas para enfrentar, gestionar y superar situaciones adversas a corto y mediano plazo, aprovechando las capacidades, valores, creencias, recursos y oportunidades disponibles (IPCC, 2014: 5).

Otros autores señalan que la vulnerabilidad social está asociada a situaciones de pobreza material y económica, convirtiéndose en un rasgo social dominante (González, L., & González, L. M. 2009). En otras palabras, las personas en situación de pobreza son más vulnerables a los impactos del cambio climático, debido a que estas condiciones estructurales predisponen a ciertos grupos de la población a ser más susceptibles a los impactos del cambio climático y limitan su capacidad de respuesta y adaptación.

Según Busso (2001), las condiciones de vulnerabilidad se refieren a la capacidad de respuesta de individuos, hogares o comunidades, resultante de la relación entre el “entorno” y el “interno”, como consecuencia de la exposición a alguna amenaza. Esta capacidad de respuesta también está relacionada con las adaptaciones que los actores pueden desarrollar frente a las amenazas. El autor aclara que el “entorno” ofrece un conjunto de oportunidades vinculadas con los niveles de bienestar accesibles en determinado territorio y tiempo. Lo “interno” enfatiza la cantidad, calidad y diversidad de los recursos, activos o capitales que pueden ser movilizados para enfrentar la amenaza, refiriéndose directamente a la “capacidad de respuesta” de los individuos, hogares o comunidades.

La relación entre vulnerabilidad y cambio climático es multifacética y no se limita a una única dimensión. Lampis (2013) indica que, según la clasificación del World Research Institute (WRI), existen dos enfoques extremos para entender la vulnerabilidad al cambio



climático: uno centrado en los sistemas físicos y otro que lo ve como un problema de desarrollo. El primero entiende la vulnerabilidad principalmente en términos de las características físicas y naturales que determinan la exposición a los riesgos climáticos, mientras que el segundo considera que la vulnerabilidad al cambio climático está intrínsecamente relacionada con el desarrollo socioeconómico (Lampis, 2012).

Por otro lado, desde los enfoques positivistas y constructivistas, la conceptualización de la vulnerabilidad también difiere. Desde el positivismo, la vulnerabilidad se basa en la separación clara entre causa y efecto, lo que permite la medición y análisis objetivo de la vulnerabilidad, es decir, la relación entre riesgo-amenaza (RA) y la estimación y cuantificación del riesgo y su impacto. En cambio, el constructivismo considera que es imposible separar completamente la causa del efecto. En este sentido, entra a jugar lo denominado construcción social del riesgo (CSR), que se enfoca en las condiciones sociales y económicas que potencian la capacidad de los individuos y comunidades para enfrentar y recuperarse de situaciones críticas (Lampis, 2013). Ambos enfoques, integrando elementos de los enfoques de riesgo-amenaza y construcción social del riesgo, buscan fusionar las dimensiones físicas y sociales de la vulnerabilidad, considerando tanto la exposición a riesgos biofísicos como las condiciones sociales que influyen en la capacidad de respuesta y resiliencia (Lampis, 2013).

En el caso de nuestra investigación, el enfoque seleccionado fue la Ecología Política (EP), que integra las dimensiones socioeconómicas y políticas de este fenómeno, desde las cuales teorizamos los hallazgos a partir de la información empírica. Desde esta perspectiva, desarrollamos el análisis comprendiendo la vulnerabilidad como un proceso dinámico y no como una condición estática (Dietz, 2013; Mussetta et al., 2017). Esto nos permite analizar las estructuras y relaciones de poder que influyen en la construcción de la vulnerabilidad y en la capacidad de las comunidades para enfrentar y adaptarse a los efectos del cambio climático (Welz y Krellenberg, 2016; Vargas-Vargas, 2022; García Acosta, 2005).

Según Germán Palacio, la ecología política se enfoca en las relaciones de poder en torno a la naturaleza, considerando su fabricación social, apropiación y control por parte de diversos agentes socio-políticos (Palacio, 2006). En este sentido, la ecología política examina la fabricación social, apropiación y control de los asuntos materiales, así como su dimensión imaginaria y simbólica. En resumen, la ecología política se presenta como un estudio detallado de las relaciones de poder en el contexto de la naturaleza y su influencia en la sociedad.

Abordarla desde una perspectiva multidimensional que incluya aspectos socioambientales, económicos y ecológicos (Ávila García, 2008; Lezama, 2008; Mansilla, 2010) implica también reconocer la importancia de la percepción y construcción social de los problemas ambientales y su relación con la capacidad de acción y cambio social de las comunidades afectadas (Lezama, 2008). Esto involucra la identificación no solo de las condiciones políticas, estructurales o contextuales de un territorio y sus habitantes, sino de todos aquellos procesos políticos, relaciones de poder, patrones de dominación y modelos de desarrollo de acumulación de capital, así como la pobreza, la exclusión y la degradación ambiental (Mussetta et al., 2017; Mansilla, 2010). A partir de los relatos, fue posible conocer cómo influyen en la construcción social de condiciones que determinan la vulnerabilidad socioambiental, como una construcción cotidiana y resultado de las dinámicas sociales subyacentes (Dietz, 2013). El cambio climático, entonces, se conceptualiza no como causa de la vulnerabilidad, sino como contexto, perspectiva que nos permite analizar las condiciones reales de desigualdad, privaciones de derechos y accesos existentes en un territorio y una sociedad, independientemente del cambio climático.

En consideración con lo anterior, otro concepto que es fundamental dentro del enfoque de investigación tiene que ver con la percepción ambiental, que busca comprender la relación entre los seres humanos y su entorno natural. Las formas de investigar las percepciones ambientales varían según el enfoque de la investigación. Pinilla et al. (2012) señalan que las ciencias naturales abordan estas percepciones mediante la búsqueda de explicaciones sobre los fenómenos atmosféricos cambiantes y su interacción a diversas escalas. Por otro lado, las ciencias sociales, especialmente la geografía cultural y la psicología ambiental, se enfocan en comprender cómo los individuos perciben, se apropian e interpretan los cambios en su entorno.

Desde las aportaciones de varios estudios, la percepción ambiental está estrechamente ligada a la construcción social del territorio. Floriani, Carvalho y Strachulski (2014) destacan que las imágenes del medio ambiente se construyen a partir de las relaciones entre los individuos y sus experiencias sociales cotidianas en los espacios vividos. Estas imágenes están llenas de subjetividades expresadas a través de códigos, rituales y símbolos, lo que resulta en espacios de identidad, lugares sagrados y profanos que pueden convertirse en escenarios de tensiones y conflictos sociales.

Para Floriani y Scheibel (2014), la percepción del medio ambiente puede reflejar espacios de conflicto cuando dentro de un mismo territorio se manifiestan diferentes esquemas de valorización. Esto es especialmente evidente cuando las actividades realizadas varían

según las vocaciones productivas vinculadas a la naturaleza. Por lo tanto, la percepción ambiental no solo involucra la interacción directa con el entorno, sino también la manera en que las prácticas sociales y económicas legitiman la propiedad y el uso de la naturaleza.

Desde la psicología ambiental, como una disciplina que busca comprender las relaciones del ser humano con la naturaleza desde una perspectiva holística, este enfoque analiza los procesos globales que permiten a una persona percibir el entorno, introduciendo a la propia persona en la definición y configuración de su entorno. Esto implica una comprensión compleja de las percepciones, que integra aspectos subjetivos y afectivos manifestados en los juicios de valor del individuo (Valera, Aguilar y Poggio, 2021).

López (2010) añade que la percepción ambiental se centra en el proceso perceptivo y cognitivo, donde el individuo realiza una integración de aspectos subjetivos y afectivos. Esta integración se refleja en las opiniones e interacciones que modifican el contexto en el que se produce la percepción. La percepción ambiental incluye tanto experiencias directas con el entorno como procesos cognitivos que implican información no presente en el momento concreto.

Considerando estas aportaciones, la percepción ambiental es un concepto multifacético que integra experiencias directas, procesos cognitivos y contextos socioculturales. A través de la interacción con el entorno y las prácticas sociales, las percepciones ambientales reflejan y afectan la manera en que los individuos y las comunidades responden a los cambios naturales, incluidos los impactos del cambio climático. Este enfoque holístico permite una comprensión más profunda de cómo las percepciones individuales y colectivas influyen en la gestión y adaptación al medio ambiente.

Finalmente, como complemento a nuestro enfoque principal, incluimos el enfoque de género en las entrevistas y análisis de resultados, comprendiendo que los impactos del cambio climático afectan de manera diferenciada a individuos o grupos sociales, dependiendo de sus características sociales y de cómo se entrelazan con las relaciones de poder y el modelo de desarrollo (Dietz, 2013). Tal como señala Marcela Román (2009), una de las razones por las que el trabajo rural de las mujeres y la perspectiva de género no aparecen claramente en muchas propuestas de desarrollo rural es porque no hay datos ni relatos de ellas (Román, 2009). Sin información, no se pueden tomar decisiones ni diseñar e implementar respuestas frente al cambio climático a mediano y largo plazo, ni mucho menos lograr disminuir las brechas de género en diversos ámbitos de la vida de las mujeres (Aguilar, 2021).

## VI. METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta investigación fue el estudio de casos, que permite analizar la singularidad de un caso en un contexto específico y que presenta un enfoque subjetivo, donde se aborda un problema de manera parcial, no en su totalidad (Neiman y Quaranta, 2006). La focalización se llevó a cabo considerando cómo un grupo de campesinos y campesinas percibe los efectos del cambio climático (CC) en sus vidas, a través de sus experiencias e interpretaciones locales sobre fenómenos asociados a este fenómeno que han impactado sus realidades.

El diseño de la investigación se organizó con el objetivo de reunir toda la información relevante para atender los propósitos establecidos. Esto abarcó desde la formulación de las preguntas para las entrevistas hasta la recopilación de antecedentes sobre la comunidad y el territorio. A través del proceso de codificación, se identificaron categorías conceptuales, que se articularon en relación a los objetivos de la investigación. Como resultado, se definió una categoría central teórica que describe el fenómeno observado (Verd y Lozares, 2016).

La selección de los/as participantes para el estudio se realizó basándose en sus experiencias y trayectorias en el territorio en relación con el problema de investigación, sin buscar representar estadísticamente a todos los actores presentes en la zona. La unidad de análisis se compuso de 5 personas, pertenecientes a 4 familias rurales. Estos/as incluían un habitante del sector Steffen (Campo de Hielo Norte), un poblador de la cuenca del río Pascua (zona intermedia y parte baja/desembocadura), una joven de la cuenca del Río Baker (parte baja/desembocadura), un poblador originario del sector Glaciar Jorge Montt (Campo de Hielo Sur) y una pobladora del sector de la Bahía de Tortel (sector de la caleta).

Estos perfiles corresponden a actores/as locales que comparten características que los hacen pertinentes y coherentes con los objetivos de la investigación. Se trata de productores y productoras que han residido en el territorio durante más de 20 años, con diferentes edades, niveles educativos y tipos de producción rural, además de haber tenido trayectorias en organizaciones, entre otros aspectos.

Para comprender cómo se ha reconfigurado el mundo rural en este contexto, es esencial reconocer que los productores rurales enfrentan situaciones heterogéneas que deben

agruparse en categorías similares para facilitar el análisis del problema de investigación. Una propuesta para esta agrupación es la construcción de tipologías. Una tipología debe cumplir tres objetivos: delimitar, caracterizar y relacionar subconjuntos dentro de un conjunto. No existen tipologías "verdaderas" o universales, ya que cada una se crea de acuerdo con los intereses de análisis (Bustamante y Maldonado, 2009).

Las tipologías son consideradas construcciones conceptuales que simplifican lo concreto para comparar, explicar y prever (Aparicio y Gras, 1999). Los tipos actuales deben reflejar sistemas cada vez más complejos debido a las rápidas transformaciones en el sector agropecuario y la aparición de nuevas unidades de producción. Una propuesta de división inicial de las unidades de producción se clasifica en dos categorías: empresas productoras o familias campesinas, cada una con diferentes situaciones y actores en su interior. Principalmente, los factores que las diferencian son el tipo de tenencia de la tierra, que implica cómo accedieron al territorio, así como el uso y las actividades productivas sobre la propiedad, no solo en cuanto a la magnitud de la inversión, sino también el tipo de infraestructura predial, maquinaria, tecnología, capital de trabajo y mano de obra.

Según información de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Yáñez, 2021), para el año 2021, de un total de 4,934 ocupados en el empleo rural, el 34.9% eran asalariados, el 50.0% eran trabajadores por cuenta propia (agricultores sin personas a cargo que operan de manera independiente) y un 10.3% eran empleadores (agricultores con personas a cargo).

De acuerdo con Aparicio y Gras (1999), la construcción de diferentes tipos sociales agrarios funciona como una herramienta de análisis para comprender y explicar en parte las transformaciones sociales de un territorio específico. En virtud de esto, organizamos a los tipos de propietarios y/o ocupantes del sector rural de la comuna de Tortel en los tipos de pequeños productores/as y campesinos/as, según criterios establecidos en la Ley 19.213 del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Artículo 13° (Chile, 1993). Para el tipo de empresarios/as silvoagropecuarios y/o grupos económicos, que corresponde a un grupo no atendido por el INDAP, se clasificaron según el tipo de tenencia de la tierra y características económicas definidas por el Servicio de Impuestos Internos (SII, 2021):

- **Empresarios/as silvoagropecuarios y/o grupos económicos:** Este grupo está compuesto por familias consideradas "neocolonos" (Núñez, Aliste y Bello, 2016) que han adquirido grandes extensiones de terreno en los últimos 25 años. Según la descripción del SII, son contribuyentes de Alto Patrimonio, que son personas

naturales con un patrimonio superior a 100 mil millones de pesos, y también aquellos denominados “Familiares de Contribuyentes de Altos Ingresos y/o Patrimonio”, es decir, personas que pertenecen al grupo familiar de un contribuyente de Alto Patrimonio, que posee un patrimonio mayor o igual a USD 2 millones (SII, 2021). Este grupo incluye a algunas de las mayores fortunas en Chile que han adquirido, mediante compra directa de pobladores o concesiones del Estado, extensas áreas que utilizan como sitios de esparcimiento, parques privados y para especulación inmobiliaria, como la familia Luksic, que ocupa el puesto #124 en el ranking de las personas más ricas del mundo, con una fortuna estimada en USD \$10,800 millones (Aguilera, M, 2020).

- **Pequeño/a Productor Agrícola:** Esta categoría se asocia a la definición del INDAP, que indica que corresponde a quien explota una superficie no mayor a 12 hectáreas de riego básico, cuyos activos no superen las 3,500 Unidades de Fomento, cuyo ingreso provenga principalmente de la explotación agrícola y que trabaje directamente la tierra, cualquiera sea su régimen de tenencia (Chile, 1993).
- **Campesinos/as:** Se refiere a quienes habitan y trabajan habitualmente en el campo, cuyos ingresos provienen fundamentalmente de la actividad silvoagropecuaria realizada personalmente, sin importar la calidad jurídica de esta actividad, siempre que sus condiciones económicas no superen las de un pequeño productor agrícola. Este grupo está asociado a lo que se conoce como Agricultura Familiar Campesina (AFC), que según la FAO es una forma de organizar la producción agrícola y silvícola, así como la pesca, el pastoreo y la acuicultura, que es gestionada y dirigida por una familia, y que depende principalmente de mano de obra familiar, tanto masculina como femenina. La familia y la explotación están vinculadas, co-evolucionan y combinan funciones económicas, ambientales, reproductivas, sociales y culturales (Chile, 1993). En el caso de la comuna, hay familias que generalmente se desprenden de los ocupantes iniciales, ya sea porque han logrado regularizar la tenencia de la tierra (pasando de ocupantes a propietarios) o son los hijos que heredaron parte de la propiedad como ocupantes no regularizados. Sus actividades principales son las silvoagropecuarias de subsistencia, con la incorporación, en algunos casos, del turismo rural.

Por otro lado, la revisión de la bibliografía, como una primera aproximación al territorio, permitió identificar aportes epistemológicos y análisis en territorios rurales de Latinoamérica y Chile. La búsqueda consideró combinaciones de palabras clave en español como “vulnerabilidad social”, “cambio climático”, “percepción”, “variabilidad

climática” y “comunidades locales”, “resiliencia”, “estrategias de adaptación”, entre las más destacadas. El análisis bibliográfico fue un proceso donde organizamos la información encontrada en un análisis sistemático en cuatro ejes de aporte: enfoques para abordar el problema de CC y vulnerabilidad, experiencias de casos de estudio, metodologías de investigación y conceptualizaciones. La información fue organizada en una matriz cualitativa (ver anexo Tabla N°1).

Los instrumentos utilizados para la recolección de información fueron entrevistas semiestructuradas a los actores seleccionados, que se realizaron de manera presencial y virtual. Esta técnica de recolección resultó adecuada porque permitió profundizar en cómo los actores sociales representan su recorrido respecto a la temática que se pretende abordar. Según Godard (1996), esta técnica no se centra en el individuo, sino en los acontecimientos que reconstruyen la existencia, en este caso, las experiencias del grupo objetivo.

Para organizar la metodología y las técnicas aplicadas la organizamos en siguiente tabla de acuerdo a los objetivos de investigación:

Tabla 1: Organización de objetivos y métodos y técnicas metodológicas aplicadas

Objetivo de investigación	Técnica utilizada
a) Identificar y caracterizar los fenómenos hidrometeorológicos asociados al CC que han impactado al grupo de estudio.	Revisión bibliografía técnica del territorio. Entrevistas semi estructuradas, bajo el mismo procedimiento que con el grupo objetivo, pero con actores que aportaron información y percepciones desde instituciones del Estado y la ciencias ambientales. El objetivo de estas entrevistas, fue indagar parte de los antecedentes para caracterizar los fenómenos hidrometeorológicos del territorio, características productivas de la comuna, los enfoques y acción institucional para abordar el CC desde el ámbito de la pertinencia de sus organismos y aquellos aspectos que consideran deficitarios para enfrentar estos cambios.
b) Identificar las condiciones sociales,	Entrevistas semi estructuradas, de manera virtual y presencial. Para la implementación se diseñó una

<p>culturales, económicas, políticas y ambientales del grupo de estudio, que afectan sus posibilidades de adaptación al CC.</p>	<p>pauta de ejes y preguntas a modo de referencia para la entrevista semiestructurada con preguntas abiertas que fueron abordadas a modo de conversación con los/as entrevistados. La duración de cada entrevista fue de una hora en promedio, en algunos casos se hizo un registro de audio y en otras solo con apuntes escritos. Esta decisión fue adoptada de acuerdo al conocimiento previo de las familias y de manera de no afectar la fluidez en la conversación. Por otra parte la temporalidad, como parte del problema de investigación, es decir, incluimos el tiempo, el antes y el después y el cambio social, asociados a fenómenos del CC, que son necesarios para utilizar la perspectiva desde del actor y comprender un problema de la realidad social.</p>
<p>c) Conocer cuáles son las percepciones y experiencias del grupo de estudio, diferenciadas por género, frente a los fenómenos hidrometeorológicos y sus impactos asociados.</p>	<p>El análisis se hizo mediante el método de la Teoría Fundamentada (TF), que propone un análisis más riguroso de las entrevistas cualitativas. Esta considera la construcción de categorías, propiedades y dimensiones, como parte de la producción de datos cualitativos y por otro lado sugiere una manera más completa en el tratamiento de las unidades de análisis. El proceso de codificación fue en tres niveles. El primer nivel es el abierto, que nos ayuda a identificar los conceptos principales en las entrevistas. El segundo nivel es el axial, que nos permite establecer relaciones entre los conceptos y crear redes de información. Finalmente, el tercer nivel es el selectivo, donde uno o más ejes teóricos se interconectan con los conceptos para producir aportes teóricos valiosos. (Cohen y Gómez, 2019).</p>
<p>d) Analizar Indagar los procesos de organización de actores del grupo de estudio frente a la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos asociados al CC y cómo influye en sus procesos de enfrentar estos cambios.</p>	<p>El análisis se hizo mediante el método de la Teoría Fundamentada (TF), que propone un análisis más riguroso de las entrevistas cualitativas. Esta considera la construcción de categorías, propiedades y dimensiones, como parte de la producción de datos cualitativos y por otro lado sugiere una manera más completa en el tratamiento de las unidades de análisis. El proceso de codificación fue en tres niveles. El primer nivel es el abierto, que nos ayuda a identificar los conceptos principales en las entrevistas. El segundo nivel es el axial, que nos permite establecer relaciones entre los conceptos y crear redes de información. Finalmente, el tercer nivel es el selectivo, donde uno o más ejes teóricos se interconectan con los conceptos para producir aportes teóricos valiosos. (Cohen y Gómez, 2019).</p>

Fuente: Elaboración propia.



La guía de preguntas se centró en investigar cómo los actores del grupo de estudio han vivido y se sienten afectados por fenómenos hidrometeorológicos relacionados con el cambio climático (CC), distinguiendo por género, y cómo se organizan en respuesta a estos fenómenos. Los aspectos indagados incluyen la influencia de estos cambios en la vida social, productiva, económica y ambiental de los participantes, así como su capacidad para enfrentar estos cambios en el futuro. También se abordó la organización social y comunitaria en respuesta a los fenómenos hidrometeorológicos asociados al CC y su influencia en los procesos de adaptación. Además, se exploró la presencia de acciones comunitarias, la participación de grupos vulnerables, mujeres y la colaboración con actores externos.

Las entrevistas realizadas a representantes del Estado fueron consideradas fundamentales para la investigación desde una perspectiva ambiental y rural. En este caso, se eligió a funcionarios técnicos de la Secretaría Ministerial de Medio Ambiente (Seremi), del Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), del municipio de Tortel a través del jefe técnico del Programa de Desarrollo Local Silvoagropecuario (Prodesal), y un investigador del Laboratorio Eco Climático del CIEP-UACH. Es relevante mencionar que estas instituciones operan bajo un marco jurídico específico para abordar el cambio climático, la Ley N°21455 (BNC, 2022), publicada el 13 de junio de 2022, que establece responsabilidades institucionales en la reducción de emisiones, planificación e implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Entre estas acciones, se exige a los gobiernos regionales formular Planes Regionales de Adaptación al Cambio Climático (PARCC) y crear Comités Regionales de Cambio Climático (CORREC) para coordinar políticas y acciones públicas en la región.

A partir de las entrevistas, se realizó una transcripción completa de cada una, seleccionando 90 fragmentos considerados relevantes y pertinentes de acuerdo a las preguntas y objetivos de la investigación, los cuales se organizaron en una matriz de codificación. Esto permitió una primera ronda de identificación de conceptos y categorías iniciales. Desde esta aproximación, surgieron las primeras etiquetas o palabras clave que nos acercaron a los códigos finales. Utilizando la codificación abierta, se definieron estos códigos a partir de los segmentos extraídos. Estos fragmentos se sometieron a comparación continua con los demás dispuestos en la matriz, como parte del método comparativo constante (Glaser & Strauss, 1967). En este sentido, se compararon, por ejemplo, diferentes fragmentos de una misma persona, las experiencias de diversas personas dentro de extractos similares, y fragmentos que difieren entre sí, entre otros.

En la matriz de análisis se dispuso cada fragmento (ver Anexo Tabla N°2), donde se identificó un concepto que explica brevemente la idea central de la cita de cada entrevistado/a. Esto generó una serie de códigos agrupados por similitud, como palabras sinónimas o ideas equivalentes. Por ejemplo, el término “inviernos malos” fue utilizado para describir su percepción y experiencia ante los cambios climáticos. Este código se agrupó con otros relacionados que abordan la misma idea, tales como variaciones climáticas, lluvias abundantes, crecidas del río e inundaciones. Estos conceptos relacionados formaron la categoría “Experiencias personales y observaciones del clima”. Es importante destacar que, a medida que avanzamos en la codificación abierta, surgieron nuevos conceptos o categorías que no se habían considerado inicialmente, lo que llevó a una revisión de la lista de códigos para asegurar que representaran adecuadamente los datos.

Posteriormente, se agruparon en categorías utilizando la codificación axial. Esto permitió, a partir de las conexiones entre los códigos, relacionar las categorías en torno a un eje que une sus propiedades y dimensiones (Strauss & Corbin, 2016). Desde las categorías definidas, se determinaron hallazgos a través de la codificación selectiva, mediante la cual se conectaron todos los códigos y categorías bajo una categoría central. La categoría central que logramos establecer y que proponemos al final de la matriz de codificación es la idea central de nuestra investigación.

Cabe destacar que, durante el proceso de codificación, surgieron varias reflexiones que anotamos como memorandos o notas de asociación libre. Estas reflexiones enriquecieron el análisis y la reflexión final sobre la teoría, ya que en estas anotaciones se encuentran detalles que no siempre se incorporan en la codificación, pero que pueden resultar significativos durante el desarrollo de la teorización final y las conclusiones.

## VII. RESULTADOS

En este capítulo se lleva a cabo el análisis de los datos cualitativos recolectados mediante entrevistas organizadas de acuerdo con los objetivos, con el fin de elaborar las respuestas. En este sentido, al considerar los dos bloques de entrevistas, por un lado se encuentran las instituciones del Estado y la ciencia, que aportaron datos y experiencias para identificar los fenómenos hidrometeorológicos en el territorio y sus impactos, así como las condiciones sociales y políticas que afectan al grupo objetivo y algunas contribuciones a la organización social. Por otro lado, se analizan las entrevistas del grupo de estudio, las cuales se examinaron a través de un proceso de codificación y jerarquización de categorías, para conocer las condiciones sociales, políticas, ambientales y culturales del grupo en su territorio, así como sus experiencias y percepciones frente a los fenómenos hidrometeorológicos identificados y los procesos de organización social en respuesta a estos.

La codificación se estructuró para construir respuestas a los objetivos planteados, pero también con el propósito de analizar y exponer los hallazgos identificados, así como la elaboración de una categoría central conforme a la metodología propuesta. Las categorías resultantes se agruparon en función de su relación con las preguntas y objetivos de la investigación, y se construyeron a partir de las respuestas de los sujetos de estudio, que presentamos de manera resumida en la siguiente tabla.

Tabla 2: Síntesis de categorías y resultados en relación a objetivos

<b>Objetivos</b>	<b>Categorías</b>	<b>Síntesis</b>
<b>Fenómenos hidrometeorológicos asociados al CC que han impactado al grupo de estudio.</b>	Fenómenos hidrometeorológicos asociados al cambio climático	Los fenómenos hidrometeorológicos que han sido registrados en el territorio, como cambios en los patrones de precipitación, inundaciones o crecidas producto de GLOF, forman parte del proceso de cambios y adaptación que el grupo estudiado ha experimentado.

Objetivos	Categorías	Síntesis
<p><b>Condiciones de vulnerabilidad y sus dimensiones</b></p>	<p>Experiencias personales y observaciones del clima</p>	<p>El conocimiento y la observación local de los cambios en el clima son cruciales para el monitoreo y la anticipación de eventos extremos.</p>
	<p>Saberes locales frente al CC</p>	<p>La memoria ambiental, que refleja los conocimientos y experiencias de la población frente a los cambios en su territorio, es un recurso valioso. Este conocimiento no solo conserva la historia vivida, sino que también proyecta futuros posibles y legitima el presente. Las iniciativas como la "Red Comunitaria para el Seguimiento del CC en la cuenca del río Baker" demuestran la importancia de la colaboración entre la ciencia y la comunidad, proporcionando un marco para validar y enriquecer los datos científicos con las experiencias locales.</p>
	<p>Rol del Estado/instituciones para enfrentar el CC</p>	<p>Las instituciones del Estado influyen en la vulnerabilidad del grupo estudiado, principalmente a través de sus acciones en ámbitos ambientales, sociales, jurídicos y productivos.</p> <p>Las acciones del Estado en planificación y divulgación sobre cambio climático (CC) son recientes y a menudo fragmentadas.</p> <p>Instituciones como INDAP promueven sistemas productivos sostenibles y adaptación al CC, con enfoques en agroecología, permacultura y agricultura orgánica.</p> <p>Los impactos del CC se abordan mediante la mitigación de contingencias ("emergencias agrícolas") y la adaptación de sistemas productivos.</p> <p>La adopción de nuevas prácticas productivas se</p>

Objetivos	Categorías	Síntesis
<p><b>Condiciones de vulnerabilidad y sus dimensiones</b></p>		<p>plantea como una adecuación climática, sin considerar los cambios sociales y culturales implicados.</p>
	<p>Conflictos socioambientales por el uso del territorio</p>	<p>Las dinámicas de poder y desigualdades en el acceso a recursos naturales agravan la vulnerabilidad socioambiental.</p> <p>La concentración de tierras y recursos en manos de unos pocos amplifica la desigualdad, afectando negativamente a las comunidades locales y pequeños campesinos.</p> <p>Los conflictos en el uso y gestión del agua y la concentración de tierras son prominentes. Las asimetrías territoriales, evidenciadas por la concentración de tierras en pocas manos debido a intereses económicos en bienes estratégicos como las reservas de agua dulce.</p> <p>En Chile, el modelo de derechos de aprovechamiento del agua permite tener derechos sobre recursos hídricos sin poseer la tierra. Esto ha llevado a conflictos, como los proyectos de mega represas en los ríos Baker y Pascua.</p>
	<p>Información y articulación entre Estado y campesinos/as</p>	<p>La información por parte del Estado es crucial para reducir la incertidumbre sobre el CC y sus impactos. Los campesinos consideran que contar con datos concretos sobre escenarios climáticos es más importante que las necesidades materiales y económicas.</p>
	<p>Capacidad de enfrentar impactos del CC</p>	<p>Las desigualdades socioeconómicas y políticas afectan la capacidad de las comunidades para enfrentar y adaptarse al CC. La falta de recursos y apoyo financiero agrava la situación, especialmente en desastres naturales.</p>

Objetivos	Categorías	Síntesis
<p><b>Percepciones y experiencias frente a los fenómenos hidrometeorológicos y sus impactos asociados.</b></p>	<p>Percepción de afectación del CC</p>	<p>En general, la percepción de los fenómenos climáticos y sus impactos se ha construido a partir de los niveles de afectación en bienes materiales, prácticas productivas y decisiones que han implicado cambios de moderados a drásticos. Dependiendo del territorio, estos cambios también han tenido efectos positivos en la agricultura y ganadería, modificando las prácticas de habitar el campo y las formas de producción.</p> <p>El grupo de estudio Tortel ha experimentado directamente los fenómenos climáticos, influyendo en sus prácticas agrícolas y en la organización de su vida cotidiana. La disminución de forraje y los eventos extremos, como las inundaciones repentinas, han obligado a los agricultores a adaptarse mediante la implementación de nuevas técnicas productivas o la reubicación a zonas más seguras. Estas experiencias reflejan cómo los cambios ambientales afectan la capacidad de la comunidad para mantener sus medios de vida tradicionales, destacando la importancia de la adaptación local a los impactos del cambio climático.</p>
<p><b>La organización social, las relaciones de poder frente al CC</b></p>	<p>Organización social</p>	<p>La organización social es fundamental para resistir y sobreponerse a situaciones adversas. Históricamente, la comunidad de Tortel se ha caracterizado por su organización colectiva para enfrentar desafíos. Sin embargo, la pérdida de vecinos locales y el envejecimiento de la población han debilitado el tejido social,</p>

Objetivos	Categorías	Síntesis
		afectando la capacidad de la comunidad para abordar problemas como los impactos de los fenómenos climáticos. La disminución de la participación colectiva y la migración de jóvenes a zonas urbanas son factores que agravan esta situación, destacando la necesidad de fortalecer la organización social para enfrentar el cambio climático de manera efectiva.
	Rol de género para enfrentar al cambio climático	Las mujeres, a pesar de ser más receptivas a los problemas ambientales, enfrentan condiciones de exclusión social, política y económica que dificultan su participación activa en la gestión y adaptación al cambio climático.

Fuente: Elaboración propia

Un mayor detalle de las categorías construidas, las presentamos a continuación mostrando el origen de su asociación a partir de los fragmentos seleccionados de cada sujeto y sujeta del grupo de campesinos y los entrevistados desde las instituciones del Estado y la ciencia.

### **1. Fenómenos hidrometeorológicos asociados al CC que han impactado al grupo de estudio.**

A partir de la relación entre las tres primeras categorías, logramos identificar, caracterizar y analizar los fenómenos hidrometeorológicos que han sido documentados en el territorio y que son parte del proceso de cambios y adaptación que el grupo estudiado ha experimentado. Por otro lado, hemos relacionado esta información y las experiencias con los datos técnicos proporcionados por las instituciones entrevistadas, para complementar y comprender mejor los fenómenos en cuestión. Esto nos permite confirmar en parte lo

planteado en el problema de investigación, que destaca la importancia de la información proveniente de la población local como un medio para complementar las investigaciones sobre temas relacionados con el cambio climático, que generalmente han sido abordadas desde enfoques físico-ambientales, los cuales resultan insuficientes para entender la crisis provocada por este fenómeno.

### 1.1 Fenómenos hidrometeorológicos relacionados con el cambio climático:

Esta categoría reúne los eventos climáticos extremos que han impactado al grupo de estudio en los últimos 15 años, entre los cuales se destacan los cambios en los patrones de precipitación, evidenciándose una marcada disminución de las mismas en otoño e invierno, y una concentración de las lluvias en pocos días pero con mayor intensidad. Estos eventos ocasionan una reducción en los niveles de agua de lagunas y ríos, empeorando durante períodos de sequía o ante olas de calor.

*"Concretamente hay disminución de las precipitaciones, se están concentrando y están siendo cada vez más intensas, efectos que han generado son derrumbes, desprendimiento de masa desde los cerros, lo que implica cortes de camino y todos los problemas que eso significa en la zona" (Funcionario 2).*

*"En el caso del Pascua, me tocó ver algunas crecidas del río, pero más que nada cuando era tan llovedor, el río venía de lado a lado, después eso comenzó a bajar porque comenzaron inviernos más secos. Ahora el calor que es más seguido en verano se deshiela y ahí hay otras crecidas de verano que a veces complican" (Poblador 1).*

*"El 2008 una crecida grande, me acuerdo porque con mi hermana vimos unas gallinas en el agua y le dijimos a nuestra abuela que las gallinas estaban nadando... en realidad las gallinas se estaban ahogando" (Pobladora 2).*



*“Ahora, cuando viene con mucho calor también se malea otra cosa, porque baja el río para navegar, se corta el agua para el pueblo y ahí no se puede dar comidas a los turistas, se corta la luz, y hay problemas” (Pobladora 4).*

Sin embargo, este cambio en las precipitaciones también ha provocado en algunos sectores cambios positivos y negativos sobre los sistemas productivos del territorio.

*“desde el punto de vista positivo el incremento de las temperaturas ha permitido que diversifiquen la matriz productiva, el tema de frutales menores está tomando hartos vuelos. Entonces va a permitir que cultivos que antes no podíamos hacer, estén llegando a la región ahora y también poder ampliar la oferta productiva un poquito más, al ser el clima más benigno también podemos estirar la productividad y sacar una cosecha más”.*

*(Funcionario 2)*

El segundo fenómeno común es la formación de lagos periglaciares en el Campo de Hielo Norte y el Campo de Hielo Sur, como resultado del retroceso de los glaciares relacionado con el calentamiento global. Este retroceso propicia la creación de lagos y lagunas inestables en las áreas adyacentes a los glaciares. Los desprendimientos de hielo o de sedimentos de las laderas de los lagos se acumulan en las desembocaduras, obstruyendo temporalmente el flujo de agua. La ruptura de estos diques naturales puede ocasionar desastres aguas abajo, conocidos como GLOF (inundaciones por ruptura de lagos glaciares). Estos eventos han impactado directamente en el sector del río Baker y su desembocadura en Caleta Tortel, así como en la zona de Steffen.

*“Los habitantes rurales han percibido cambios en el clima, principalmente veranos más calurosos, inviernos más fríos e inundaciones por crecidas de ríos, que no les permiten volver a sus predios, como en el caso de don Efraín y la señora Uberlinda, quienes están viviendo en un predio de su hijo”. (Funcionario 3)*

*“De las cosas que he visto así de cambios bruscos, son una crecida el 2008 o 2009, que subió el nivel del Baker porque se largó el agua de un solo viaje, cuando se vació el lago Cachet II, esa vez que el agua se llevó madera, botes y llegó arriba de algunas*

*pasarelas. Eso después, siguió pasando como 2 veces al año más o menos, como que empezó a ser normal después” (Pobladora 4)*



Imagen 2: Nivel del agua Caleta Tortel provocado por el vaciamiento del Lago Cachet II, año 2008. Fuente: Luis Alberto Gómez

Los efectos derivados de estos fenómenos han generado cambios que van de moderados a extremos. En el caso de las inundaciones provocadas por el fenómeno tipo GLOF, se han producido impactos que van desde la pérdida de materiales, insumos y animales, hasta inundaciones de galpones y la reubicación de viviendas a áreas más seguras. El impacto más severo se ha registrado en un poblador de la zona de Steffen, quien ha sufrido la pérdida total de infraestructura agrícola, animales y equipos. En este contexto, la ocurrencia frecuente de este fenómeno ha llevado a un desplazamiento indefinido debido a la incertidumbre sobre la posibilidad de que vuelva a repetirse.

*“Las crecidas de golpe de los ríos, por las lagunas de los campos de hielo, el glaciar va derriéndose más hielo y esos avanzan por la laguna, se juntan todo en la desembocadura y cuando hay días de calor, varios días, se derrite por abajo y es como si le sacaran un tapón a una fuente que se larga toda el agua por el río y arrasa con todo”  
(Poblador 5).*

*“Esos cambios así, uno no sabe cómo enfrentarlos, porque todos los años como que vienen distintos, por ejemplo este año el invierno fue largo, muy frío como era hace muchos años y el año pasado fue un invierno corto y bueno” (Poblador 5).*



Imagen 3: Inundación sector Valle Huemules, GLOF año 2022. Fuente: René Vargas

## 1.2 Experiencias personales y observaciones del clima

Esta categoría hace referencia a cómo, a través de sus relatos, los sujetos perciben y viven los cambios climáticos, reflejados en transformaciones en sus prácticas diarias, nuevas decisiones, la adopción de técnicas productivas innovadoras y alteraciones en su forma de habitar el territorio. De este modo, los cambios ambientales, como las sequías y

las inundaciones repentinas, son reconocidos como parte de estos nuevos contextos que están afectando su capacidad para mantener la producción tradicional. Por ejemplo, la ganadería ha sido impactada por la escasez de forraje y los inviernos más prolongados, lo que reduce las posibilidades de engorde. Además, eventos como los GLOF, que generan inundaciones rápidas, dificultan el rescate de toda la producción y la infraestructura agrícola, entre otros aspectos.

*"Cuando niño y joven vivíamos en el Colonia, llegamos el año 1956, ahí teníamos el campo y en esos años pasaba que se tapaba de agua y era por la lluvia o venía el hielo. Eso pasaba regularmente o no una vez por año, en vez de dos veces por año. En ese tiempo no había estaciones ni monitoreo de nada, entonces la gente se daba cuenta, por ejemplo, cuando podía venir una inundación o no". (Poblador 1)*

*"Con el tema de las sequías, por ejemplo, los arroyos que antes en este tiempo tenían hartas o incluso a veces se desbordaba el río, ahora no, ahora está todo bajo. Está todo seco en los arroyos " (Pobladora 2).*

*"Me tocó ver esas crecidas de golpe igual, en el Steffen, ahí donde don Efraín y don René Vargas, que se lleva todo y sube el agua hasta la mitad de la casa de los pobladores, eso también ahora como que ya esta pasando mas de una vez por año" (Poblador 3).*

*"El clima viene cambiando hace mucho tiempo, uno lo nota cuando hace la subvención por el río Baker, ahí antes había un brazo del río que se tomaba como ruta para subir sin problemas y ahora está casi seco, se puede cruzar a pie en algunas partes" (Pobladora 4).*

*"En el caso del pascua, me tocó ver algunas crecidas del río, pero más que nada cuando era tan llovedor, el río venía de lado a lado, después eso comenzó a bajar porque comenzaron inviernos más secos. Ahora el calor que es más seguido en verano se deshíela y ahí hay otras crecidas de verano que a veces complican". (Poblador 1).*

### 1.3 Saberes locales frente al CC

El saber local acerca del cambio climático emergió en el conjunto de relatos que nos permitió comprender, desde sus perspectivas, cómo interpretan la aparición de estos fenómenos hidrometeorológicos. En este contexto, varios de los entrevistados reconocen y vinculan el cambio climático con la acción humana, estableciendo en algunos casos conexiones con la contaminación y el uso de los recursos naturales por parte de la población, lo cual se relaciona con el modelo de desarrollo nacional.

*“Yo creo que todo el daño que le hacemos a la tierra, debe reventar por algún lado y por eso el clima cambia así tan fuerte. Nosotros somos los culpables, bueno las grandes empresas eso sí, no los campesinos chicos como uno”* (poblador 5).

*“Yo creo que estos cambios son porque contaminamos tanto la tierra, el agua, tanta gente y por tantos años a la vez que claro que el planeta se resiente y algo tiene que hacer con tanta cosa. Mientras más sigamos haciéndole daño, más nos va llegar de vuelta a nosotros”* (Pobladora 4).

*“Para mi el cambio climático se puede decir que se produce por dos razones, una natural del propio planeta y otra que estamos produciendo nosotros, por todo la contaminación que hemos acumulado por años”* (pobladora 2)

Otro aspecto significativo es el valor de la observación local respecto a estos cambios y eventos extremos. Sin duda, habitar un lugar de forma permanente permite que estos pobladores y pobladoras sean testigos constantes de dichas transformaciones, convirtiendo sus experiencias en un aporte de datos empíricos que resulta esencial considerar en el monitoreo científico, por ejemplo. En este sentido, su experiencia personal en la comprensión de los cambios ambientales también ha facilitado el desarrollo de una forma de interpretar la información que, a partir de sus vivencias, les permite construir estrategias para enfrentar e incluso anticiparse a eventos extremos.

*"Lo que sí sé, es que a veces puedo saber cuando va a venir una crecida porque se siente un ruido grande así como de hielo quebrándose y como que suena la tierra antes de que pase" (Poblador 5).*

*"El clima viene cambiando hace mucho tiempo, uno lo nota cuando hace la subvención por el río Baker, ahí antes había un brazo del río que se tomaba como ruta para subir sin problemas y ahora está casi seco, se puede cruzar a pie en algunas partes" (Pobladora 4)*

*"Un invierno malo, trae harta agua en primavera y verano porque hay harta nieve que se acumuló, pero a veces, la primavera viene helada y no alcanza con el sol de esos meses y se derrite poco, entonces bajan los ríos y viene poca agua. Ahí tenemos sequía y falta pasto para los animales y eso repercute a la entrada del otoño y así" (Poblador 1)*

*"El calor muchos días hace que deshiele rápido y pasan estas cosas, como esas crecidas grandes y repentinas en como en el Steffen" (Pobladora 4)*

*"En los últimos 30 años, han pasado hartas cosas con el clima, donde vivo yo, cambio mucho, hace años que ya no se ven huemules, no se que les paso que desaparecieron prácticamente, eso debe ser yo creo que por cambio en el clima" (poblador 5).*

Una categoría emergente en las entrevistas es la memoria ambiental local. Este concepto se refiere a los conocimientos y experiencias vividas por la población en relación con los cambios en el territorio como consecuencia del cambio climático. Aunque en nuestro marco teórico no incluimos el concepto de memoria ambiental, consideramos relevante incorporarlo para analizar y comprender lo que tiene que ver con los saberes de este grupo.

Es importante señalar que las publicaciones sobre memoria social desde una perspectiva cercana a las humanidades ambientales son relativamente recientes, existiendo desde 2015, según lo indicado por Viegas y Relly. En este contexto, los estudios sobre memoria social sostienen que esta no se limita únicamente al pasado, sino que representa un constructo que proyecta futuros y legitima el presente manejado por distintos grupos en la sociedad. Además, esta memoria ambiental se configura como un acto político que determina quién puede, debe o merece recordar, actuar u olvidar. La noción de memoria ambiental depende de los conocimientos y experiencias de los sujetos sobre su territorio, abarcando el amplio espectro de lo que esto implica (Viegas y Relly, 2022).

En esta línea, uno de los entrevistados nos relata una experiencia significativa en la cuenca del Baker, que incluye el territorio objeto de estudio de esta investigación. Formó parte de un proyecto denominado “Red Comunitaria para el Seguimiento del Cambio Climático en la Cuenca del Río Baker” (RECCA), cuyo objetivo principal era establecer un vínculo entre la ciencia y la comunidad para determinar si existía relación entre los datos científicos sobre eventos extremos ocurridos en la cuenca y lo que la población recuerda.

*“Queríamos ver si es que existía alguna correlación entre lo que nos planteaban las comunidades, lo que ellos recordaban, o lo que eran capaces de contar, respecto con algunos datos meteorológicos y los modelos de proyección que indican lo que debería estar sucediendo y por lo menos encontramos coherencia entre datos y relatos”.*

*(Investigador) .*

Esta información es relevante considerando que la oralidad ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo de la humanidad como medio para preservar la memoria de los pueblos y comunidades rurales (Sánchez y Rodríguez, 2015), ya que no solo transmite hechos vividos, sino también sus interpretaciones. Esto permite establecer conexiones y relaciones entre lo que perciben los habitantes de un territorio y las investigaciones científicas. El papel de la ciencia como un actor esencial para entender fenómenos hidrometeorológicos en los territorios también radica en cómo puede vincularse con el conocimiento empírico de la población que ha experimentado estos fenómenos.

*“Se necesita una mayor relación pensando que el CC y los eventos extremos que estamos observando, cómo afectan a las comunidades que a su vez necesitan entender qué es lo que está sucediendo”. (Investigador)*

*“Siempre por el campo van o me contactan de instituciones que andan midiendo el hielo, el agua, así como cosas del clima. Yo les ayudo con sus estaciones, les doy información y les mando mensajes cuando a veces las crecidas del río se llevan sus cosas. Pero no hablamos mucho del tema y falta información para los pobladores” (Poblador 5).*

A partir de esto, surge un punto crítico: según la percepción del propio científico, la ciencia no mantiene una conexión adecuada con las comunidades locales, lo que pone

de manifiesto la necesidad de establecer mecanismos que faciliten la comunicación y colaboración entre científicos y la comunidad. En este contexto, los espacios de intercambio y vinculación entre la ciencia y las comunidades siguen siendo limitados.

## **2. Condiciones de vulnerabilidad y sus dimensiones**

Al profundizar en el conocimiento y análisis de las condiciones que generan la vulnerabilidad socioambiental del grupo en estudio en sus diversas dimensiones, la información proporcionada en las entrevistas a las instituciones seleccionadas nos ofreció una visión de las condiciones sociopolíticas, principalmente en relación con la acción del Estado en los ámbitos ambiental, social, jurídico y productivo, y cómo esto afecta al grupo de estudio.

Desde esta perspectiva y bajo el enfoque teórico definido, en la EP analizamos la vulnerabilidad en relación con el cambio climático, a partir de las condiciones sociales y políticas. A través de los discursos de las instituciones que representan al Estado en el territorio, es posible identificar, analizar e interpretar algunos aspectos de las relaciones de poder que influyen en las prácticas sociales, ambientales, económicas y culturales en un contexto de cambio climático. Generar este tipo de información nos permite comprender los modelos de acumulación de capital, la pobreza, la exclusión y la degradación ambiental, así como su relación con la vulnerabilidad (Mussetta et al., 2017; Mansilla, 2010).

### 2.1 Rol del Estado/instituciones para enfrentar el CC

Los ámbitos de acción de las instituciones del Estado y de la ciencia nos permiten establecer distancias y puntos de convergencia entre los límites de su acción político-administrativa en el territorio y las demandas de la comunidad frente al fenómeno del cambio climático. En este sentido, los actores entrevistados reconocen que los espacios de planificación y la divulgación de información sobre el cambio climático con



las comunidades son iniciativas recientes, y que, al menos en los sectores agrícola y medioambiental, la transmisión de información y acciones concretas aún se realiza de manera incipiente y fragmentada. En el caso de las instituciones agrícolas, que mantienen una estrecha y constante vinculación con el territorio y el grupo de estudio, como el INDAP y su programa PRODESAL, se plantea como eje central para abordar el cambio climático la promoción de sistemas productivos sostenibles y la adaptación a este fenómeno.

*“Indap está trabajando una agenda para empezar a transitar hacia sistemas productivos que sean más sustentables, principalmente dando énfasis a la agroecología, pero también hay otros sistemas como el biointensivo, el orgánico, la permacultura y sistemas productivos que son más amigables con el medio ambiente que la agricultura tradicional. Estamos principalmente enfocados a ver cómo empezamos la transición de nuestros productores hacia estos sistemas más amigables a nivel nacional y a nivel regional”.*  
(Funcionario 2).

Otro aspecto significativo es que los impactos del cambio climático en el territorio se abordan principalmente desde dos enfoques: la mitigación de contingencias mediante lo que se conoce como "emergencias agrícolas". Estas se activan cuando ocurre un evento extremo que afecta la producción silvoagropecuaria y, a través de un decreto especial y temporal, se extienden ciertos apoyos económicos y materiales para mitigar los efectos. Por otro lado, está la adaptación de los sistemas productivos ante los cambios.

En este sentido, nos sorprendió que la adopción de prácticas productivas se presente como una adaptación a las nuevas condiciones climáticas, sin considerarse un proceso que conlleva un cambio social y cultural. Es decir, las actividades agrícolas de los pequeños productores, como en el caso del grupo en estudio, son prácticas de subsistencia de pequeña escala que han sido desarrolladas a lo largo de al menos dos generaciones. Modificar los cultivos y las formas de producción implica necesariamente cambios en las tecnologías, equipos, herramientas y espacios de comercialización.

Algunos fragmentos que evidencian estos ámbitos de acción se reflejan en los siguientes:

*"Este invierno (2022) fue frío, se hizo una emergencia agrícola, pero esto fue desde la SEREMI de Agricultura para distribuir alimento concentrado y fertilizante en primera instancia para la ganadería de Tortel, solamente para autoconsumo. Prácticamente, Tortel como comuna no figuraba en la emergencia agrícola, entonces mediante una carta que hice, se contempló hacer entrega de buena cantidad de alimento concentrado para la gente que tuviese animales". (Funcionario 3)*

*"La verdad es que no hay como un plan de trabajo establecido, se van abordando los casos particulares, ya como en el caso de la señora Uberlinda y don Efraín, ese caso siempre está al pendiente. Siempre está en alerta, pero tampoco es como un abordaje directo, no hay recursos económicos que se puedan destinar para ese fin". (Funcionario 3)*

*"El CC, es nuevo, diría que lo tomó esta nueva administración del Estado. Antes no había mucha conciencia, ahora recién está tomando conciencia y por lo mismo también como estamos elaborando un plan de transición hacia la agroecología, pero que por el momento es de pura buena voluntad y ánimo porque plata no hay, son más acciones que van a ir orientadas hacia capacitación, difusión y concientización, pero como prever estas cosas así, no tenemos todavía esa capacidad porque ya se escapa de lo que tenemos nosotros". (Funcionario 2)*

*"Creo que el municipio, el gobierno, el que sea, debe tener más preparación para estos cambios, yo veo que cada vez son más fuertes y repentinos y así de desorganizados, viejos, aislados que estamos, nos va a ir mal" (Poblador 1).*

*"Para este invierno que nos sorprendió lo malo que fue, tampoco había un plan de qué hacer con la gente del campo por ejemplo, sino que piden hacer reuniones, un listado de la gente afectada y ahí recién que hacer" (Poblador 3).*

## 2.2 Conflictos socioambientales por el uso del territorio

El territorio, entendido como una construcción social e histórica que resulta de las dinámicas y relaciones sociales y de poder, nos permite contemplar los procesos de interacción y participación, así como aquellos de conflicto, tensión o contradicción (Altschuler, 2013). En este contexto, la historia de la organización del asentamiento y los acuerdos sociales entre los pobladores para establecer límites en los campos, mediadas únicamente por acuerdos verbales, son fundamentales. La articulación para llevar a cabo actividades productivas y la solidaridad para afrontar problemas comunes han tenido un papel crucial en las posibilidades de supervivencia en territorios tan remotos y desconectados de la comunicación, servicios y atención estatal, así como de ser reconocidos oficialmente por el Estado.

El modelo de desarrollo y la regulación de los bienes naturales constituyen condiciones estructurales de desigualdad que benefician a grupos con poder económico y político. La concentración de tierras y recursos naturales en manos de un pequeño número de empresas o individuos adinerados puede acarrear consecuencias negativas para las comunidades locales y los pequeños agricultores. Esto ha permitido que se construyan dinámicas de poder y desigualdades en el control y acceso a los recursos naturales pueden agravar la vulnerabilidad socioambiental ante el cambio climático

La desigualdad de poder, tanto a nivel local como nacional y global, se convierte en un tema central en este análisis. Desde la Ecología Política, las complejas relaciones entre los cambios ambientales y la sociedad humana, mediadas por factores políticos, culturales, económicos y tecnológicos, permiten relacionar las contradicciones y conflictos generados por la distribución desigual de los recursos ecológicos y del poder de decisión sobre su gobernanza. Se examina el impacto diferencial de las desventajas que llevan a la contaminación y a la degradación del medio ambiente, así como los mecanismos, estructuras y discursos de poder que lo sustentan (Damonte y Urteaga, 2018). Las interacciones entre la sociedad y la naturaleza son inherentemente políticas. Desde esta perspectiva, los conflictos socioambientales se consideran, en primer lugar, conflictos políticos de intereses, donde las relaciones entre humanos y la naturaleza se moldean a través de dinámicas de poder en términos de conocimiento, producción y apropiación de recursos naturales (Leff, 2004).

Tal como señala Dietz (2013), las relaciones entre sociedad y naturaleza en el pasado ponen de manifiesto desigualdades en el acceso y control político de recursos que, en el contexto del cambio climático, a menudo se interpretan como desigualdades naturalizadas, en lugar de ser vistas como construcciones sociales e históricas (Dietz, 2013). Las disputas históricas en esta región y comuna generan tensiones en las perspectivas y formas de habitar y relacionarse social, cultural y económicamente con el territorio, así como con aquellos actores cuya llegada al sector ha sido el resultado de ventajas de mercado, objetivos productivos a gran escala y/o con fines de conservación. Siguiendo lo que indica Merlinsky (2021), el conflicto ambiental actúa como un analizador social, permitiéndonos comprender cómo actores heterogéneos utilizan diversos tipos de conocimientos e incorporan distintos registros de análisis. En este caso, los conflictos también evidencian las relaciones de poder en el territorio, las desigualdades en el acceso a los bienes naturales, la mercantilización de estos y cómo esto afecta las condiciones de la población para enfrentar cambios ambientales y sociales (Merlinsky, 2021).

Dentro de los principales aspectos que conforman los conflictos socioambientales y que atraviesan las relaciones entre comunidades, territorio y Estado, se encuentran el modelo de uso y gestión del agua, así como la concentración de tierras. Estos factores inciden en el desarrollo de conflictos que han afectado a Tortel. La mercantilización de la naturaleza, entendida como una práctica espacial (Núñez, Aliste y Bello, 2016), ha sido parte de una política estatal desde finales de la dictadura militar hasta la actualidad.

Durante este periodo, se inicia una constante compraventa de terrenos de antiguos colonos por parte de empresas o particulares interesados en adquirir amplios terrenos ricos en biodiversidad, considerados como "únicos en el mundo" (Núñez, Aliste y Bello, 2016). Esta situación ha sido favorecida por las políticas de atracción de inversiones del Estado y, con el tiempo, ha generado una condición de desventaja para las familias campesinas, provocando el desplazamiento o despoblamiento del territorio y facilitando una nueva configuración del territorio comunal.

*“Ahora, los Luksic, esa familia de ricos han comprado casi todos los campos de acá de Tortel y Villa O'higgins. Acá me quedé sin vecinos, compararon todo, no tengo a quien recurrir. Eso lo encuentro malo que el Estado no vea que esas cosas pasan y no limite que compren tanta tierra y dejen sin campesinos locales las comunas” Poblador 1).*

*“Hay mucho empresario medio buitre que anda al acecho de los viejos, para que le vendan los campos completos. Me acuerdo cuando ENDESA quería hacer las represas en el río Baker y el Pascua, a mi me tenían aburrido con sus ofertas de comprarme el campo” (Poblador 1)*

A este problema se suma la histórica demanda por la regularización de tierras. Durante los últimos treinta años, varias familias han logrado regularizar su condición de ocupantes de sus predios a propietarios, gracias a la Ley 19.776, conocida como la Ley del Sur (Chile, 2001). Sin embargo, existen numerosas familias rezagadas en sus solicitudes, especialmente debido a la falta de definición de límites claros con terrenos fiscales, como los Parques Nacionales, y en otros casos por la superposición de solicitudes de grupos externos a la comuna.

*“No me atrevo hacer ningún adelanto para mi campo, porque como usted sabe, llevo más de 20 años pidiendo que regularicen mi título como ocupante, pero el Estado (bienes Nacionales) no me da respuesta. Estoy así en la nada” (Poblador 5)*

*“Acá hay mucha gente que no tiene su dominio en vigencia, en este caso yo he estado en contacto con Bienes Nacionales, pero como no puedo influir mucho en la decisión de ellos, lo único que hago es tratar de guiar a las personas para que puedan regularizar, ya sea con figuras como el arriendo fiscal”. Pero claro, son terrenos que finalmente no son de ellos, entonces no pueden utilizarlos como ellos quisieran, cualquier proyecto de inversión, no puede ser de infraestructura predial”. (Funcionario 3)*

*“La verdad es que es un tema preocupante porque está pasando que los campesinos están envejeciendo. Entonces la mayoría de ellos son los que tienen tenencia de sus tierras. Están pensando en vender y en la Patagonia están llegando varias inmobiliarias a comprar esos terrenos que son los únicos que pueden comprar sin grandes restricciones”. (Funcionario 2)*

La pérdida de vecinos y vecinas históricos afecta las relaciones sociales locales. Códigos como sellar acuerdos mediante la palabra, así como las prácticas de organización y cooperación que sustentaron la supervivencia y el poblamiento en los inicios de la conformación de la comuna, se ven impactados. Esta nueva realidad es impulsada por una legislación flexible del Estado, que permite la compra de grandes extensiones de

terreno sin restricciones, creando condiciones desfavorables para los pequeños campesinos. Esto se traduce en desventajas socioculturales, económicas y políticas que dificultan su capacidad para enfrentar los cambios en el campo.

*"Todos los campos y acá en el pueblo se comenzaron a vender a los ricos, un par de empresarios se acaparo todo, al final siempre andan a las vueltas a ver que agarran, si no son las represas, son campos grandes, las salmoneras y todo lo que les de plata"*  
(Poblador 3).

*"A mi me tiene aburrido esa familia, (Lucksic), todo el tiempo me está mandando gente, abogados para casi obligarme a vender, la última vez me tuve que enojar y amenazar que los iba a denunciar"* (Poblador 1).

La presión constante se transforma en un hostigamiento para los pocos pobladores que habitan estas zonas. Esta práctica de comprar lotes grandes que rodean a familias campesinas, terminan en acciones de presión donde el Estado no interviene, por ser un conflicto entre privados.

*"Lamentablemente no tenemos nada que hacer...la Patagonia la están charqueando sí, tremendamente entonces el SAG (servicio Agrícola y Ganadero), el año pasado sacó un oficio en que no dificulta la subdivisión, sino que hacer cumplir la ley, o sea que se pronuncian también los otros servicios competentes....pero ahí nosotros como invierno es mucho lo que podamos hacer que ya es un tema entre privados"* (Funcionario 2)

*"Porque la tierra está es de los privados y los privados hacen lo que quieren, por ahí cuando llegan con las tremendas cantidad de lucas (diero) los viejitos que ya no tiene fuerza para seguir trabajando la tierra venden nomás, eso es lo que está pasando"*  
(Funcionario 2)

La segunda situación de conflicto es el modelo de Derechos de Propiedad del Agua en Chile. Este sistema de gobernanza del agua se basa en el principio de la separación del recurso hídrico del suelo, lo que significa que es posible poseer derechos sobre los recursos hídricos de un territorio sin ser propietario del suelo que coexiste con dicho

recurso. En este contexto, el mercado del agua permite que estos derechos se compren, vendan, hipotequen y transfieran a terceros desde cualquier parte del mundo, lo que ha generado importantes conflictos socioambientales, como es el caso del proyecto de mega represas en los ríos Baker y Pascua, mencionado en el punto 1.4.

*"El acceso al agua legalmente, porque no tienen los derechos de agua y además si tiene una plantación forestal lado es una competencia, eso está afectando mucho el tema de los campesinos pequeños por el tema de las aguadas y en los potreros que son para la gente" (Pobladora 2).*

Es relevante señalar que, tras casi 40 años, se consiguió una reforma al Código de Aguas de 1981, siendo reemplazado por la Ley 21.435 (Chile, 2022). Aunque establece en el "Artículo 5" que "las aguas, en cualquiera de sus estados, son bienes nacionales de uso público. En consecuencia, su dominio y uso pertenecen a todos los habitantes de la nación", el modelo de aprovechamiento continúa siendo de carácter privado. Como se indica en el "Artículo 6", "el derecho de aprovechamiento es un derecho real que recae sobre las aguas y consiste en el uso y goce temporal de ellas, de conformidad con las reglas, requisitos y limitaciones que prescribe este Código. El derecho de aprovechamiento se origina en virtud de una concesión, según las normas del presente Código o por el solo ministerio de la ley. El derecho de aprovechamiento que se origina en una concesión tendrá una duración de treinta años, el cual se concederá de acuerdo a los criterios de disponibilidad de la fuente de abastecimiento y/o de sustentabilidad del acuífero, según corresponda".

Considerando lo expuesto en esta categoría, las asimetrías territoriales como construcción social y política, y no solo como un espacio físico delimitado, emergen a través de fragmentos del grupo de estudio que demuestran que los desplazamientos productivos o la concentración de territorios en grupos económicos, así como la desigualdad en la apropiación de los territorios, no son casualidades (Montaña y Mussetta, 2016).

### 2.3 Información y articulación entre Estado y campesinos/as

Un aspecto crucial y recurrente en las entrevistas al grupo de estudio fue la cuestión de la información proporcionada por el Estado. La información, considerada una herramienta esencial desde la perspectiva local, se mencionó en cada entrevista como un elemento fundamental para reducir la incertidumbre generada por el cambio climático y sus repercusiones. Los datos e información proyectada son cruciales para la preparación y adaptación. Resulta interesante notar que la necesidad de contar con datos concretos e información sobre escenarios climáticos locales fue mencionada con mayor frecuencia que las necesidades materiales y económicas.

*"Se necesita información respecto al tema de CC, como una especie de proyección en lo que podría llegar a pasar, si bien no hay como un dato exacto, un pronóstico exacto, pero sí hay como una proyección decir bueno va a cambiar esto va a haber más calor, van a haber años de sequía como que se puede pronosticar, etc" (Pobladora 2).*

*"Hay poca información de eso del CC, una sabe así porque escucha en la radio o la tele, me gusta leer por ahí, preguntar. Más que nada uno con los años va comprendiendo el lugar donde uno vive, y va sabiendo por experiencia cómo se comporta el clima y que todo depende de cómo está una estación y eso va desencadenando lo que pasará en la estación siguiente y así" (Poblador 1).*

*"Falta más información de las autoridades, de cómo viene todo esto del CC, uno se hace una idea con lo que uno ve, pero no tengo más información" (Poblador 5).*

Sin embargo, desde las instituciones, la información se presenta como parte de la acción de difusión de planes, programas de política pública cuya baja al territorio es a través de charlas, talleres y en espacios educativos locales. Hay un déficit de información diagnóstica climática vinculada con lo productivo y asociada al cambio climático.



*“A través del ministerio en la región se creó una mesa de sustentabilidad y agroecología, donde están todos los servicios del agro. Hicimos una gira por la región, zona norte y zona sur, donde visitamos a productores, que ya están trabajando estos sistemas más sustentables y le sacamos cuña. La idea es hacer cápsulas para con las labores o las prácticas medioambientales que ellos están haciendo, que son sustentables, para hacer difusión en las redes sociales con todos los otros agricultores, para que se genere un aprendizaje de agricultor a agricultor, una transferencia de conocimiento más horizontal”. (Funcionario 2)*

*“más que nada estamos abordando los temas ambientales en la comuna de Tortel a través de las certificaciones ambientales de las escuelas, se hace una orientación o trabajo de educación ambiental... en materia de vulnerabilidad socioambiental, no hay una metodología que llevemos a cabo, más que nada se hace un a trabajo de orientación en los establecimientos educacionales, el trabajo de poder desarrollar una estrategia ambiental local con el municipio, pero tampoco tenemos la capacidad como incidir fuertemente como en desarrollar tal vez un levantamiento o una línea de acción que pueda disminuir la brecha de vulnerabilidad ambiental”. (Funcionario 1)*

Un caso distinto es la perspectiva desde la ciencia, particularmente desde la investigación en estas temáticas. Un punto que nos parece interesante es la vinculación del conocimiento empírico, no remitidas a testimonios, sino como parte de la construcción de datos climáticos históricos del territorio.

*“El proyecto RECCA, nos motivó a involucrar a las comunidades en el trabajo científico, que tiene que ver con la falta de información, es un territorio donde no se había monitoreado mucho y donde los modelos también tienen incertidumbre bastante alta. No se sabía básicamente lo que estaba sucediendo o lo que había sucedido históricamente y por lo menos desde el punto de vista científico la memoria de las comunidades, un conocimiento y un recordar histórico de algunos eventos extremos nos podía aportar mucho”. (Investigador)*

*“La relación entre la ciencia y las comunidades, ya no solamente es una cuestión anecdótica o de conocimiento de tu entorno, sino que una cuestión de sobrevivencia. En las comunidades que logran entender mejor lo que está ocurriendo en nuestro sistema, probablemente van a tener más oportunidades para poder sobrevivir y adaptarse a nuevas condiciones que pueden venir a futuro” (Investigador).*

El diálogo entre la ciencia y la comunidad, se plantea como un eje articulador central y transversal para pensar en la adaptación de las comunidades y cuya implementación debe ser comprendida y atendida como algo permanente. En este sentido, a juicio del investigador, la planificación debe establecerse desde una relación estrecha entre Ciencia-Estado-Comunidades.

*“Un espacio de diálogo debería empezar a ocurrir o debería estar ocurriendo, dado esta necesidad o está condición que es particular y probablemente nos va a acompañar muchas décadas. Donde tanto la ciencia, la política y las mismas comunidades se van a necesitar unas a otras para poder adaptarse al final, o sea, en el fondo, no dejar de que prime la voluntad del científico del programa determinado a que se genera la articulación, sino que puede hacer una política ambiental desde el Estado que esa vinculación”. (Investigador)*

#### 2.4 Capacidad de enfrentar impactos del CC

Las desigualdades socioeconómicas y políticas afectan la capacidad de las comunidades y los individuos para enfrentar y adaptarse a los impactos del cambio climático. La falta de recursos y apoyo financiero puede tener consecuencias negativas para las comunidades locales, especialmente en situaciones de desastres naturales.

*"Yo perdí cuántas veces todo lo que tenía, galpones, bote, animales, ya no se si podré volver al campo, si no se que va a pasar" (Poblador 5).*

*"Los ingresos son del trabajo de mi mamá, de la agricultura y los licores artesanales, generalmente, no ahorra mucho sino que va invirtiendo, no más en comprar más cosas y los gastos de la casa, entonces es difícil tener un ahorro" (Pobladora 2).*

*“Nosotros como familia, por todos los años que hemos trabajado duro con el turismo tenemos un buen pasar ahora, tenemos casas, lanchas, vehículos y siempre un ahorro para cosas inesperadas, si algo pasara así como una tragedia que nos lleve las cosas por ejemplo, claro se nos complicaría la vida, pero tenemos otras cosas en otro lugar que nos ayudaría. Pero la gente en general no tiene cómo enfrentar una emergencia, siempre se vive así con poco” (Poblador 3)*

Este fragmento destaca que la falta de ahorros y recursos financieros limita la capacidad de las personas para invertir y hacer frente a situaciones imprevistas, como desastres naturales, sugiriendo que la falta de apoyo financiero puede afectar la capacidad de las personas para mantener sus medios de vida y enfrentar desafíos ambientales.

*“Preparación no tenemos en el campo para estas cosas, uno ataja con lo que tiene, pero ahora por ejemplo con 2 crecidas seguidas y con lo que se llevó que era lo que me iba quedando, no tengo más que hacer. Por eso me vine al pueblo, no se que voy hacer, ya ni ganas de volver me dan, pero es mi vida allá” (Poblador 5)*

*“No tenemos cómo atajar una catástrofe si no tenemos ahorros, no hay fondos especiales para esto, se debería con tiempo ir mirando así a largo plazo como se viene el clima” (Poblador 1).*

*“Han pasado cuantos gobiernos y todos me prometen que esta vez van revisar mi situación, pero no pasa nada. Es difícil vivir así, porque no puedo recibir ningún aporte del INDAP (Estado) por ejemplo, porque si no tengo un título de mi campo no pueden darme para construir algo, un galpón o mejorar mi casita”. (Poblador 5)*

### **3. Percepciones y experiencias frente a los fenómenos hidrometeorológicos y sus impactos asociados.**

#### 3.1 Percepción de afectación del CC

Los cambios ambientales tienen un impacto considerable en las comunidades locales y su capacidad para sostener sus medios de vida; sin embargo, estos impactos no son homogéneos y dependen de factores como el territorio, sus características ambientales y las condiciones socioeconómicas de los individuos. A las condiciones identificadas y analizadas anteriormente, se suma la percepción del grupo estudiado, entendiendo que esta percepción se forma a partir de la experiencia tanto individual como colectiva, constituyendo una manera de observar el mundo que nos rodea (Salgado, 2016). Esto nos permite entender cómo interpretan el fenómeno climático y sus posibilidades frente a este escenario.

Por otro lado, tal como lo expresa un entrevistado desde la ciencia, frente a la incertidumbre que representa un clima cambiante, la información proporcionada por la percepción de los sujetos y sujetas de estudio permite visualizar los tipos de impactos que un mismo evento puede provocar, cuyos efectos se experimentan y abordan de maneras diversas, dependiendo de las condiciones sociales, culturales, económicas y de la relación con el territorio y su historia (Salgado, 2016).

De este modo, un mismo fenómeno hidrometeorológico puede ser percibido de diferentes maneras por individuos que habitan un territorio común, pero que presentan condiciones distintas. A continuación, se presentan algunos fragmentos que utilizamos como referencia para ilustrar estas diferencias, especialmente en relación con las prácticas productivas.

*"para nosotros los veranos buenos, nos va bien con el turismo que es de lo que vivimos ya hace un par de años, si hay buen tiempo la gente viene y se queda más días en Tortel, se pueden hacer más viajes a los ventisqueros y eso nos ha hecho crecer bastante como empresa familiar" (Poblador 3).*

*"Los campesinos que somos de sobrevivencia, porque no tenemos mucho animal, es difícil con el clima y lo lejos del campo, un invierno malo o sequía muy seguida, nos afecta la economía en seguida" (Poblador 1).*

*"En los últimos 30 años, han pasado hartas cosas con el clima, donde vivo yo, cambio mucho, hace años que ya no se ven huemules, no se que les paso que desaparecieron prácticamente, eso debe ser yo creo que por cambio en el clima" (Poblador 5)*

*"en el caso de los animales hay un cambio, por falta de agua, antes teníamos 10 vacunos y ahora son cinco. Mi mamá los conserva más que nada por subsistencia. Los animales necesitan una buena cantidad de forraje que si no se lo puedes dar al final es perder plata" (Pobladora 2).*

*"Después de esa inundación, mi abuelita y yo cambiamos la ubicación de la casa a un lugar más alto donde no llega el agua" (Pobladora 2).*

*"Esos cambios así, uno no sabe cómo enfrentarlos, porque todos los años como que vienen distintos, por ejemplo este año el invierno fue largo, muy frío como era hace muchos años y el año pasado fue un invierno corto y bueno". (Poblador 5)*

*"Creo que estaría súper bueno que se hable más de este tema, por ejemplo para nosotros que vivimos navegando por el río, los canales y los lagos, vemos varios cambios, de hecho donde vivimos con mis viejos en el Montt... el glaciar se fue achicando harto en pocos años, aún se nota la marca clarito donde llegaba cuando éramos chicos y ahora hay que meterse bien al fondo para ver al hielo". (Poblador 3)*

En términos generales, la percepción de los fenómenos climáticos y sus impactos se ha formado a partir de los niveles de afectación en sus bienes materiales, prácticas productivas y decisiones que han implicado transformaciones que van desde moderadas hasta drásticas. Sin embargo, dependiendo del territorio (ubicación), estos cambios climáticos también han generado efectos positivos en la agricultura y la ganadería.

Entre estos efectos, se encuentran modificaciones en las prácticas de habitar el campo y en las formas de producción.

#### **4. La organización social, las relaciones de poder frente al CC**

##### 4.1 Organización social

Las relaciones sociales en un territorio son cruciales para el desarrollo de la comunidad y resultan esenciales para resistir y superar situaciones adversas (Ortiz y Pérez, 2015). Desde el proceso de poblamiento de la región de Aysén y su comuna, la organización social y el trabajo colectivo han sido fundamentales para la supervivencia y la colaboración en tareas como la construcción de instalaciones, la organización de viajes exploratorios, la distribución de alimentos y materiales, así como el fortalecimiento de actividades productivas. Tortel es reconocida como una zona de campesinos madereros que se estableció en torno a la explotación del ciprés. Esta labor continúa realizándose, y se observa que la organización para la comercialización de la madera se lleva a cabo de forma colectiva, tanto en la carga de los barcos como en la descarga de víveres que llegan en el mismo transporte. Las actividades en el ámbito agrícola todavía se ejecutan en cooperación con los vecinos y vecinas, incluyendo la marcación de ganado bovino y ovino, la tala de madera, la esquila, entre otras.

En este proceso de poblamiento y en la red social que comenzó a formarse en cada sector de la comuna, se fundamentó en códigos sociales, sin ningún tipo de acto administrativo ni monetario, pero que se convertían en un contrato respetado por todas las partes. Así, como mencionamos en los antecedentes del territorio, la población espontánea repartió terrenos mediante acuerdos sobre límites físicos que fueron respetados hasta el proceso de regularización realizado por el Estado.

*“Cuando nos repartimos los campos, en ese tiempo se respetaba la palabra, cada poblador decía de aquí hasta acá es mi campo y los demás respetaban, todos armamos campo así y no había problema” (Poblador 1)*

*“Justo coincidimos en que acá uno le gusto un lado diferente, y que en caso de que uno quisiera maderear al lado del otro, se deban permiso sin problema. Ese día nos hicimos del campo cada uno, hasta hoy” (Poblador 1)*

*“Cuanto pasa algo malo que los afecta, ellos todos se ayudan, todavía existe eso siempre cuando pasa algo malo, en el caso de mi mamá sigue teniendo vecinos locales” (Pobladora 2).*

Por el contrario, a raíz de la pérdida de vecinos locales, el tejido social de los territorios debilita la organización comunitaria para abordar los problemas como los impactos de los fenómenos climáticos.

*“Las organizaciones ya no funcionan ninguna, hace muchos años hubo una madera que funcionó un par de años, luego otra campesina, también se terminó. No hay junta de vecinos, ni comités como antes, que la gente se organizaba” (Poblador 1).*

Cuando hay articulación y organización social, el grupo de estudio manifiesta que se logra enfrentar problemas o afectaciones de manera diferente.

*“Ahora, como no hay organizaciones, menos planes de cómo enfrentar estos cambios, cada uno vela por lo suyo. La verdad no sé cómo se podría enfrentar eso como comunidad” (Poblador 3).*

*“Antes había harta organización, la gente se organizaba y logramos muchas cosas en todos, ahora cada uno va por lado, eso ha sido malo porque estos temas de desastres naturales por ejemplo si no hay vecinos para ayudar, la gente se siente sola”. (Pobladora 4)*

*“En sector Steffen no tenemos organización, ninguna ha funcionado porque hay problemas con los vecinos, usted sabe, un vecino en especial que causa mucho daño, es dañino ese. Así no se puede hacer una junta de vecinos o comité campesino, por eso cada uno se las arregla solo no más”. (Poblador 5)*

Otro aspecto que influye en la composición de la población en la ruralidad de esta comuna es el envejecimiento demográfico y la escasez de jóvenes en el campo. Este fenómeno ha ido en aumento en los últimos 20 años. Según la Décima Encuesta Nacional de Juventudes (INJUV 2022), la mayoría de la población juvenil de la región es urbana: el 86.2% reside en áreas urbanas, mientras que solo un 13.8% vive en zonas rurales. Esto se debe a una mayor conectividad entre las áreas rurales y las ciudades tanto dentro de la región como en el resto de Chile, así como a la falta de opciones para estudios superiores en la región y a las oportunidades laborales en sectores distintos al agrícola, lo que ha impulsado la migración de jóvenes que, en muchas ocasiones, no regresan a habitar en el campo.

Los predios en zonas históricamente campesinas que han sido vendidos en los últimos 15 años corresponden, precisamente, a aquellos en los que los hijos e hijas no permanecieron para desarrollar labores productivas. Este fenómeno, sumado al envejecimiento o enfermedad de los padres y/o abuelos, resulta en la falta de un responsable que se encargue del predio, lo que facilita la venta de tierras a empresas y grupos económicos tanto nacionales como extranjeros.

*“Lo otro triste es que en los distritos, en los campos ya no queda nadie, las familias se fueron vendieron porque envejecieron, y uno como no veía mucho futuro para vivir de ahí, no se quedó en los campos. Era difícil sobrevivir sin la ayuda del Estado, entonces quedan poquitos en el campo y todos viejos..La juventud se va de los campos”.*

*(Poblador 3)*

*“La verdad es que siento que los hijos de campesinos, algunos de ellos, se vinieron a vivir acá a la caleta, que yo lo llamaría como el radio urbano de la comuna y al campo van solamente a la extracción de madera, que es el rubro más fuerte que se desarrolla. Pero solamente por temporadas, para hacer esa recolección de algún pedido, pero como para vivir en sí, en el predio son muy pocos. Hay otros que comenzaron estudios superiores y que por lo general no vienen a ejercer acá en la comuna, entonces se quedan en Santiago, hay algunos que están en Concepción, entonces la cantidad de campesinos jóvenes que hay actualmente en Tortel es muy baja”. (Funcionario 3).*



*“Los principales incentivos que se van a hacer a los usuarios jóvenes, en este caso para fomentar que se queden en los campos..... Se va perdiendo la transferencia de conocimiento ancestral del campesino, de cómo vivían ellos relacionados con la naturaleza, son muchachos que como ahora están viviendo en el pueblo, porque el pueblo ahora tiene todos los beneficios de la tecnología”. (Funcionario 3).*

Desde la perspectiva científica, la interacción y el intercambio de información con la comunidad se han convertido en un proceso dinámico y constante, especialmente a medida que el Estado ha ido reconociendo la importancia de la información científica para la toma de decisiones. Las políticas públicas, la planificación y los datos científicos se entrelazan con el nivel de organización y el tejido social de las comunidades, lo que se considera un eje fundamental para implementar estrategias que enfrenten los efectos del cambio climático y faciliten la adaptación. La organización social y la participación activa en la planificación de estos asuntos emergen como elementos clave que no solo deben integrarse para comprender el cambio climático, sino también para potenciar la capacidad de las comunidades para hacer frente a sus desafíos.

*“La relación entre la ciencia y las comunidades, ya no solamente es una cuestión anecdótica o de conocimiento de tu entorno, sino que una cuestión de sobrevivencia. En las comunidades que logran entender mejor lo que está ocurriendo en nuestro sistema, probablemente van a tener más oportunidades para poder sobrevivir y adaptarse a nuevas condiciones que pueden venir a futuro”. (Investigador).*

*“Frente a las medidas de mitigación o de reparación de alguna manera, la situación social de la comunidad, es interesante que a la ciencia le interese, para poder enfrentar de manera colectiva, no como individuos aislados, si no, suponemos que no van a funcionar la adaptación por más planificada que la tengamos”. (Investigador).*

*“Creo que hay un cambio cultural importante, pocas organizaciones, menos trabajo colectivo que justamente va a afectar a cuando ocurra algún evento catastrófico, o sea se va a necesitar de esa colaboración y si no existe o hay poca práctica, poco interés en hacerlo, la verdad que las comunidades se van a ver más complicadas al momento de enfrentar este tipo de fenómenos”. (Investigador).*

*“Planificar o conocer acerca de los fenómenos hidrometeorológicos, no es suficiente, en este caso se necesita el accionar de todos, para eso necesitamos tener comunidades que primero estén preparadas, que sepan a lo que se enfrentan y que colaboren entre ellas. Estos fenómenos son tan complejos, es muy difícil predecir cómo va a evolucionar su dinámica y por lo tanto lo más razonable es que los individuos estemos preparados para trabajar de manera colectiva en solucionar este tipo de problemáticas”.*

*(Investigador)*

*“Si los planes solamente se quedan como antecedentes técnicos administrativos, como muchas veces ha ocurrido, por ejemplo, la verdad que son letra muerta. No sirve mucho tener planes, primero sin la construcción abierta con la comunidad, con sus intereses, aspiraciones y necesidades. De hecho, creo que una Ley Marco de CC, que involucra una serie de planes de adaptación, a mi juicio debería haber sido desde planes pequeños, desde las comunidades que tienen evidentes problemas asociados al CC, que los está afectando de manera, significativa y de desde ahí armar una política pública que al final se integre en algo nacional”.* *(Investigador)*

#### 4.2 Rol de género para enfrentar al cambio climático

Las desigualdades de género, que surgen de las dinámicas de poder patriarcales, impactan la capacidad de hombres y mujeres para enfrentar los efectos del cambio climático de manera equitativa. Las mujeres generalmente tienen menos acceso a espacios de toma de decisiones y a recursos productivos, lo que dificulta su participación activa en la gestión y adaptación a los cambios climáticos.

A pesar de que las mujeres suelen estar más dispuestas a conocer y abordar los problemas ambientales, aún enfrentan condiciones de exclusión social, política y económica. Las responsabilidades de cuidado y las expectativas de género en relación con los roles familiares y económicos pueden generar un desgaste social que, junto a la precarización económica, las coloca en desventaja para adaptarse a los cambios en su entorno.

Considerar las desigualdades de género como una variable fundamental para entender la vulnerabilidad socioambiental ante el cambio climático es crucial, especialmente en lo que respecta a las condiciones de participación y liderazgo de las mujeres en los procesos de toma de decisiones. Además, es importante identificar las estructuras de poder que limitan su influencia en estos procesos, siendo factores como la titularidad de la propiedad de la tierra y la independencia económica aspectos que permiten una autonomía financiera, así como el acceso a incentivos y financiamiento agrario, y la participación en organizaciones.

La falta de reconocimiento y la exclusión de las mujeres en la toma de decisiones representan una forma de opresión estructural y son un claro ejemplo de cómo las desigualdades de género pueden tener repercusiones directas en la gestión de los recursos naturales.

*"Las mujeres, siempre han sido las que más participan, voluntarias, van a todas, pero no siempre se les toma en cuenta, si pasa algún problema con el clima, inundación por ejemplo, las autoridades hablan con los viejos, no con las mujeres, entonces las ayudas van por ahí"* (Pobladora 4).

*"Generalmente somos las mujeres las que estamos ayudando en la batalla tratando de sacar temas como este, mucho más que los hombres, pero en el mundo de las estancias instituciones siguen viendo el problema de machismo"* (Pobladora 2).

Desde las instituciones, existen puntos de convergencia, especialmente a través del programa Prodesal, que subraya que la participación y organización de las mujeres no solo lidera sectores emergentes en el ámbito rural, sino que también es la base que sostiene la organización campesina en la comuna. La disposición para aprender e integrar conocimientos y tecnologías en el desarrollo productivo, así como la organización y acción colectiva, son prácticas sociales que son lideradas por las mujeres de este territorio.

*“Dentro de todos los rubros que yo veo acá, el que más dinero genera es el forestal, pero pasa que con los forestales ellos trabajan solo y no les gusta mucho que les digan qué hacer ya sí, ese es su rubro por naturaleza. Ellos saben usar un aserradero, entonces les cuesta mucho la adquisición de conocimiento porque no están abiertos a ellos, en cambio las mujeres, sí están dispuestas a aprender, pues ya siente la necesidad de empezar a nutrirse del conocimiento de otros, siempre esto se debe reflejar esto con la horticultura”. (Funcionario 3)*

*“Gracias a las agricultoras, por ejemplo, ahora haciendo una feria de mercados campesinos, la invitación la dejo abierta para todos mis usuarios, pero las únicas que participan siempre son las mujeres, ellas son una figura muy potente en el campo. Entonces, el cultivo de hortaliza está destinado solo a mujeres, aunque debería ser diferente, debería también los hombres participar, pero como dije, cultivar, el tener alimento de tu propia tierra, eso ya un anclaje y creo que en el caso de Tortel las mujeres son las que llevan la batuta”. (Funcionario 3)*

Finalmente, respecto a la organización campesina, la situación de participación colectiva se presenta en bajada. De las organizaciones formales que existían hace una década, como Asociaciones Gremiales (AG), comité de madereros y otros colectivos rurales, no hay ninguna vigente, según el encargado Prodesal, las mujeres agricultoras son las que sostienen la organización.

*“La última organización que estuvo en vigencia fue una de asociación forestal, fue la de Río Bravo, tuvieron conflicto interno y ya no está. Se está trabajando, porque ahora llegó una chica que es periodista y que tiene que trabajar con las organizaciones, tiene que tratar de fomentar el trabajo en comunidad y con ella estamos trabajando para ver si sale alguna asociación, este caso de horticultoras que son las que yo veo más motivadas”. (Funcionario 3).*

#### **4. Categoría Central**

A partir de las categorías presentadas y analizadas en relación con los objetivos, se establecieron conexiones entre ellas que nos permitieron describir y explicar la construcción social de la vulnerabilidad socioambiental de este grupo de estudio en relación al fenómeno del cambio climático. La riqueza de los relatos y las interrelaciones entre categorías y entrevistados, fundamentadas en la aplicación de la Teoría Fundamentada (TF), son especialmente significativas en fenómenos sociales donde las relaciones entre los actores son muy cercanas: «Las acciones humanas se fundamentan en los significados que los actores consideran apropiados; estos significados se derivan de la interacción social con los demás; los significados son construidos/modificados por los actores a través de interpretaciones y experiencias sociales» (Bryant, 2002).

En este contexto, para poder teorizar, construimos una categoría central que sintetizamos como "Desigualdades en la vulnerabilidad socioambiental frente al cambio climático". Esta categoría subraya cómo las dinámicas de poder y las desigualdades sociales, económicas y de género influyen en la capacidad de las comunidades y los individuos para enfrentar y adaptarse a los impactos del cambio climático. Proporciona una perspectiva integradora que conecta todas las categorías y ayuda a comprender cómo las desigualdades y las dinámicas de poder afectan la capacidad de las comunidades rurales y los campesinos para lidiar con los efectos del cambio climático. También considera la experiencia frente a fenómenos hidrometeorológicos, los efectos del cambio climático en actividades productivas como la agricultura y la ganadería, la necesidad de educación y concienciación, y el papel del Estado en la información, planificación y acción frente al cambio climático. Además, aborda la regulación del territorio, las condiciones socioculturales, económicas y políticas desfavorables para enfrentar problemas en el territorio, así como las relaciones sociales históricas y las desigualdades en el impacto y aprovechamiento del cambio climático.

## VIII. CONCLUSIONES

A partir de la centralidad de nuestra investigación y la hipótesis planteada junto a los objetivos, que señala que los y las actores del grupo de estudio construyen la vulnerabilidad socio ambiental y su capacidad de adaptación a los impactos del CC, con base en su experiencia sociocultural del proceso de poblamiento autónomo en condiciones de adversidad climática y socioeconómica que caracteriza esta zona en la Patagonia. Definidos algunos puntos que nos parecen organizadores de los hallazgos.

### **Los fenómenos hidrometeorológicos ¿causa o contexto?**

Conocer los tipos de fenómenos que han ocurrido en el territorio de estudio nos proporciona perspectivas sobre magnitudes y escenarios para esta comunidad. Sin embargo, tal como se mencionó en la definición de nuestro problema de investigación, nuestro objetivo no era investigar ni realizar un análisis profundo de estos eventos en sí, ya que no es nuestra especialidad ni nuestro interés. Más bien, los fenómenos asociados al cambio climático sirven como una excusa para indagar sobre las condiciones que influyen y determinan la vulnerabilidad socioambiental, entendida como una construcción cotidiana y resultado de las dinámicas sociales subyacentes (Dietz, 2013).

Los fenómenos investigados no solo actúan como factores que pueden provocar cambios en la vida de las personas, sino que también forman parte de un contexto ambiental que implica modificaciones en la relación entre los seres humanos y la naturaleza. En este sentido, el cambio climático no tiene efectos neutros sobre un grupo humano, al igual que las relaciones sociales y de poder no impactan de manera neutral en la naturaleza. A nuestro juicio, no es posible separar los impactos que estos fenómenos tienen sobre un territorio y sus recursos naturales de los efectos resultantes de las diversas formas y prácticas de apropiación, control y transformación de la naturaleza.

Como se planteó en nuestras referencias teóricas, los análisis de la vulnerabilidad que solo consideran los fenómenos meteorológicos como estresores ofrecen una visión limitada para comprender la vulnerabilidad socioambiental. De hecho, en las entrevistas, los miembros del grupo de familias campesinas identificaron varios cambios en su

territorio, algunos vinculados al cambio climático y otros a sus experiencias con estaciones del año que consideran diferentes. En este contexto, sus percepciones e interpretaciones de estos fenómenos los describen como parte del comportamiento de la naturaleza y no como un problema en sí. Más bien, sus percepciones están relacionadas con las condiciones que tienen para enfrentar la vida cotidiana y fenómenos extremos.

*“Un invierno malo trae mucha agua en primavera y verano porque hay mucha nieve acumulada, pero a veces, la primavera llega helada y no basta con el sol de esos meses, por lo que se derrite poco. Entonces, bajan los ríos y hay poca agua. Ahí sufrimos sequía y falta de pasto para los animales, lo que repercute al inicio del otoño” (Poblador 1).*

*“Las emergencias las ven por separado, y cuando ya se convierten en una realidad que genera un problema, como todos los años si hay muchos días de calor en verano, se sabe que habrá poca agua en la laguna, y eso trae problemas, nos quedamos sin luz y sin agua. Entonces, ¿qué se hace? Reuniones en medio de los turistas, y cuando ya no hay mucho que hacer” (Poblador 3).*

Así, como se refleja en los fragmentos anteriores, es esencial analizar un fenómeno como el cambio climático no solo a través de los eventos extremos, como los GLOF o precipitaciones intensas, sino también prestar atención a aquellos cambios más lentos y de larga duración que la comunidad ha observado y que también impactan en la cotidianidad. Esto es fundamental para que la planificación y las políticas públicas del Estado no subestimen las transformaciones paulatinas.

### **Los factores no climáticos:**

Al considerar la construcción de la categoría central, "Desigualdades en la vulnerabilidad socioambiental frente al cambio climático", es fundamental señalar que existen condicionantes que no son climáticos y que operan independientemente de este contexto, impactando directamente en la conformación de la vulnerabilidad socioambiental del grupo. Los efectos del cambio climático no generan vulnerabilidad por sí mismos, sino que siempre se manifiestan a través de otros procesos sociopolíticos y político-económicos de transformación (Dietz, 2013), tales como la mercantilización de bienes naturales como el agua y el suelo, el despoblamiento y la pérdida de organización social, entre otros.

En este contexto, las desigualdades históricas de este grupo están influenciadas por el modelo de desarrollo chileno, especialmente considerando las asimetrías en el acceso y uso de recursos como la tierra y el agua. Estas condiciones, incluso sin la influencia del cambio climático, generan una situación de desigualdad en cuanto al uso y aprovechamiento del territorio que ha sido habitado históricamente por estas familias campesinas. En el entramado de relaciones de poder y las apropiaciones de la naturaleza mediante el acceso ilimitado a la compra de terrenos por parte de grupos económicos con diversos intereses, el modelo de gestión del agua y las limitaciones del Estado en la regulación de este tema producen una vulnerabilidad política mediada por el acceso desigual a los derechos y la falta de espacios de información y decisión desde la comunidad.

Las desigualdades en el acceso a la información sobre el cambio climático crean o aumentan brechas en la comprensión y comunicación entre diferentes actores, lo que influye en la percepción del futuro con incertidumbre. En este caso, la capacidad adaptativa del grupo es limitada; a pesar de contar con experiencia y conocimiento local en prácticas sociales y productivas resilientes frente al cambio climático, existe una desconexión entre este conocimiento y el apoyo científico y estatal. El conocimiento y la información deben generarse en espacios de encuentro donde se integren saberes, experiencias, interpretaciones y conocimientos científicos sobre el territorio y sus cambios. Al hablar de acceso a la información por parte del grupo de estudio, no solo se considera una transferencia unidireccional del conocimiento técnico y científico hacia la comunidad, sino un intercambio que permita complementar para producir datos relevantes del territorio para la acción climática y socioambiental.

El rol del Estado frente al cambio climático, a través de estas instituciones, aunque es reciente, se ha centrado principalmente en la información y capacitación para los agricultores, lo que indica que hay espacio para una mayor participación de las comunidades en la planificación y ejecución de acciones climáticas, así como para abordar las desigualdades en el acceso a recursos e información. Desde este punto, también se deriva un factor no climático que influye en las condiciones de vulnerabilidad del grupo. El Estado interviene en el territorio con una concepción del cambio climático como un escenario irreversible, donde su rol está enfocado en generar planificación y apoyos para enfrentar un escenario de cambios físicos en el territorio que impactan en lo productivo.



Según sus testimonios, la posición institucional se orienta más a enfrentar el cambio climático desde un enfoque limitado a la adaptación productiva de los campesinos, sin una interpelación crítica y política de las condiciones que atraviesan estas prácticas.

Esto nos lleva a reflexionar sobre el contenido político que debería tener la discusión y la planificación de la vulnerabilidad y la adaptación como un proceso. Lo político está relacionado con la producción política de la vulnerabilidad, tal como mencionamos anteriormente. Sin embargo, de manera conceptualmente contradictoria, las políticas para abordar el cambio climático tienden a despolitizar las causas y efectos de este fenómeno.

Finalmente, un tercer factor no climático se relaciona con la organización social y la producción del territorio, el uso de bienes naturales, las relaciones que se establecen con la naturaleza, las formas de gobernar estos territorios y la relación que mantienen con otros (Reyes, 2015). Retomando nuestra hipótesis, que indicaba que el grupo de estudio construye la vulnerabilidad socioambiental en función de su experiencia sociocultural del proceso de poblamiento y las condiciones de adversidad climática y socioeconómica que enfrentaron en ese contexto. Uno de los aspectos que surgió de manera reiterada y que fue valorado en las entrevistas fue la organización social y la pérdida del tejido social a raíz de las condiciones políticas desiguales en la apropiación del territorio. Las cinco experiencias del grupo de estudio muestran que todos han sufrido algún impacto debido a un fenómeno hidrometeorológico en común. Sin embargo, la percepción del impacto varía y se experimenta de diferentes maneras, a pesar de contar con condiciones materiales y económicas similares.

Por ejemplo, algunos pobladores, a pesar de tener regularizada la tenencia de la tierra y una infraestructura predial en buenas condiciones, se ven en una situación debilitada debido a un entorno social desarticulado, sin vecinos locales a quienes recurrir en caso de emergencia, lo que limita su capacidad de colaboración productiva. Su entorno territorial ha cambiado completamente sus relaciones y condiciones de origen; sus nuevos vecinos representan una relación de conflicto debido a las constantes presiones para venderles el campo, provenientes de una de las principales fortunas de Chile.

En contraste, una de las entrevistadas, que al igual que los demás posee regularización de la propiedad y ha experimentado pérdidas materiales, así como disminución en la cantidad de animales y reubicación de sus instalaciones debido a inundaciones, presenta condiciones sociales en su entorno muy distintas. Ella se siente acompañada y tiene una

percepción positiva del futuro, porque aún cuenta con un tejido social con vecinos locales históricos, pertenece a una organización social campesina y porque los jóvenes aún habitan el campo como un espacio social y productivo.

Otro caso ilustra que, debido a la excesiva burocracia del Estado, nunca pudo establecer límites para el predio que históricamente solicitaba, ubicado contiguo al de sus padres. Estos, debido a su edad y problemas de salud, vendieron a la misma entidad económica que posee gran parte de los terrenos en esta comuna. Al no lograr acceder a la tenencia de la tierra y no heredar parte del campo familiar, optaron por dejar la actividad silvoagropecuaria para dedicarse al turismo y fijar su residencia en el poblado de Caleta Tortel.

Finalmente, el caso de uno de los sujetos, a nuestro juicio, presenta la condición más compleja de todos, ya que no tiene regularizada la tenencia de su predio, a pesar de llevar tres décadas como ocupante, enfrentando una burocracia extremadamente larga e incierta. Por otro lado, en el sector donde reside, los eventos de grandes inundaciones provocados por el fenómeno GLOF han sido cada vez más frecuentes, resultando en pérdidas casi totales de animales, equipos e infraestructura. Al no contar con un título de propiedad, no puede acceder a subsidios del Estado para infraestructura de ningún tipo, lo que afecta la permanencia de su familia, que, junto a las condiciones de precariedad e incertidumbre, ha obligado a su hijo a migrar al pueblo. Si bien existen algunos vecinos locales, las relaciones históricamente han sido complejas, lo que ha dificultado la creación de alguna organización social en la que pueda participar.

En relación con las situaciones expuestas por el grupo de estudio, las condiciones de las relaciones sociales y comunitarias constituyen un recurso valioso para enfrentar el cambio climático, ya que forman parte de la red que promueve la colaboración y la ayuda mutua. De hecho, lo que posibilitó el poblamiento y la supervivencia en este territorio bajo condiciones climáticas extremas, con una conectividad compleja, fue la organización social y la colaboración productiva. Sin embargo, en la actualidad, las relaciones sociales y comunitarias están debilitadas por la pérdida de vecinos en los sectores rurales de la comuna y la llegada de nuevos residentes que no habitan de manera permanente, no se relacionan con la comunidad y cuyos intereses no se alinean con la organización social, como la cooperación y los códigos sociales verbales.

Un punto interesante es la diferencia que marcan las mujeres en la participación y organización social rural, ya que, de acuerdo con la institucionalidad del agro, son ellas las que mantienen la articulación local. En este sentido, las entrevistadas aportaron sus visiones, destacando diferencias en sus experiencias y percepciones respecto a la organización. Esto resalta la necesidad de que la recopilación de información, los diagnósticos e investigaciones sobre esta temática incorporen un enfoque de género, que en el caso de nuestra investigación consideramos como una perspectiva complementaria.

Los factores y aspectos que deben preocupar a la hora de abordar la vulnerabilidad socioambiental en políticas de adaptación no pueden pensarse solo en las condiciones individuales de los habitantes de un territorio específico, sino en aquellas condiciones colectivas y en relación con las estructuras de poder. Como se pudo observar en el grupo de estudio, incluso teniendo títulos de propiedad, si los vecinos del territorio tienen privilegios políticos y económicos, no necesariamente contribuyen a la organización y capacidad de enfrentar los impactos del cambio climático. Son estas relaciones de poder en el territorio, con derechos legalmente otorgados que no siempre son justos, y las prácticas institucionales del Estado las que, en última instancia, condicionan el ejercicio de derechos políticos y limitan la capacidad de enfrentar los efectos de un clima cambiante.

## IX. BIBLIOGRAFÍA:

Aguilar Revelo, L. (2021) “La igualdad de género ante el CC: ¿qué pueden hacer los mecanismos para el adelanto de las mujeres de América Latina y el Caribe?”, serie Asuntos de Género, N° 159 (LC/TS.2021/79), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

Aguilera, M (2020). Paola Luksic, una Patagonia feliz.  
<https://mauricioaguileralopez.com/2020/11/01/paola-luksic-una-patagonia-feliz/>

Altschuler, B. (2013). Territorio y desarrollo: aportes de la geografía y otras disciplinas para repensarlos. *Theomai* 27-28, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.

Álvarez, A. C. C., & Blanco, J. L. (2016). Variabilidad y CC. Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al CC en América Latina y el Caribe.

América Latina, B. D. D. (2014). Índice de vulnerabilidad y adaptación al CC en la región de América Latina y el Caribe. *Informe técnico de la Corporación Andina de Fomento*.

Aparicio, S., & Gras, C. (1999). Las tipologías como construcciones metodológicas. *Giarraca, Norma (comp). Estudios rurales: Teorías, problemas y estrategias metodológicas. Buenos Aires, La Colmena*, 151-172.

Ávila García, P. (2008). Vulnerabilidad socioambiental, seguridad hídrica y escenarios de crisis por el agua en México *Ciencias*, Núm. 90, abril-junio, 2008, pp. 46-57 Universidad Nacional Autónoma de México. *Ciencias*, (90), 46-57.

Biblioteca del Congreso Nacional Chile, (2022). Ley 21435 REFORMA EL CÓDIGO DE AGUAS <https://bcn.cl/2zhx2>

Bryant, A. (2002). Re-grounding grounded theory. *JITTA: Journal of Information Technology Theory and Application*, 4(1). Hong Kong.

Busso, G. (2001). Vulnerabilidad social: nociones e implicaciones de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI. Seminario Internacional. Las Diferentes Expresiones de la Vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, 20 y 21 de junio de 2001, Cepal, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía Celade, División de Población.

Bustamante, M., & Maldonado, G. I. (2009). Actores sociales en el agro pampeano argentino hoy.: Algunos aportes para su tipificación. *Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada*, 44(1), 171-191.

CAPEL, H. 1973. Percepción del medio y comportamiento geográfico. *Rev. Geogr. (España)*. 7(1):58-150.

CEPAL, N. (2010). Informe de la Cuadragésima Cuarta Reunión de la Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe.

Consejo de Monumentos Nacionales, Chile (2001). Decreto N° 281 (2001). Recuperado en <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/monumentos-historicos/isla-muertos>

Cohen y Gómez (2019) Metodología de la investigación, ¿para qué?: la producción de los datos y los diseños.

Comité de Ministros, (2014).

<https://www.gob.cl/noticias/comite-de-ministros-acoge-reclamaciones-presentadas-por-la-ciudadania-y-decide-rechazar-proyecto-hidroaysen/>

Damonte, G., & Urteaga, P. (2018). Ecología Política del agua y sostenibilidad.

Dietz, K. (2013). Hacia una teoría crítica de vulnerabilidad y adaptación: aportes para una reconceptualización desde la ecología política. Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanías en torno al CC, Bogotá, Biblioteca Abierta Colección General, serie Perspectivas Ambientales, 19-46.

Díaz, M., Maldonado, I., & Grandis, C. (2019). Vulnerabilidad socio-territorial: estudio comparativo entre las localidades de Alpa corral y Bengolea, sur de la provincia de Córdoba. In *XXI Jornadas de Geografía de la UNLP 9-11 de octubre de 2019 Ensenada, Argentina. Construyendo una Geografía Crítica y Transformadora: En defensa de la Ciencia y la Universidad Pública*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Geografía.

Entrevista Jorge O'Kuinghttons radio Las Nieves de Aysén, enero 2022. Recuperado en <https://www.rln.cl/regional/96113-concluye-vaciamiento-del-lago-hpn4>

Floriani, N., Carvalho, S. M., & Strachulski, J. (2014). Saber ecológico tradicional de um território faxinalense: imaginários de fertilidade e práticas da sociobiodiversidade na paisagem das terras de plantar. *Geografia*, 39(1).

Floriani, N. y Scheibel, C. 2014. Geossímbolos, saberes e práticas da cultura da pesca vernacular na paisagem ribeirinha do Pitangui-Jotuva, região dos Campos Gerais Paranaense. *Ateliê Geográfico - Goiânia-GO* 8 (3): 236- 238.

Iris Fontbona y familia via @forbes <https://www.forbes.com/profile/iris-fontbona/>  
<https://www.forbes.com/profile/iris-fontbona/?list=billionaires#2493b72d3a55>

García Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, (19), 11-24.

Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Hawthorne, N.Y.: Aldine de Gruyter.

Gobierno Regional de Aysén (2020). Plan de Desarrollo Territorio Provincia de Los Glaciares Política Nacional para Zonas Rezagadas en Materia Social. Recuperado de [http://territoriosdeconvergencia.subdere.gov.cl/files/doc\\_zonas\\_rezagadas/Plan%20de%20Desarro%20Zonas%20Rezagadas%20Provincia%20de%20Los%20Glaciares\\_compressed.pdf](http://territoriosdeconvergencia.subdere.gov.cl/files/doc_zonas_rezagadas/Plan%20de%20Desarro%20Zonas%20Rezagadas%20Provincia%20de%20Los%20Glaciares_compressed.pdf)

Godard, F., & Cabanes, R. (1996). *Uso de las historias de vida en las Ciencias Sociales*. Centro de Investigaciones sobre Dinámica Social, Universidad Externado de Colombia.

L. Zamudio (coord), Los usos de la historia de vida en las ciencias sociales. Colombia. Anthropos. Serie II.

Gómez L. (2009). Informe Final, Informe Final Línea Base Ambiental, Red de Circuitos Ecoturística de Tortel. Proyecto FPA.

Gómez, L., Daneri, G., Andrade, J., Herranz, C., Muñoz, E., Astorga, E., Mardónez, P., Vergara, D., Costanzo, A., Cifuentes, B., Torres, C., López, D., Jacques, M., Bosiser, J., Garreaud, R., & Poblete, J. (2019). *Informe final: Proyecto de fortalecimiento de centros regionales mediante proyectos de I+D 2019 Ciencia-Territorio: Red comunitaria para el seguimiento del cambio climático en la cuenca del río Baker*. Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia – CIEP.

González, L., & González, L. M. (2009). Orientaciones de lectura sobre vulnerabilidad social. *LM González (Comp.), Lecturas sobre vulnerabilidad y desigualdad social*, 13-29.

Hartmann, P. (2001). Desde Tortel hasta La Moneda, un largo camino. *Revista de Urbanismo*, (4).

INJUV (2022). Décima Encuesta Nacional de Juventudes 2022.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. 2014. Cambio climático. 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad - Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza 1-34.

Lampis, A. (2013). Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: debates acerca del concepto de vulnerabilidad y su medición. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 22(2), 17-33.

Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental y diálogo de saberes. Significancia y sentido en la construcción de un futuro sustentable. *Polis. Revista Latinoamericana*, (7).

Ley 19253, (1993). Art. único F) Ley Orgánica del del Instituto de Desarrollo Agropecuario INDAP. Establece definiciones de usuarios. (Última Versión - 10-OCT-2014). <https://bcn.cl/2kdr4>

Ley 19776, (2001) Sobre Regularización de Posesión y Ocupación de Inmuebles Fiscales en la forma que indica, Ministerio de Bienes Nacionales. <https://bcn.cl/2r3ut>. Ley 21435, (2022). Reforma del Código de Aguas. Ministerio De Obras Públicas. <https://bcn.cl/2zhx2>

Ley 21455, (2022) LEY MARCO DE CAMBIO CLIMÁTICO MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE <https://bcn.cl/3211s>

Lezama, J.L. (2008). La construcción social y política del medio ambiente (p. 277). México: El Colegio de México.

López, J. (2011). Percepción y cognición ambiental, un marco referencial para una psicología ambiental de la relación individuo–ambiente. *Poiésis*, 10(19). <https://doi.org/10.21501/16920945.107>

Mansilla, E. (2010). Ideas y prácticas de la reducción de riesgos y patrones de riesgo en México. In *Vulnerabilidad y riesgos en la Sierra de Chiapas: Dimensiones económicas y sociales* (pp. 11-38).

MARTINIĆ B., M., (2011). Aysén moderno y contemporáneo, una secuencia de desafíos. *Sociedad Hoy*, (20), 9-23.

Merlinsky, G. (2021). *Toda ecología es política: Las luchas por el derecho al ambiente en busca de alternativas de mundos*. Siglo XXI Editores.

MINISTERIO DE BIENES NACIONALES (MBN). 1999. Sistema Concesional de Bienes Nacionales. Programa Invertir en Patagonia. 1999, Santiago: MBN

Montaña, E., Mussetta, P., (2016). Vulnerabilidad al Cambio Ambiental Global en Los Andes Centrales. Enunciados para un Enfoque hacia la justicia climática. *Lasa Forum*; Año: 2016 vol. XLVI p. 17 – 21

Municipalidad de Tortel. (2022). Plan de Desarrollo Comunal de Tortel 2022-2030. <http://www.tortel.cl/wp-content/uploads/2022/07/PLADECO-FINAL-.pdf>



Mussetta, P., Barrientos, M. J., Acevedo Mejía, E. C., Turbay Ceballos, S. M., & Ocampo Lopez, O.L. (2017). Vulnerabilidad al CC: Dificultades en el uso de indicadores en dos cuencas de Colombia y Argentina.

Mussetta y Barrientos (2015). Vulnerabilidad de productores rurales de Mendoza ante el Cambio Ambiental Global: clima, agua, economía y sociedad.

Neiman G. y Quaranta G. (2006). Estrategia de investigación cualitativa.

Núñez A. Aliste E. y Bello A. (2016). Patagonia-Aysén, Reserva de Vida: el discurso de la naturaleza como nueva utopía capitalista (Chile, siglo xxi).

ONU mujeres (2019). Informe de 2019 del Secretario General Mejoramiento de la situación de la mujer y la niña en las zonas rurales” Disponible en <https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2019/07/a-74-224-sg-report-women-and-girls-in-rural-areas>.

Ortiz, R y Pérez Tello, S., (2015) “Participación social ante desastres: ¿Por qué y para qué se organizan las comunidades?”. En: Seminario Internacional sobre Ciencias Sociales y Riesgo de Desastre: un encuentro inconcluso. Buenos Aires, 15 al 17 de septiembre; 11 p.

Palacio, G. A. (2006). Breve guía de introducción a la Ecología Política (Ecopol): Orígenes, inspiradores, aportes y temas de actualidad. *Gestión y ambiente*, 9(3), 7-20.

PINILLA, M.C.; PINZÓN, C.; RUEDA, A.; SÁNCHEZ, J. 2012. Variabilidad y Cambio Climático: percepciones y procesos de adaptación espontánea entre campesinos del centro de Santander, Colombia. Grupo de investigación Convenio Fundación Natura Colombia – ISAGEN ESP 917-924

Resolución Exenta N° 569 y N° 570, ( 2014). Comité de Ministro para Sostenibilidad, Gobierno de Chile. Invalidar los Acuerdos N° 1/2014 al 19/2014 y las Res. Ex. N° 146/2014 al N° 164/2014 del Proyecto Hidroeléctrico Aysén.

Reyes, S., & Rodríguez Torrent, J. C. (2015). Proyecto Hidroaysén: capitalismo extractivista, regulación estatal y acción colectiva en la Patagonia. *Polis. Revista Latinoamericana*, (40).

Reyes, S. (2020). *El largo brazo de la familia Luksic en la Patagonia: Ayseninos denuncian acumulación indiscriminada de territorios y desigualdad en su acceso*. <https://www.eldesconcierto.cl/reportajes/2020/12/22/el-largo-brazo-de-la-familia-luksic-en-la-patagonia-ayseninos-denuncian-acumulacion-indiscriminada-de-territorios-y-desigualdad-en-su-acceso.html>

Román M (2009). Una mirada con enfoque de género sobre el trabajo rural. Conferencia Primer Encuentro del Observatorio de Género y Pobreza.

Romero Toledo, Hugo. (2014). Ecología política y represas: elementos para el análisis del Proyecto HidroAysén en la Patagonia chilena. *Revista de geografía Norte Grande*, (57), 161-175. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022014000100011>

Salgado, I. (2016). Percepción sobre cambio climático y sus principales impactos en habitantes del Valle de Aconcagua. Proyecto presentado para optar al grado de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Sánchez, J., & Rodríguez, R. H. (2015). Memoria y territorialidad campesina a través de la oralidad. *Con-temporánea*, (4).

Servicio de Impuesto Internos SII, (2021). Plan de Gestión de Cumplimiento Tributario 2021, Grupos Económicos y Empresariales Chile

Strauss, A., & Corbin, J. (2016). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia.

URBINA, J.; MARTÍNEZ, J. (2006). Más allá del cambio climático. Dimensiones psicosociales del cambio ambiental global. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México. (México). 287p.

Valera, S., Aguilar-Luzón, M. D. C., & Poggio Lagares, L. (2021). Algunos apuntes acerca de la Psicología Ambiental. *RevistArquis*, 2021, vol. 10, num. 2, p. 5-22.

Vargas-Vargas, B. (2022). CC y ciudades: Consideraciones para entender las vulnerabilidades. *Korpus* 21, 223-240.

Verd, J. M., y Lozares, C. (2016). Introducción a la investigación cualitativa. Fases, métodos y técnicas. Madrid: Síntesis, 2016. pp. 23 – 41.

Viegas, D. y Relly, E. (2022). Memoria ambiental: del sujeto mnemónico moderno al Antropoceno. Revista C S, 36, 21-50. <https://doi.org/10.18046/recs.i36.4602>

Welz, J., y Krellenberg, K. (2016). Vulnerabilidad frente al CC en la Región Metropolitana de Santiago de Chile: posiciones teóricas versus evidencias empíricas. *EURE (Santiago)*, 42(125), 251-272.

Yáñez B., Liliana (2024-05-03) *Ficha Regional: Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, actualización abril 2024* [en línea]. (Consultado: 24 mayo 2024).

## **X. ANEXOS**

### **1. Caracterización de las y los entrevistados/as de la comunidad de Tortel.**

La investigación indaga información relevante desde lo micro, las percepciones de los sujetos y sujetas de estudio y los determinantes socioculturales, ambientales, económicos y políticas, que atraviesan su vida en lo cotidiano, sus relaciones sociales, historias personales y su vida productiva. Desde cada entrevista, los datos que en sus testimonios aportan, el recorrido histórico y sus reflexiones, se pueden establecer categorías de análisis que van en el sentido de una visión holística del CC y cómo se ha vivido en un territorio tan particular como la comuna de Tortel. A continuación se presenta un mapa (imagen 6), a modo referencial la ubicación dentro del territorio comunal de cada entrevistado/a y un breve perfil:

Poblador 1, adulto mayor vive en el sector de Río Pascua junto a su esposa, su actividad productiva principal es ganadería ovina y bovina, extracción de madera como subsistencia. Un rubro incorporado hace más de 15 años es el turismo rural, además de la venta de madera. Actualmente, la ganadería es de subsistencia, quien ha sido complementado por su esposa. Participó de dos organizaciones locales, un comité de madereros y la Organización de Turismo local, ambas organizaciones están desarticuladas y sin funcionamiento.

Pobladora 2, hija de campesinos y nieta de colonos del sector de Río Bravo, río Baker, tiene 23 años, primera generación en su familia como egresada de la universidad en agronomía. No participa en organizaciones sociales ni productivas locales por estar estudiando fuera de la región.

Poblador 3, 40 años (aprox), vive en Caleta Tortel, hijo de campesinos, su vida social y productiva desde sus inicios estuvo vinculada al sector silvoagropecuario, el rubro Maderero con la extracción de ciprés muerto y la ganadería en menor escala. El rubro turístico el usuario lo desarrolla desde hace más de 20 años prestando el servicio de excursiones marítimas y fluviales.

Pobladora 4, 38 años, es una de las navegantes destacadas de la comuna, siendo una de las pioneras en el rubro de turismo rural. Se destaca su experiencia en la navegación en ríos, como el Baker, siendo el más caudaloso de Chile. Fue dirigente por varios años de la Agrupación turística local. Fue dirigente de un comité de vivienda rural. Hoy se dedica al turismo con su familia. Ya no participa de ninguna organización, debido a que dejaron de funcionar hace un par de años.

Poblador 5, 60 años, vive en el sector denominado Steffen. Su actividad productiva principal es la extracción y venta de madera, ciprés y ganadería de subsistencia. Hace más de una década comenzó con un servicio de excursiones hacia los campos de hielo norte, específicamente el sector del ventisquero Steffen.

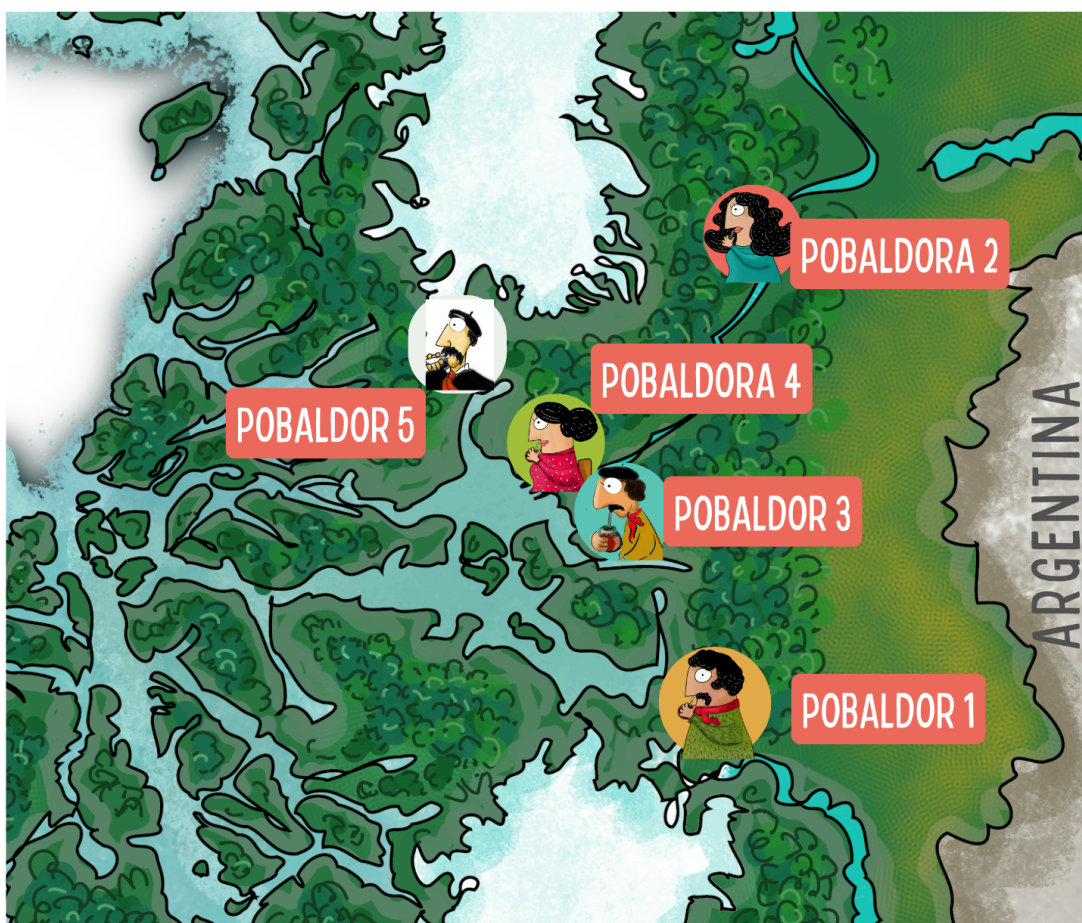


Imagen 4: Mapa referencial ubicaciones de los/as sujetos/as de estudio. Fuente : Elaboración propia

2. **Tabla 3: Análisis cualitativo de información bibliográfica**

Tipo de documento	Material empírico	Codificación abierta		Codificación axial	Análisis/Síntesis
Nombre del documento	Información y datos relevantes para el estudio	Códigos/ Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías	Jerarquización de categorías/ Interpretación hallazgos
<p>Vulnerabilidad frente al cambio climático en la Región Metropolitana de Santiago de Chile: posiciones teóricas versus evidencias empíricas (Welz y Krellenberg 2016)</p>	<p>“La vulnerabilidad, en la mayoría de los casos a la vulnerabilidad social, que está vinculada a la condición de pobreza y que se ha convertido en un rasgo social dominante”.</p>	<p>Vulnerabilidad Social</p>	<p>Vulnerabilidad</p>	<p>Vulnerabilidad anclada a las situaciones de pobreza material y económicas, como condiciones estructurales que predisponen a la población a ser dañadas por algún impacto asociado al CC.</p>	<p>El concepto de vulnerabilidad implica un cierto grado de fragilidad frente a la exposición de las personas a situaciones de amenazas, generando condiciones de desprotección.</p>
<p>Vulnerabilidad frente al cambio climático en la Región Metropolitana de Santiago de Chile: posiciones teóricas versus evidencias empíricas (Welz y Krellenberg 2016)</p>	<p>“La segunda noción, que se adopta en este artículo, relaciona la vulnerabilidad con las condiciones humanas, para lo cual considera la forma en que la sociedad es vulnerable al CC y cómo se adapta a él, enmarcando tal proceso en el contexto de “equidad”.</p>	<p>Equidad</p>	<p>Vulnerabilidad</p>	<p>Vulnerabilidad como un entramado de condiciones humanas sociales y económicas que constituyen el grado de vulnerabilidad de la población en contexto de equidad.</p>	<p>La condición de vulnerabilidad, como resultado de las estructuras y las relaciones de poder en los procesos sociales, culturales, económicos y ambientales, relacionadas con la desigualdad. Condiciones que influyen en su capacidad de respuesta y adaptación frente al CC.</p>

Tipo de documento	Material empírico	Codificación abierta		Codificación axial	Análisis/Síntesis
<p>América Latina, B. D. D. (2014). Índice de vulnerabilidad y adaptación al CC en la región de América Latina y el Caribe. <i>Informe técnico de la Corporación Andina de Fomento.</i></p>	<p>Entender los componentes particulares que afectan la vulnerabilidad en cada país permite que los esfuerzos dirigidos a la construcción de resiliencia enfoquen los impulsores particulares del riesgo en el incremento efectivo de las capacidades para abordar los impactos del CC”</p>	Resiliencia	Vulnerabilidad	<p>La vulnerabilidad como multiplicidad de factores que ponen en evidencia indicadores y factores a considerar para responder y adaptarse a la exposición del CC.</p>	<p>La vulnerabilidad es posible disminuir o atenuar en la medida que se reduzcan los factores que la componen, dependiendo de los contextos de población afectada.</p>
<p>Vargas-Vargas, B. (2022). CC y ciudades: Consideraciones para entender las vulnerabilidades. <i>Korpus 21</i>, 223-240</p>	<p>“La vulnerabilidad climática en una triada indisoluble compuesta por: a) la exposición; b) la sensibilidad, y c) la capacidad de adaptación”.</p>	Exposición; sensibilidad, y adaptación	Vulnerabilidad		<p>No se puede analizar la vulnerabilidad frente a la CC, de manera segmentada, sin analizar y comprender estos 3 componentes.</p>
<p>Ávila García, P. (2008). Vulnerabilidad socioambiental, seguridad hídrica y escenarios de crisis por el agua en México <i>Ciencias</i>, Núm. 90, abril-junio, 2008, pp. 46-57 Universidad Nacional Autónoma de México <i>Ciencias</i>, (90), 46-57.</p>	<p>“la vulnerabilidad socioambiental constituye la interfase de la exposición a amenazas al bienestar humano y la capacidad de las personas y comunidades para enfrentarlas. Así, en la vulnerabilidad humana se integran muchos problemas ambientales que tienen una dimensión social, económica y ecológica”</p>	Socio ambiental	Vulnerabilidad	<p>La vulnerabilidad asociada o especificada como socioambiental como la relación entre exposición y capacidad frente a un fenómeno como CC.</p>	<p>Lo socioambiental como relación entre las determinantes de dimensiones, ambientales, sociales y económicas. Como construcción de condiciones que dispone a una comunidad a enfrentar una amenaza y cómo responder a ella.</p>

Tipo de documento	Material empírico	Codificación abierta		Codificación axial	Análisis/Síntesis
<p>Lezama, J.L. (2008). La construcción social y política del medio ambiente (p. 277). México: El Colegio de México</p>	<p>“un problema puede tener existencia física real, pero si no es socialmente percibido y asumido como tal, termina siendo socialmente irrelevante, ya que no es la crisis física del medio ambiente lo que provoca el cambio social, tampoco la destrucción de ciertos bienes socialmente valorados, sino la creación de imágenes, problemas identificables que permiten a la gente posiciones y perspectivas diferentes, compartir una imagen común de lo que puede ser considerado un problema”.</p>	<p>Percepción social</p>	<p>Construcción social</p>	<p>La construcción social de un problema, debe necesariamente ser percibido como tal por los afectados, sino lo perciben no lo construyen como algo real.</p>	<p>La relación, entre la construcción social de un problema, donde hay percepción real y colectiva de los y las afectados, respecto a una afectación, con la capacidad de acción y cambio social de esos afectados.</p>



Tipo de documento	Material empírico	Codificación abierta		Codificación axial	Análisis/Síntesis
<p>Dietz, K. (2013). Hacia una teoría crítica de vulnerabilidad y adaptación: aportes para una reconceptualización desde la ecología política. Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanías en torno al CC, Bogotá, Biblioteca Abierta Colección General, serie Perspectivas Ambientales, 19-46.</p>	<p>“desde el enfoque de la ecología política, nos permite abordar la vulnerabilidad y adaptación, como construcción social, que corresponde a una construcción cotidiana y un resultado de las dinámicas sociales subyacentes”</p>	<p>Adaptación  Ecología política</p>	<p>Vulnerabilidad</p>	<p>El enfoque desde la EP para analizar la vulnerabilidad, permite abordarla como una construcción social y no como algo determinado perse.</p>	<p>La vulnerabilidad como construcción social, desde las prácticas y relaciones sociales cotidianas, que fluctúan y cambian. No como condiciones estáticas establecidas.</p>
<p>Welz, J., &amp; Krellenberg, K. (2016). Vulnerabilidad frente al CC en la Región Metropolitana de Santiago de Chile: posiciones teóricas versus evidencias empíricas. <i>EURE (Santiago)</i>, 42(125), 251-272.</p>	<p>“Se relaciona la vulnerabilidad con las condiciones humanas, para lo cual considera la forma en que la sociedad es vulnerable al CC y cómo se adapta a él, enmarcando tal proceso en el contexto de “equidad”</p>	<p>Equidad condiciones humanas</p>	<p>Vulnerabilidad</p>	<p>La equidad como contexto que condiciones humanas y por ende el tipo y grado de vulnerabilidad</p>	<p>Las condiciones de equidad de un grupo social, comunidad y territorio, frente al CC, establecen la vulnerabilidad</p>

Tipo de documento	Material empírico	Codificación abierta		Codificación axial	Análisis/Síntesis
<p>Mussetta, P., Barrientos, M. J., Acevedo Mejía, E. C., Turbay Ceballos, S. M., &amp; Ocampo Lopez, O. L. (2017). Vulnerabilidad al CC: Dificultades en el uso de indicadores en dos cuencas de Colombia y Argentina.</p>	<p>“sin comprender las causas profundas que explican los procesos de vulnerabilidad es imposible que la comunidad científica brinde herramientas para la toma de decisión política”</p>	<p>Causas profundas Procesos</p>	<p>Vulnerabilidad</p>	<p>La vulnerabilidad como proceso tiene causas, que son las que debemos analizar.</p>	<p>La vulnerabilidad como proceso y no como una condición estática, sino como un conjunto de condiciones y determinantes que la constituyen. La relevancia de conocer estas causas para definir posibles soluciones.</p>
<p>Vargas-Vargas, B. (2022). CC y ciudades: Consideraciones para entender las vulnerabilidades. <i>Korpus</i> 21, 223-240.</p>	<p>“Tres conclusiones son fundamentales en este sentido: a) hay dificultad metodológica en la construcción de datos de vulnerabilidad, b) “la capacidad adaptativa es dinámica en cada territorio y depende de una gestión que interrelacione aspectos económicos, naturales, institucionales, tecnológicos y de organización social” y c) las soluciones a largo plazo se basan en la capacidad de construir sociedades más justas, equitativas, con sentido de solidaridad y activando la participación y corresponsabilidad social”</p>	<p>Capacidad adaptativa  Corresponsabilidad social  construcción de datos</p>	<p>Vulnerabilidad</p>	<p>La vulnerabilidad como problema en la sociedad que tiene 3 aristas, la información/datos necesarios, la comprensión de la capacidad de adaptabilidad de la sociedad y las condiciones políticas de desarrollo y democracia de la sociedad</p>	<p>La necesidad de la información y análisis para construir datos de vulnerabilidad, la comprensión de los procesos sociales de adaptación y cambio de la sociedad y las condiciones que establece y construyen los Estados en temas de desarrollo, participación y justicia social.</p>

Tipo de documento	Material empírico	Codificación abierta		Codificación axial	Análisis/Síntesis
<p>Mansilla, E. (2010). Ideas y prácticas de la reducción de riesgos y patrones de riesgo en México. In <i>Vulnerabilidad y riesgos en la Sierra de Chiapas: Dimensiones económicas y sociales</i> (pp. 11-38).</p>	<p>“los pronósticos catastrofistas sobre los efectos del CC han privilegiado la atención en el estudio de las amenazas naturales o fenómenos físicos, en particular hacia los eventos climáticos de gran intensidad, pero se ha soslayado la investigación sobre las condiciones sociales que hacen propicia la ocurrencia de desastres y la construcción social del riesgo. Para contrarrestar esta tendencia se hace impostergable la necesidad de realizar estudios que hagan evidente el impacto que los modelos de acumulación de capital tienen en la vulnerabilidad social, en la pobreza y la exclusión, en la degradación ambiental y en la construcción de riesgos socio-naturales”.</p>	<p>Vulnerabilidad social</p>	<p>Construcción social</p>	<p>Mussetta, P., Barrientos, M. J., Acevedo Mejía, E. C., Turbay Ceballos, S. M., &amp; Ocampo Lopez, O. L. (2017). Vulnerabilidad al CC: Dificultades en el uso de indicadores en dos cuencas de Colombia y Argentina.</p>	<p>“sin comprender las causas profundas que explican los procesos de vulnerabilidad es imposible que la comunidad científica brinde herramientas para la toma de decisión política”</p>

Tipo de documento	Material empírico	Codificación abierta		Codificación axial	Análisis/Síntesis
<p>García Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. <i>Desacatos</i>, (19), 11-24.</p>	<p>“El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos”, ligando los dos términos claves de los desastres: el riesgo y la vulnerabilidad”</p>	<p>Riesgo</p>	<p>Construcción social</p>	<p>Vargas-Vargas, B. (2022). CC y ciudades: Consideraciones para entender las vulnerabilidades. <i>Korpus 21</i>, 223-240.</p>	<p>“Tres conclusiones son fundamentales en este sentido: a) hay dificultad metodológica en la construcción de datos de vulnerabilidad, b) “la capacidad adaptativa es dinámica en cada territorio y depende de una gestión que interrelacione aspectos económicos, naturales, institucionales, tecnológicos y de organización social” y c) las soluciones a largo plazo se basan en la capacidad de construir sociedades más justas, equitativas, con sentido de solidaridad y activando la participación y corresponsabilidad social”</p>

Tabla simplificación didáctica de Cohen y Gómez Rojas (2019)

### 3. Análisis de cualitativo, detalle de codificación de entrevistas al grupo de estudio

Tabla 4: Poblador 1

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Antes cuando era pura lluvia el pasto no salía, ahora engordan más las vacas porque hay más pastito. Los inviernos no han sido malos, pero este año estuvo malo, porque estuvo escarchador”.</i></p>	<p>Lluvia escasa</p> <p>Beneficios de baja</p> <p>Lluvia</p> <p>Cambio en el crecimiento del pasto</p>	<p>Experiencias personales y observaciones del clima</p>	<p>Existe una percepción histórica y experiencia frente a fenómenos hidrometeorológicos, que relacionan con consecuencias negativas directas sobre la producción en el campo.</p> <p>Pero que dependiendo del territorio (ubicación), estos cambios en el clima también han traído efectos positivos, en la agricultura y ganadería</p>
<p><i>“Cuando niño y joven vivíamos en el Colonia, llegamos el año 1956, ya ahí tenemos el campo y en esos años pasaba que se tapaba de agua y era por la lluvia o venía el hielo. Eso pasaba regularmente o no una vez por año, en vez de dos veces por año. En ese tiempo no había estaciones ni monitoreo de nada, entonces la gente se daba cuenta, por ejemplo, cuando podía venir una inundación o</i></p>	<p>Lluvia abundante</p> <p>Inundación</p> <p>Experiencia frente a inundaciones en el pasado</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<i>no</i> ".			
<i>"A mí me tocó ver, me acuerdo de una inundación, debe haber sido el 2008 yo alcancé a sacar una madera que tenía lista para vender a la orilla del río, pero llovió tanto y me tocó ver que se había inundado. Creo que al vecino Teno, esa vuelta se le había ido una maderita que tenía, no me acuerdo en qué parte después un galpón más para abajo que tenía Lucho Landeros a la vez inundado"</i> .	Inundación por lluvia  Experiencia personal con inundaciones		
<i>"En el caso del pascua, me tocó ver algunas crecidas del río, pero más que nada cuando era tan llovedor, el río venía de lado a lado, después eso comenzó a bajar porque comenzaron inviernos más secos. Ahora el calor que es más seguido en verano se deshíela y ahí hay otras crecidas de verano que a veces complican"</i> .	Crecidas del río  Variaciones en el clima		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Un invierno malo, trae harta agua en primavera y verano porque hay harta nieve que se acumuló, pero a veces, la primavera viene helada y no alcanza con el sol de esos meses y se derrite poco, entonces bajan los ríos y viene poca agua. Ahí tenemos sequía y falta pasto para los animales y eso repercute a la entrada del otoño y así”.</i></p>	<p>Inviernos malos</p> <p>Variaciones en el clima</p> <p>Impactos en la actividad agropecuaria</p>	<p>Percepción de afectación del CC</p>	
<p><i>“Los campesinos que somos de sobrevivencia, porque no tenemos mucho animal, es difícil con el clima y lo lejos del campo, un invierno malo o sequía muy seguida, nos afecta la economía enseguida”.</i></p>	<p>Inviernos malos</p> <p>Impactos económicos en la actividad agropecuaria</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Hay poca información de eso del CC, una sabe así porque escucha en la radio o la tele, me gusta leer por ahí, preguntar. Más que nada uno con los años va comprendiendo el lugar donde uno vive, y va sabiendo por experiencia cómo se comporta el clima y que todo depende de cómo está una estación y eso va desencadenando lo que pasará en la estación siguiente y así”.</i></p>	<p>Poca información acerca del CC</p> <p>Experiencias propias acerca de los cambios</p>	<p>Información y articulación entre Estado y campesinos/as frente al CC</p>	<p>Existe una necesidad de información desde la ciencia y las instituciones acerca del CC, para complementar los saberes locales para enfrentar los cambios.</p> <p>Hay una percepción deficiente del rol del Estado (gobierno local), en la planificación y acción articuladora para socializar información frente eventos climáticos extremos con el mundo campesino. Situación que pone a los sujetos y sujetas rurales en condiciones desfavorables para enfrentar los impactos del CC</p>



Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Las instituciones del agro, son las que más vemos en los campos, con las que uno puede preguntar por estas cosas, claro que mucho de este tema no dan información. Como que se habla de la pura sequía, pero yo sé que también suceden otras cosas, inundaciones, o los incendios por el calor muy grande y poca agua. Son temas que sabemos que pasan, pero siento que no los charlamos, entre nosotros los campesinos y con el Estado”.</i></p>	<p>Poca información acerca del CC Falta de dialogo entre campesinos</p>		
<p><i>“En mi caso, yo tengo algunos resguardos, de tener una casita en el pueblo acá en Cochrane, y acá tener víveres, ropa, todo lo necesario. Pero si algo pasara en el campo sería muy grave, no tengo cómo recuperar lo invertido, tendría que vender algo del campo y eso nunca lo he querido hacer”.</i></p>	<p>Preparación para catástrofes Posibilidades de enfrentar un impacto mayor Preparación frente al CC.</p>	<p>Capacidad de enfrentar impactos del CC</p>	
<p><i>“No tenemos cómo atajar una catástrofe si no tenemos ahorros, no hay fondos especiales para esto, se debería con tiempo ir mirando así a largo plazo como se viene el clima”.</i></p>	<p>Baja capacidad de ahorro Capacidad solo de subsistencia</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Creo que el municipio, el gobierno, el que sea, debe tener más preparación para estos cambios, yo veo que cada vez son más fuertes y repentinos y así de desorganizados, viejos, aislados que estamos, nos va a ir mal.</i></p>	<p>Falta de preparación de gobierno local frente al CC</p>	<p>Percepción del Estado/instituciones para enfrentar el CC</p>	

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Hay mucho empresario medio buitre que anda al acecho de los viejos, para que le vendan los campos completos. Me acuerdo cuando ENDESA quería hacer las represas en el río Baker y el Pascua, a mi me tenían aburrido con sus ofertas de comprarme el campo”.</i></p>	<p>Transnacionales en el territorio</p> <p>Presiones de grupos económicos para que campesinos vendan sus tierras.</p>	<p>Conflictos socio ambientales por el uso del territorio</p>	<p>La pérdida de vecinos/as históricos, incide en las relaciones sociales locales, la pérdida de códigos sociales como la palabra y la solidaridad territorial se fueron perdiendo.</p>
<p><i>“Ahora, los Luksic, esa familia de ricos han comprado casi todos los campos de acá de Tortel y Villa O’higgins. Acá yo me quedé sin vecinos, compararon todo, no tengo a quien recurrir como antes. Eso lo encuentro malo que el Estado no vea que esas cosas pasan y no limite que compren tanta tierra y dejen sin campesinos locales las comunas”.</i></p>	<p>Problemas de convivencia con nuevos vecinos.</p> <p>Acumulación de tierras por latifundistas.</p> <p>Perdida de vecinos campesinos locales</p>		<p>Esto influye en la falta de organizaciones que debilitan las relaciones sociales, comunitarias y colectivas para enfrentar situaciones de cambio.</p>
<p><i>“A mi me tienen aburrido esa familia, todo el tiempo me está mandando gente, abogados para casi obligarme a vender, la última vez me tuve que enojar y amenazar que los iba a denunciar”.</i></p>	<p>Presiones de grupos económicos para que campesinos vendan sus tierras.</p>		<p>Esta nueva realidad es propiciada por la regulación del territorio con política de Estado desfavorable para los campesinos pequeños, que se constituye en condiciones socioculturales, económicas y políticas con desventaja para enfrentar cambios en el campo</p>

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Las organizaciones ya no funcionan ninguna, hace muchos años hubo una madera que funcionó un par de años, luego otra campesina, también se terminó. No hay junta de vecinos, ni comités como antes, que la gente se organizaba”.</i></p>	<p>Pérdida de organización local, campesina</p>	<p>Organización social</p>	
<p><i>“Cuando nos repartimos los campos, en ese tiempo se respetaba la palabra, cada poblador decía de aquí hasta acá es mi campo y los demás respetaban, todos armamos campo así y no había problema”.</i></p>	<p>Respeto a la palabra Códigos sociales</p>		
<p><i>“Justo coincidimos en que acá uno le gusto un lado diferente, y que en caso de que uno quisiera maderear al lado del otro, se deban permiso sin problema. Ese día nos hicimos del campo cada uno, hasta hoy”.</i></p>	<p>Acuerdos entre vecinos  Tipo de apropiación de la tierra</p>		

Tabla simplificación didáctica de Cohen y Gómez Rojas (2019)

## **Notas de asociación libre**

El cambio en el clima ha afectado la producción de pasto, pero ha sido beneficioso para la engorda de animales. Las sequías o inviernos malos afectan la economía de los campesinos, que dependen de la producción de pasto y de la venta de animales.

Los cambios percibidos están asociados principalmente al recuerdo de las inundaciones (crecidas) de los valles, producto del aumento del caudal de los ríos. Hay un conocimiento que logra anticipar de cierta forma estos eventos, dependiendo del compartimento de las estaciones del año.

Hay experiencia fundamentalmente en fenómenos extremos asociados a las lluvias y deshielos.

Las organizaciones comunitarias, como las juntas de vecinos y los comités, han dejado de funcionar en las comunidades rurales, lo que ha dejado a los campesinos aislados y sin apoyo en caso de una catástrofe. La falta de organización comunitaria también ha dado lugar a la pérdida de respeto por la palabra y los acuerdos, lo que ha dado lugar a conflictos entre los campesinos y las empresas.

Los cambios en la propiedad de la tierra, pérdida de campesinos en los territorios y el ingreso de latifundistas, incide en las relaciones sociales de poder e influyen en la capacidad de enfrentar cambios ambientales en el territorio.

La compra de grandes extensiones de terreno, a palestra de ser, en general un acuerdo entre privados, campesinos y nuevos dueños, hay una percepción evidente de que el Estado tiene responsabilidad en permitir la concentración del territorio en pocas personas.

Tabla 5: Pobladora 2

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Para mi el CC se puede decir que se produce por dos razones, una natural del propio planeta y otra que estamos produciendo nosotros, por toda la contaminación que hemos acumulado por años”.</i></p>	<p>Origen del CC</p> <p>Cambio climático natural y humano</p>	<p>Causas del cambio climático</p>	<p>Percepción y conciencia de la causa antrópica están asociadas el modelo de desarrollo.</p> <p>Los efectos del cambio climático son evidentes en los cambios y eventos que afectan los ecosistemas.</p>
<p><i>“El 2008 una crecida grande, me acuerdo porque con mi hermana vimos unas gallinas en el agua y le dijimos a nuestra abuela que “la gallina está nadando...” en realidad las gallinas se estaban ahogando”.</i></p>	<p>Crecidas del río</p> <p>Afectación negativa</p>	<p>Experiencias personales y observaciones del clima</p>	
<p><i>“Este verano vieron mucho que estuve como un mes en el campo y llovió mucho eran como una semana y lluvia por 2 días de sol ya y la temperatura era sumamente 35 grados”.</i></p>	<p>Estaciones del año poco habituales</p> <p>Veranos secos y calurosos</p> <p>Bajas precipitaciones</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Con el tema de las sequías, por ejemplo, los arroyos que antes en este tiempo tenían hartas o incluso a veces se desbordaba el río ahora no, ahora está todo bajo. Está todo seco los arroyos sean comunes de agua y esos son ahí cuando me dice en ese caso es en el sector de vagabundo cierto, los arroyos quedan ahí”.</i></p>	<p>Sequías Inundaciones Variaciones extremas en el clima</p>		
<p><i>“Yo creo que el tema del agua en el caso de mi familia, con la baja en la lluvia si está beneficiando, porque las siembras están mejor”.</i></p>	<p>Lluvia que benefician</p>	<p>Percepción de afectación del CC</p>	<p>Existe una percepción histórica y experiencia frente a fenómenos hidro meteorológicos, con cambios que se perciben diferenciados, dependiendo del territorio y actividades productivas.</p> <p>Hay afectación negativa en algunos casos sobre los campesinos, pero también algunas percepciones de afectación positiva sobre algunos rubros productivos.</p>
<p><i>“Después de esa inundación, mi abuelita y yo cambiamos la ubicación de la casa a un lugar más alto donde no llega el agua”.</i></p>	<p>Inundación  Cambios en la forma de habitar</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“El tema de la deforestación y bueno un poco lo que charlamos al inicio ahora con los incendios, ahí se nota que es el CC, es una realidad que está sucediendo ahí y la Tierra está respondiendo como puede”.</i></p>	<p>Deforestación Incendios forestales Impactos del CC</p>	<p>Percepción de afectación del CC</p>	
<p><i>“En el caso de los animales hay un cambio, por falta de agua, antes teníamos 10 vacunos y ahora son cinco. Mi mamá los conserva más que nada por subsistencia. Los animales necesitan una buena cantidad de forraje que si no se lo puedes dar al final es perder plata”.</i></p>	<p>Impactos en la ganadería.  Ganadería de subsistencia y en detrimento</p>		
<p><i>“El CC llega a todos, pero no a todos por igual, algunos tal vez están sacando un provecho a ese cambio y otro no claro, en cada lado está llegando, pero de distinta manera, a algunos les conviene y hay otros que los está perjudicando”.</i></p>	<p>Percepción de afectación desigual del CC</p>		
<p><i>los inviernos eran con nieve y que para ella estaba volviendo como el tiempo que era antes”.</i></p>	<p>Variaciones en el clima</p>		



Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Creo que de parte de las autoridades falta mucho por hacer porque si bien, la gente en el campo se da cuenta de los cambios en el clima, se necesita más información”.</i></p>	<p>Falta de información desde el Estado frente al CC.</p>	<p>Percepción de afectación del CC</p>	<p>Falta de información diagnóstica, del tipo climática local vinculada con lo productivo y asociada al CC.</p> <p>Necesidad de información climática científica proyectada para enfrentar al CC, información climáticas y datos para la toma de decisiones, que además sea específica y actualizada en el territorio, para comparar y proyectar los cambios.</p>
<p><i>“Yo siento que sí se pueden hacer cosas, pero hay que empezar cómo actuar desde ahora levantando información, hablar con los campesinos, cuáles son sus intereses su productividad en los campos y desde ahí ver qué se puede hacer”.</i></p>	<p>Levantamiento de información productiva de los campesinos</p>		
<p><i>“Se necesita información respecto al tema de CC, como una especie de proyección en lo que podría llegar a pasar, si bien no hay como un dato exacto, un pronóstico exacto, pero sí hay como una proyección decir bueno va a cambiar esto va a haber más calor, van a haber años de sequía</i></p>	<p>Falta de información climática local</p>	<p>Percepción del Estado/instituciones para enfrentar el CC</p>	<p>Desconocimiento de la la capacidad de respuesta desde el Estado frente al CC. Rol deficiente en la planificación y acción articuladora para socializar información frente eventos climáticos extremos con el mundo campesino.</p>

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<i>como que se puede pronosticar, etc”.</i>			
<i>“Mi práctica la hice en el parque Patagonia y allí tuvimos que hacer un proyecto con datos climáticos y no teníamos estación en el parque.Lo tuvimos que sacar en base a literatura, pero sabíamos que eran más de lo que de lo que es la salida y claro sin duda porque hay literatura que a veces no está actualizada y los cambios no siempre están reflejados”.</i>	Falta de mediciones información meteorológicas en el territorio	Percepción del Estado/instituciones para enfrentar el CC	
<i>“No, nunca les han hablado, por ejemplo decir hoy vamos a hacer una reunión para hablar de los riesgos climáticos de la sequía de la inundación, del calor, mi mamá solo me comentó que han tenido capacitación de un huerto de las cuatro estaciones. pero no, nada acerca de algún plan ni nada”.</i>	Falta de información de los cambios en el territorio a los campesinos.  Falta de planes locales para enfrentar el CC.		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“No recuerdo bien si hubo alguna ayuda del Estado, del municipio o algo, si tuvieron alguna pérdida o de poder ayudarlas de alguna forma”.</i></p>	<p>Poca claridad de asistencia desde el Estado frente a una afectación climática</p>		
<p><i>“Los ingresos son del trabajo de mi mamá, de la agricultura y los licores artesanales, generalmente, no ahorra mucho sino que va invirtiendo, no más en comprar más cosas y los gastos de la casa, entonces es difícil tener un ahorro”.</i></p>	<p>Mujer proveedora del hogar</p> <p>Baja capacidad de ahorro</p> <p>Capacidad solo de subsistencia</p>	<p>Capacidad de enfrentar impactos del CC</p>	<p>El modelo privado del derecho a uso del agua es desfavorable para los campesinos pequeños.</p> <p>El acceso legal restringido al agua, genera condiciones desfavorables para enfrentar cambios en el campo</p>
<p><i>“El pequeño campesino está vendiendo el campo y ya no para mejorar su producción, si no por necesidad para comer y eso es lo más trágico, es que está ocurriendo”.</i></p>	<p>Venta del campo como solución a los problemas económicos.</p> <p>Problemas de subsistencia de familias campesinas.</p>	<p>Conflictos socio ambientales por el uso del agua</p>	
<p><i>“El acceso al agua legalmente, porque no tienen los derechos de agua y además si tiene una plantación forestal lado es una competencia, eso está afectando mucho el tema de los campesinos pequeños por el tema de las aguadas y en los potreros que</i></p>	<p>Acceso al agua</p> <p>Usos del agua en la zona rural</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<i>son para la gente”.</i>			
<i>“Cuanto pasa algo malo que los afecta, ellos todos se ayudan, todavía existe eso siempre cuando pasa algo malo, en el caso de mi mamá sigue teniendo vecinos locales”.</i>	Solidaridad Vecinos históricos Buena articulación social en el territorio	Organización social	La presencia de vecinos a lo largo del tiempo, con relaciones sociales favorables y organización hay mejores condiciones para enfrentar de manera colectiva los problemas del territorio.
<i>“Generalmente somos las mujeres las que estamos ayudando en la batalla tratando de sacar temas como este, mucho más que los hombres, pero en el mundo de las estancias instituciones siguen viendo el problema de machismo”.</i>	Machismo en el mundo rural. Mujeres destacan en participación. Mujeres liderando nuevos temas.	Rol de género para enfrentar al cambio climático	Las mujeres son más receptivas a conocer y practicar en problemas como el CC. sin embarazo aún tiene condiciones de exclusión social, política y económica. Hay roles sociales y responsabilidades económicas en la familia por parte de mujeres que provoca un desgaste social , que sumando a la precarización económica las pone en condiciones desfavorables para enfrentar cambios en el territorio.

Tabla simplificación didáctica de Cohen y Gómez Rojas (2019)

## **Notas de asociación libre**

Hay experiencia fundamentalmente en fenómenos extremos asociados a las lluvias y olas de calor. Con consecuencia directa en la disponibilidad del agua. La cantidad y patrones de lluvia y sequía han cambiado significativamente en los últimos años, lo que ha afectado el acceso al agua y la producción de alimentos.

Los periodos de sequías prolongadas provocan una transformación en la capacidad de los ríos de proporcionar agua y recursos a la comunidad.

La deforestación y los incendios forestales han afectado significativamente la agricultura, lo que ha llevado a la disminución del acceso al agua y el aumento de la competencia entre los campesinos y las empresas forestales. Los incendios forestales están relacionados con el CC.

El clima extremo ha tenido un impacto significativo en la agricultura, como la disminución en la cantidad y calidad de los cultivos y la necesidad de aumentar la cantidad de forraje para los animales.

Las posibilidades de enfrentar el CC se ven afectadas, si no se considera la experiencia local asociada a esos cambios.

Poca articulación entre el conocimiento institucional/El conocimiento científico y la experiencia y conocimiento empírico sobre el clima y la falta de planes desde el Estado inciden en las decisiones y la capacidad de enfrentar el CC.

Relación entre la necesidad de información y datos climáticos, planificación desde el Estado son relevantes para enfrentar la capacidad para enfrentar el CC en los territorios.

Hay conflictividad por el uso del agua que involucra un aspecto ambiental, la falta de agua por sequía y el modelo privado del uso del agua.

El problema de acceso al agua, el conflicto por el uso va más allá de la escasez física, la crisis hídrica, sino que este impacto negativo del CC se potencia con el modelo social y político del manejo y uso del agua (Código de Aguas). La combinación del modelo del uso y gestión del agua y los fenómenos hidrometeorológicos, como la sequía, provocan una situación de conflicto de uso.

Hay una brecha de género, relaciones de poder asociadas a patrones machistas en las instituciones del agro y entre los campesinos que incide en su desarrollo productivo, como acceso al crédito y apoyo desde el Estado sólo del tipo subsidiario.

Tabla 6: Poblador 3

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Me tocó ver son esas crecidas de golpe igual, en el Steffen, ahí donde don Efraín y don René Vargas, que se lleva todo y sube el agua hasta la mitad de la casa de los pobladores, eso también ahora como que ya esta pasando mas de una vez por año”.</i></p>	<p>Inundación repentina.</p> <p>Impactos sobre los campesinos</p> <p>Paso de Fenómeno poco habitual a recurrente.</p>	<p>Experiencias personales y observaciones del clima</p>	<p>Percepción y conocimiento histórico de los cambios en el clima, que permite reconocer y diferenciar fenómenos extremos recurrentes de los habituales</p> <p>Existe necesidad de socializar las percepciones y conocimiento histórico de los cambios en el clima, que permite reconocer las transformaciones en el territorio como efectos del CC</p>
<p><i>“El invierno estuvo muy helado también, porque eso sí me dijeron todos que estuvo como muy muy frío el invierno como súper duro y largo”.</i></p>	<p>Invierno malo</p>		
<p><i>“Creo que estaría súper bueno que se hable más de este tema, por ejemplo para nosotros que vivimos navegando por el río, los canales y los lagos, vemos varios cambios, de hecho donde vivimos con mis viejos en el Montt,... el glaciar se fue achicando harto en pocos años, aún se nota la marca clarito donde llegaba cuando éramos chicos y ahora hay que meterse bien al fondo para ver al hielo”.</i></p>	<p>Falta de información de los cambios en el territorio.</p> <p>Percepción de los cambios en el clima y sus efectos en el territorio.</p> <p>Transformación de la</p>	<p>Percepción de afectación del CC</p>	



Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
	zona de glaciares.		
<p><i>“Nosotros como familia, por todos los años que hemos trabajado duro con el turismo tenemos un buen pasar ahora, tenemos casas, lanchas, vehículos y siempre un ahorro para cosas inesperadas, si algo pasara así como una tragedia que nos lleve las cosas por ejemplo, claro se nos complicaría la vida, pero tenemos otras cosas en otro lugar que nos ayudaría. Pero la gente en general no tiene cómo enfrentar una emergencia, siempre se vive así con poco”.</i></p>	<p>Capacidad de ahorro y posibilidad de enfrentar un impacto mayor sobre su vida.</p>	<p>Capacidad de enfrentar impactos del CC</p>	<p>Hay Conciencia de la capacidad personal para enfrentar el CC frente a la de la comunidad y que la afectación del CC es desigual en el territorio en estudio</p>
<p><i>“Lo otro triste es que en los distritos, en los campos ya no queda nadie, las familias se fueron vendieron porque envejecieron, y uno como no veía mucho futuro para vivir de ahí, no se quedó en los campos. Era difícil sobrevivir sin la ayuda del Estado, entonces quedan poquitos en el campo y todos viejos. La juventud se va de los campos”.</i></p>	<p>Problemas de migración de los campos.</p> <p>Cambio en la propiedad de los campos históricos.</p> <p>Falta de apoyo desde el estado para evitar migración.</p> <p>Ausencia de jóvenes en el campo</p>	<p>Conflicto socioambiental por la propiedad de la tierra</p>	<p>Condiciones socioculturales, económicas y políticas desfavorables para enfrentar cambios en el campo, como la regulación del territorio que afecta a los campesinos pequeños, y provoca desplazamiento /despoblamiento del territorio.</p> <p>Situación que favorece a grupos económicos y latifundios a expandirse.</p>
<p><i>“Todos los campos y acá en el pueblo se comenzaron a vender a los ricos, un par de empresarios se acaparo todo, al final siempre</i></p>	<p>Especulación sobre el uso del territorio desde grandes empresarios.</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<i>andan a las vueltas a ver que agarran, si no son las represas, son campos grandes, las salmoneras y todo lo que les de plata”.</i>			
<i>“Desde el Estado, no sé si tendríamos algún apoyo si pasara algo grave, puede ser, pero no se puede depender siempre de las ayudas, porque los gobiernos son tan diferentes a veces, que no se puede confiar mucho”.</i>	La falta de información asociada con la planificación y articulación local desde el Estado.	Percepción del Estado/instituciones para enfrentar el CC	Hay una percepción del rol del Estado de forma deficiente en la planificación y acción frente eventos climáticos extremos, desarticulación de las instituciones para enfrentar impactos del CC, que provoca incertidumbre de la capacidad del Estado para enfrentar los impactos del CC
<i>“Hasta ahora, se ven las emergencias así por separado y cuando ya es una realidad, cuando genera un problema, por ejemplo todos los años si hay muchos días de calor en el verano, se sabe que habrá poca agua en la laguna y eso trae problemas nos quedamos sin luz y sin agua, y qué se hace, reuniones en medio de los turistas y cuando ya no mucho que hacer”.</i>	Falta de previsión para enfrentar estos eventos  Efectos negativos sobre la población y turistas .		
<i>“Para este invierno que nos sorprendió lo malo que fue, tampoco había un plan de qué hacer con la gente del campo por ejemplo, sino que piden hacer reuniones, un listado de la gente afectada y ahí recién que hacer”.</i>	Invierno malo  Falta de planificación  Problemas para atender impactos de las heladas en los campos.		
<i>“Lamentablemente Tortel ya no es como antes, no queda ninguna organización de las que había, las puras juntas de vecinos y que</i>	Desorganización comunitaria		

<b>Materiales empíricos</b>	<b>Codificación abierta</b>	<b>Codificación axial</b>	
<b>Segmentos de entrevista</b>	<b>Códigos/Conceptos</b>	<b>Categorías</b>	<b>Relaciones entre categorías</b>
<i>funcionan ahí no más. Las agrupaciones de turismo no funcionaban, las campesinas, todas esas que habían, se dividieron y cada uno tomó su camino. Es una pena, pero hoy nadie se preocupa por los demás, esa unión de hacer cosas como comunidad ya no se ve”.</i>	Falta de organizaciones locales.  Ausencia del trabajo colectivo	Organización social	La falta de organizaciones, debilita las relaciones sociales, comunitarias y colectivas debilitadas para enfrentar el CC
<i>“Ahora, como no hay organizaciones, menos planes de cómo enfrentar estos cambios, cada uno vela por lo suyo. La verdad no sé cómo se podría enfrentar eso como comunidad”.</i>	Falta de planificación desde la comunidad para enfrentar el CC.  Incertidumbre frente al futuro de CC.		

Tabla simplificación didáctica de Cohen y Gómez Rojas (2019)

## **Notas de asociación libre**

Hay experiencia fundamentalmente en fenómenos extremos asociados a las lluvias y olas de calor. Con consecuencia directa en la disponibilidad del agua. La cantidad y patrones de lluvia y sequía han cambiado significativamente en los últimos años, lo que ha afectado el acceso al agua y la producción de alimentos.

Los periodos de sequías prolongadas provocan una transformación en la capacidad de los ríos de proporcionar agua y recursos a la comunidad.

El turismo es una fuente importante de ingresos para la comunidad de Tortel y su economía local. Los cambios en el clima pueden afectar la temporada turística, lo que a su vez afecta la economía local. Es importante considerar medidas de adaptación y mitigación para garantizar la sostenibilidad del turismo en la región.

Los cambios en la propiedad de la tierra, pérdida de campesinos en los territorios y el ingreso de latifundistas, incide en las relaciones sociales de poder e influyen en la capacidad de enfrentar cambios ambientales en el territorio.

La desregularización en la concentración y propiedad de la tierra afecta el tejido social local incidiendo en la capacidad de organización

comunitaria para enfrentar impactos del CC.

La concentración de tierras en manos de unos pocos empresarios ricos y su impacto en la desigualdad económica en la zona.

La falta de información y preparación por parte del Estado y las organizaciones ha dejado a los campesinos aislados y desorganizados, lo que hace difícil atajar una catástrofe en caso de que ocurra.

Las inundaciones y otros desastres naturales son cada vez más fuertes y repentinos, lo que hace necesario que las instituciones gubernamentales y las organizaciones del agro estén preparadas para enfrentarlos. Los campesinos, en particular, necesitan tener ahorros y fondos especiales para poder enfrentar una catástrofe.

La falta de organización comunitaria incide en la falta de preparación para enfrentar cambios en el territorio.

Tabla 7: Pobladora 4

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“El clima viene cambiando hace mucho tiempo, uno lo nota cuando hace la subvención por el río Baker, ahí antes había un brazo del río que se tomaba como ruta para subir sin problemas y ahora está casi seco, se puede cruzar a pie en algunas partes”.</i></p>	<p>Cambios en el flujo del río Baker</p> <p>Problemas de navegabilidad de rutas usadas</p>	<p>Percepción de afectación del CC</p>	<p>Conocimiento y percepción histórica de los cambios en el clima a través de las transformaciones en sus prácticas cotidianas.</p> <p>Estos cambios tienen aspectos positivos que se tornan negativos en la estación que sigue, como a su vez consecuencias negativas directas sobre la producción en el campo.</p>
<p><i>“Los cambios en el clima nos afectan así relativo, porque ahora por ejemplo tenemos veranos mejores que hace años, que era todo el año pura lluvia casi, ahora hay semanas de sol y eso igual es bueno para la gente que pueda disfrutar algo del calor, los chicos de la escuela que no tiene para ir a ningún lado, puedan disfrutar”.</i></p>	<p>Percepción y valoración de la afectación del CC</p> <p>Beneficios y perjuicios de los cambios.</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Para nosotros los veranos buenos, nos va bien con el turismo que es de lo que vivimos ya hace un par de años, si hay buen tiempo la gente bien y se queda más días en Tortel, se pueden hacer más viajes a los ventisqueros y eso nos ha hecho crecer bastante como empresa familiar”</i></p>	<p>Efecto positivo de mejores veranos en la actividad turística.</p> <p>Impactos económicos positivos en el rubro turístico familiar.</p>		
<p><i>“Ahora, cuando viene con mucho calor también se malea otra cosa, porque baja el río para navegar, se corta el agua para el pueblo y ahí no se puede dar comidas a los turistas, se corta la luz, y hay problemas”.</i></p>	<p>Efectos negativos de olas de calor sobre el flujo del agua para navegar.</p> <p>Problemas en el uso del agua para sanidad y consumo.</p>		
<p><i>“Este último invierno estuvo malo, mucho frío como en los inviernos antiguos, se escarchó la bahía de Tortel casi completa, y nieve alta en los campos, duró bastante el invierno y eso trae igual sus problemas a la gente que tiene animales”.</i></p>	<p>Invierno malo</p> <p>Ola de frío poco habitual</p> <p>Afectación a la ganadería</p>		<p>Los cambios en el clima se perciben diferenciados, dependiendo del territorio y actividades productivas.</p>

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Los inviernos a veces parecen como primavera, no hay lluvia, frío y claro, una dice: que bueno el invierno, pero después en el verano hay poca agua, porque como nevó poco, no hay deshielos que alimentan los ríos”.</i></p>	<p>Inviernos secos</p> <p>Poca lluvia</p> <p>Veranos sin agua</p>		
<p><i>“De las cosas que he visto así de cambios bruscos, son una crecida te acuerdas como el 2008 o 2009, que subió el nivel del Baker porque se largó el agua de un solo viaje, cuando se vació el lago cachet II, esa vez que el agua se llevo madera, botes y llegó arriba</i></p>	<p>Inundación repentina</p> <p>Paso de Fenómeno poco habitual a recurrente</p>		
<p><i>“Ahora, cuando viene con mucho calor también se malea otra cosa, porque baja el río para navegar, se corta el agua para el pueblo y ahí no se puede dar comidas a los turistas, se corta la luz, y hay problemas”.</i></p>	<p>Efectos negativos de olas de calor sobre el flujo del agua para navegar.</p> <p>Problemas en el uso del agua para sanidad y consumo.</p>		



Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Este último invierno estuvo malo, mucho frío como en los inviernos antiguos, se escarchó la bahía de Tortel casi completa, y nieve alta en los campos, duró bastante el invierno y eso trae igual sus problemas a la gente que tiene animales”.</i></p>	<p>Invierno malo</p> <p>Ola de frío poco habitual</p> <p>Afectación a la ganadería</p>	<p>Experiencias personales y observaciones del clima</p>	
<p><i>“Los inviernos a veces parecen como primavera, no hay lluvia, frío y claro, una dice: que bueno el invierno, pero después en el verano hay poca agua, porque como nevó poco, no hay deshielos que alimentan los ríos”.</i></p>	<p>Inviernos secos</p> <p>Poca lluvia</p> <p>Veranos sin agua</p>		
<p><i>“El calor muchos días hace que deshiele rápido y pasan estas cosas, como esas crecidas grandes y repentinas en como en el Steffen”.</i></p>	<p>Inundación repentina.</p> <p>Olas de Calor</p>		
<p><i>“El CC, para mi son estas cosas que te decía, los cambios que como que uno no se da cuenta, pero al acordarse de cómo han sido las temporadas, hay cambios”.</i></p>	<p>Experiencia y percepción acerca de los cambios en el clima local</p>	<p>Saberes locales frente al CC</p>	

<b>Materiales empíricos</b>	<b>Codificación abierta</b>	<b>Codificación axial</b>	
<b>Segmentos de entrevista</b>	<b>Códigos/Conceptos</b>	<b>Categorías</b>	<b>Relaciones entre categorías</b>
<i>“Yo creo que estos cambios son porque contaminamos tanto la tierra, el agua, tanta gente y por tantos años a la vez que claro que el planeta se resiente y algo tiene que hacer con tanta cosa. Mientras más sigamos haciéndole daño, más nos va llegar de vuelta a nosotros”.</i>	Percepción del origen del CC.  Causas del CC		
<i>“Pero como que acá nadie habla mucho de este tema, capaz que los chicos en la escuela algo ven, porque igual saben cosas. Pero que tu veas o escuches que la municipalidad o el gobierno está entregando más información, al menos no nos hemos enterado. De las cosas de medio ambiente, la basura, esas cosas así, pero el CC, hablar parece que no”.</i>	Falta de información del CC a nivel local  Desconocimiento de información institucional acerca del CC  Falta de información del CC a nivel local..	Información y articulación entre Estado y campesinos/as frente al CC	Percepción de un rol deficiente desde el Estado para informar acerca del CC.
<i>“Antes había harta organización, la gente se organizaba y logramos muchas cosas en todos, ahora cada uno va por lado, eso ha sido malo porque estos temas de desastres naturales por ejemplo si no hay vecinos para ayudar, la gente se siente sola”.</i>	Desorganización comunitaria Falta de vecinos s locales.  Ausencia del trabajo colectivo.	Organización social	La falta de vecinos incide en las baja en las organizaciones, que debilita las relaciones sociales, comunitarias y colectivas debilitadas para enfrentar el CC Cuando hay articulación y organización social se logran avances significativos sociales y políticos en el territorio

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Yo fui dirigente muchos años en la agrupación de turismo, hicimos un montón de cosas, aprendimos, logramos que se nos tome en cuenta en las decisiones, pero después todo se fue terminando y una se cansa de remar sola”.</i></p>	<p>Experiencias positivas del trabajo colectivo</p> <p>Logros importantes a través de la organización social</p>		
<p><i>“Las mujeres, siempre han sido las que más participan, voluntarias, van a todas, pero no siempre se les toma en cuenta, si pasa algún problema con el clima, inundación por ejemplo, las autoridades hablan con los viejos, no con las mujeres, entonces las ayudas van por ahí”.</i></p>	<p>Mujeres destacan en participación.</p>	<p>Rol de género para enfrentar al cambio climático</p>	<p>Las mujeres son más receptivas a conocer y practicar en problemas como el CC. sin embarazo aún tiene condiciones de exclusión social, política y económica.</p>
<p><i>“En mi caso, mi esposo me apoya para que yo tenga varias cosas de nuestros servicios a mi nombre, que sean mías por todo mi trabajo”.</i></p>	<p>Machismo en el mundo rural.</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<i>“Pero eso no sucede con muchas mujeres, no les dan espacio para tener sus cosas menos un ingreso propio para tener algo en caso de una emergencia del clima”.</i>			

Tabla simplificación didáctica de Cohen y Gómez Rojas (2019)

Tabla 8: dio Poblador 5

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Las crecidas de golpe de los ríos, por las laguna de los campos de hielo, el glaciar va derriéndose más hielo y esos avanzan por la laguna, se juntan todo en la desembocadura y cuando hay días de calor, varios días, se derrite por abajo y es como si le sacaran un tapón a una fuente que se larga toda el agua por el río y arrasa con todo”.</i></p>	<p>Inundación repentina.</p> <p>Inundación por derretimiento de hielo</p> <p>Olas de calor</p>	<p>Experiencias personales y observaciones del clima</p>	<p>Conocimiento y percepción histórica de los cambios en el clima a través de las transformaciones en sus prácticas cotidianas.</p>
<p><i>“Esas crecidas antes eran de vez en cuando, pero hace unos 10 años más o menos, que ya son todos los años y ahora último en los 3 últimos años más de 2 veces al año”.</i></p>	<p>Paso de fenómeno poco habitual a recurrente.</p>		
<p><i>“En los últimos 30 años, han pasado hartas cosas con el clima, donde vivo yo, cambio mucho, hace años que ya no se ven huemules, no se que les paso que desaparecieron prácticamente, eso debe ser yo creo que por cambio en el clima”.</i></p>	<p>Ausencia de huemul, como efecto del CC.</p> <p>Cambios en el ecosistema</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“El clima ha cambiado harto, ya no se sabe bien a veces en que estación estamos, porque las primaveras parecen invierno o al revés los inviernos parecen primavera”.</i></p>	<p>Cambios radicales en las estaciones del año.</p>		
<p><i>“Yo creo que todo el daño que le hacemos a la tierra, debe reventar por algún lado y por eso el clima cambia así tan fuerte. Nosotros somos los culpables, bueno las grandes empresas eso si, no los campesinos chicos como uno”.</i></p>	<p>Percepción de las causas del CC. Responsabilidades de las grandes empresas.</p>	<p>Saberes locales frente al CC</p>	<p>La percepción de los cambios en el clima, le ha permitido diferenciar fenómenos extremos recurrentes de los habituales, como los impactos de las olas de calor sobre los hielos y sobre los campos.</p> <p>Percepción y conciencia de la causa antrópica están asociadas el modelo de desarrollo.</p>
<p><i>“Lo que sí sé es que a veces puedo saber cuando va a venir una crecida porque se siente un ruido grande así como de hielo quebrándose y como que suena la tierra antes de que pase”.</i></p>	<p>Experiencia en anticipar un evento extremo.</p>		
<p><i>“Siempre por el campo van o me contactan de instituciones que andan midiendo el hielo, el agua, así como cosas del clima. Yo les ayudo con sus estaciones, les doy información y les mando mensajes cuando a veces las crecidas del río se llevan sus cosas. Pero no hablamos mucho del tema y falta información para los pobladores”.</i></p>	<p>Experiencia de monitoreo climático local. Falta de información de los cambios en el territorio</p>		

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“Yo perdí cuántas veces todo lo que tenía, galpones, bote, animales, ya no se si podré volver al campo, si no se que va a pasar”.</i></p>	<p>impactos negativos de inundaciones sobre el predio.</p>	<p>Capacidad de enfrentar impactos del CC</p>	<p>Hay conocimiento empírico local que logra interpretar/anticipar posibles cambios, experiencia y conocimiento local, que se denota desvinculada con el conocimiento científico</p>
<p><i>“Esos cambios así, uno no sabe cómo enfrentarlos, porque todos los años como que vienen distintos, por ejemplo este año el invierno fue largo, muy frío como era hace muchos años y el año pasado fue un invierno corto y bueno”.</i></p>	<p>Pérdida total de infraestructura predial.  Migración posible del campo</p>		
<p><i>“Preparación no tenemos en el campo para estas cosas, uno ataja con lo que tiene, pero ahora por ejemplo con 2 crecidas seguidas y con lo que se llevó que era lo que me iba quedando, no tengo más que hacer. Por eso me vine al pueblo, no se que voy hacer, ya ni ganas de volver me dan, pero es mi vida allá”.</i></p>	<p>Invierno malo Variaciones en el clima Incertidumbre de las temporadas</p>		
<p><i>“Falta más información de las autoridades, de cómo viene todo esto del CC, uno se hace una idea con lo que uno ve, pero no tengo más información”.</i></p>	<p>Falta de planificación desde el estado para enfrentar el CC y sus impactos.  Crecidas frecuentes obligan a migrar del campo.  Falta de información del CC a nivel local.</p>	<p>Información y articulación entre Estado y campesinos/as frente al CC</p>	

Materiales empíricos	Codificación abierta	Codificación axial	
Segmentos de entrevista	Códigos/Conceptos	Categorías	Relaciones entre categorías
<p><i>“No me atrevo hacer ningún adelanto para mi campo, porque como usted sabe, llevo más de 20 años pidiendo que regularicen mi título como ocupante, pero el Estado (bienes Nacionales) no me da respuesta. Estoy así en la nada”.</i></p>	<p>Baja capacidad para sobrellevar situaciones de pérdida o daño en el campo</p> <p>Capacidad solo de subsistencia</p> <p>Problemas históricos de tenencia de la tierra.</p>	<p>Conflicto socioambiental por la propiedad de la tierra</p>	
<p><i>“Han pasado cuantos gobiernos y todos me prometen que esta vez van revisar mi situación, pero no pasa nada. Es difícil vivir así, porque no puedo recibir ningún aporte del INDAP (Estado) por ejemplo, porque si no tengo un título de mi campo no pueden darme para construir algo, un galpón o mejorar mi casita”.</i></p>	<p>Falta de respuesta desde el Estado que garantice la tenencia de la tierra.</p> <p>Afectación al desarrollo rural por falta de título de propiedad.</p>	<p>Percepción del Estado/instituciones para enfrentar el CC</p>	
<p><i>“En sector Steffen no tenemos organización, ninguna ha funcionado porque hay problemas con los vecinos, usted sabe, un vecino en especial que causa mucho daño, es dañino ese. Así no se puede hacer una junta de vecinos o comité campesino, por eso cada uno se las arregla solo no más”.</i></p>	<p>Ausencia de organización comunitaria en el sector rural.</p> <p>Problemas de convivencia comunitaria.</p> <p>Falta de acción colectiva para enfrentar problemas locales.</p>	<p>Organización social</p>	



## Tabla simplificación didáctica de Cohen y Gómez Rojas (2019)

### **Notas de asociación libre**

Los y las campesinos/as, tienen conocimiento de los cambios en el clima, a través de su experiencia con transformaciones en su entorno. Hay experiencia local, fundamentalmente en fenómenos extremos asociados a las lluvias y olas de calor. Con consecuencia de inundación y cambios en la zona de glaciares.

Las posibilidades de enfrentar el CC se ven afectadas, si no se considera la experiencia local asociada a esos cambios.

Poca articulación entre el conocimiento institucional/ científico y la Experiencia y conocimiento empírico sobre el clima.

Parte de la incertidumbre radica en la falta de información desde las instituciones del agro con las cuales los campesinos tienen una relación cercana. Las posibilidades de enfrentar el CC se ven afectadas, si no se considera la experiencia local asociada a esos cambios.

La falta de preparación para emergencias y la necesidad de planes claros y ayudas del Estado. La falta de organización comunitaria y la

necesidad de unión para enfrentar problemas comunes. La pérdida de tejido social, comunidad organizada, la falta de planificación desde El Estado y la desregulación en la tenencia de la tierra, incide en la capacidad de enfrentar los impactos del CC