



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Postgrado
Magíster en Geografía

**Costos implicados en el abastecimiento
de agua doméstica, para las mujeres
rurales de la localidad de Nihue comuna
de San Pedro de Melipilla en contexto
de escasez hídrica.**

Tesis para optar al grado de Magíster en Geografía
Memoria para optar al Título Profesional de Geógrafa

PAULA GARCÍAS BASCUR

Profesora Guía: Dra. María Christina Fragkou

Santiago, 2021

Resumen

La presente investigación analiza desde un enfoque de la Geografía y la Ecología Política Feminista los costos implicados en el abastecimiento de agua doméstica para las mujeres rurales en la localidad de Nihue ubicada en la comuna de San Pedro de Melipilla en el contexto de escasez hídrica. La metodología utilizada es netamente cualitativa y se utilizó la herramienta de entrevistas semiestructuradas realizadas a las mujeres que se localicen en el sector de Nihue, que sean mayores de 18 años, que se ocupen de las tareas domésticas, independientemente si son mujeres activas o inactivas económicamente y si tienen hijos o no.

Se concluye que existen costos económicos que recaen en los hogares, debido a que se hacen cargo de costos para la instalación del sistema de agua potable rural, costos extras que contiene el almacenamiento de agua, funcionamiento y la limpieza de los sistemas de almacenamiento. Además, se encuentran los costos que recaen en las mujeres y apuntan al costo de tiempo que invierten las mujeres en almacenar el agua y en la limpieza del sistema de almacenamiento. Respecto a los costos de salud física se identificaron dolores de espalda e influencia en su higiene femenina, mientras que en los costos de salud emocional se encontraron emociones netamente negativas a partir del contexto de escasez hídrica que afecta a su localidad, siendo el miedo, incertidumbre, impotencia algunas de las emociones identificadas.

Palabras claves: Costos, Género, Escasez Hídrica.

Agradecimientos

Terminar esta tesis significa un cierre de una etapa más en vida, la cual significó un camino de mucho aprendizaje. Por eso quiero agradecer a mi querida madre por estar presente en cada etapa de mi vida e impulsarme a cumplir todos mis sueños, a pesar de lo complicado que se puede volver el camino, por sus palabras de aliento, por sus pequeños gestos que me demostraban que nunca estaba sola.

Agradecer también a mi querida profesora guía María Cristina Fragkou, por tener siempre una buena disposición para apoyarme en este proyecto y por sus palabras de motivación que se dieron a través de la modalidad online.

A todas las mujeres de la localidad de Nihue que compartieron parte de su tiempo, para contarme sobre su experiencia respecto a la realidad que viven día a día, por la falta de agua que afrontan desde hace varios años.

A mis queridos compañeros y amigos que hice durante estos cinco años de carrera Sergin, Carlos, Claudio y por último a mi querida amiga Francisca, la más apañadora, con la que compartí muchas horas de reuniones virtuales para poder terminar mi tesis, por las palabras de motivación y por todos los momentos que vivimos juntas.

Por último, agradecer a todos los que me acompañaron en este camino aportando un granito de arena, recuerdo a cada persona que me ayudo a realizar encuestas para poder terminar los trabajos de la u, recuerdo las palabras de aliento que me daban más fuerzas para seguir adelante y a mi familia que me apoyo a la distancia. Con alegría hoy se termina una etapa que me permitirá seguir nuevos caminos.

Tabla de contenido

Contenido

Resumen	2
Índice de Mapas	3
Índice de Tablas	3
Índice de Gráficos	3
Índice de Diagrama	3
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 PROBLEMÁTICA	8
1.2 Hipótesis.....	13
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivo General	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
1.3 Caso de Estudio	14
1.3.1 Antecedentes del Área de Estudio	14
1.3.2 Justificación Área de Estudio.....	14
1.3.3 Localización.....	14
1.3.4 Caracterización Demográfica.....	15
1.3.5 Caracterización Física y Climática Cuenca el Yalí.....	16
1.3.6 Antecedentes del Agua Potable Rural y Agroindustrias.....	17
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1 Ecología Política del agua.....	21
2.2 Ecología Política Feminista	24
2.3 Costos Asociados a la Falta de Agua Potable Rural.....	25
2.3.1 Costos Económicos para los Hogares debido a la Escasez Hídrica.	26
2.3.2 Costos de Tiempo para las Mujeres por la Falta de Agua	28
2.3.3 Costos de Salud para las Mujeres debido a la Falta de Agua	29
2.4 Vinculación entre Agua, Género y Costos con una Perspectiva Geográfica.....	31
3. MARCO METODOLÓGICO	33
3.1 Enfoque y Planteamiento Metodológico	33

3.2 Técnicas de Investigación en el Trabajo de Campo.....	34
3.2.1 Entrevistas Semiestructuradas.....	35
3.4 Muestreo y Selección de Hogares para el Estudio.....	36
3.5 Diseño Metodológico.....	36
3.5.1 Fases de la investigación.....	36
3.5.2 Consideraciones Éticas.....	40
3.5.3 Alcances y Limitantes de la Metodología.....	42
3.5.4 Diagrama Metodológico.....	43
4. RESULTADOS.....	44
4.1 Impactos en el Abastecimiento de Agua Doméstica, producto de la Escasez Hídrica que afecta a la Localidad de Nihue.....	45
4.1.2 Continuidad y Cantidad.....	45
4.1.3 Calidad.....	47
4.2 Costos económicos en el Abastecimiento de Agua Doméstica para los Hogares.....	52
4.2.1 Costos del Servicio de Agua Potable Rural.....	53
4.2.2 Costos Extras debido a la Escasez Hídrica.....	54
4.2.2.2 Funcionamiento.....	55
4.2.2.3 Costos de Limpieza del Estanque.....	56
4.2.3 Costos Escondidos.....	57
4.3 Costos Asociados al Tiempo y la Salud de las Mujeres producto de la escasez hídrica que afecta a la localidad de Nihue.....	61
4.3.1 Costos de Tiempo.....	61
4.4 Costos en la salud Física de las Mujeres.....	65
4.5 Costo en la Salud Emocional de las Mujeres de Nihue.....	66
4.5.1 Imposibilidad para Crear un Jardín / Huerta.....	70
5. DISCUSIONES.....	72
6. CONCLUSIONES.....	76
Referencias Bibliográficas.....	80
Anexos.....	86

Índice de Anexos

Índice de Mapas

<u>Mapa N°1. Localidad de Nihue, comuna San Pedro de Melipilla.</u>	<u>14</u>
<u>Mapa N°2. Distribución de entrevistas aplicadas en la Localidad de Nihue</u>	<u>37</u>
<u>Mapa N°3. Sectorización del servicio de agua potable producto de los efectos en la continuidad y cantidad del servicio APR en Nihue.</u>	<u>45</u>
<u>Mapa N°4. Distribución de impactos en el abastecimiento de agua doméstica dentro de la localidad de Nihue</u>	<u>51</u>

Índice de Tablas

<u>Tabla N°1. Agroindustrias emplazadas en la comuna de San Pedro de Melipilla</u>	<u>17</u>
<u>Tabla N°2. Categorías para medir el costo económico de no tener servicio de agua potable para los hogares.</u>	<u>26</u>
<u>Tabla N°3. Categorías para medir el costo del tiempo para las mujeres.</u>	<u>27</u>
<u>Tabla N°4. Costos asociados a la escasez hídrica en los Sistemas de Agua Potable Rural.</u>	<u>30</u>
<u>Tabla N°5. Categorías, subcategorías y códigos analizados.</u>	<u>38</u>
<u>Tabla N°6. Codificación de entrevistas.</u>	<u>40</u>
<u>Tabla N°7. Costos del servicio de agua potable rural para los hogares.</u>	<u>52</u>
<u>Tabla N°8. Costo de almacenamiento de agua para los hogares</u>	<u>53</u>
<u>Tabla N°9. Costo de bombas de agua.</u>	<u>54</u>
<u>Tabla N°10. Costos de limpieza de estanques.</u>	<u>54</u>
<u>Tabla N°11. Costos de agua embotellada mensualmente por los hogares</u>	<u>55</u>

Índice de Gráficos

<u>Gráfico N°1. Calificación respecto al sabor del agua</u>	<u>47</u>
<u>Gráfico N°2. Percepción respecto a la transparencia del agua.</u>	<u>49</u>
<u>Gráfico N°3. Percepción sobre la calidad en General del agua</u>	<u>50</u>
<u>Gráfico N°4. Tiempo promedio semanal en cuanto al almacenamiento de agua por mujeres.</u>	<u>58</u>
<u>Gráfico N°5. Tiempo promedio semanal en cuánto a la limpieza del estanque por Mujeres.</u>	<u>59</u>

Índice de Diagrama

<u>Diagrama N°1. Mecanismo para el cumplimiento de objetivos.</u>	<u>42</u>
<u>Índice de Figura</u>	

<u>Figura N°1. Sentimientos percibidos por las mujeres debido a la falta de agua.</u>	<u>63</u>
<u>Ilustración N°1. Jerarquía de las necesidades de agua para la población.</u>	<u>9</u>

Índice de Esquemas

<u>Esquema N°1. Vinculación entre agua, género y costos</u>	<u>31</u>
<u>Esquema N°2. Costos económicos que surgen a partir de los impactos en el abastecimiento de agua doméstica.</u>	<u>57</u>
<u>Esquema N°3. Relatos de las mujeres entrevistadas en cuanto a los sentimientos percibidos por la falta de agua en la localidad.</u>	<u>65</u>
<u>Esquema N°4. Costos de tiempo y salud que surgen a partir de los impactos en el abastecimiento de agua doméstica.</u>	<u>68</u>

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos 20 años el agua se ha vuelto un tema discutido a nivel mundial, nacional y local, puesto que su disponibilidad ha ido disminuyendo con el pasar del tiempo, generando diversos problemas, dado que el agua se ha utilizado para responder a las diversas demandas que promueve el modelo capitalista, mercantilizando el recurso hídrico y afectando a través del sobreconsumo o contaminación las fuentes de agua dulce. Respecto a lo mencionado anteriormente, se le suma los efectos que ha generado el cambio climático, provocando una disminución de las precipitaciones en muchos lugares del mundo, lo que genera que las reservas de agua disponible se están agotando y puede que existan territorios que en el futuro no contarán con una recarga hídrica tanto de fuentes superficiales como subterráneas. Estos dos fenómenos dan paso a lo que se conoce como escasez hídrica, poniendo de manifiesto la mala gestión del recurso hídrico, lo que genera a su vez consecuencias negativas al porvenir.

Bajo este contexto, se toma como caso de estudio la localidad de Nihue, ubicada dentro de la comuna de San Pedro de Melipilla, la cual se caracteriza por ser una comuna 100% rural que se dedica principalmente a la producción de frutillas, pero que desde los años 90 las agroindustrias se empezaron a emplazar en las distintas localidades de la comuna, por lo que la población comenzó a vislumbrar problemas para acceder al agua y en base a eso, esta investigación apunta al análisis de los costos que genera la escasez de agua en las mujeres rurales, quienes históricamente han reproducido ciertos patrones sociales, los cuales se enmarcan con un rol de la mujer en la reproducción del espacio doméstico, es decir, como la encargada de realizar las tareas del hogar (Bravo y Fragkou, 2019), por lo cual recae en ellas principalmente hacer frente a este nuevo escenario que se encuentran por la falta de agua, traspasando los costos que

implica la escasez hídrica, más allá de lo monetario, sino que abarcando costos de tiempo y salud.

Como línea teórica esta investigación es abordada a través de Ecología Política, la cual permite entender las relaciones entre sociedad y naturaleza y cómo se accede y controlan los recursos que se encuentran dentro de ella, además de aportar un análisis multiescalar que permita abordar escalas como el espacio doméstico. Asimismo, esta línea incluye la perspectiva de género a través de la ecología política feminista donde vislumbra cómo la mujer se enfrenta a estas relaciones complejas con los recursos naturales.

Por otro lado, la presente investigación se llevó a cabo a través de una metodología cualitativa, utilizando como herramienta la entrevista semi estructurada, puesto que fue una de las que se pudo llevar a cabo dentro del contexto de pandemia que se está viviendo a nivel mundial, donde los desplazamientos y reuniones están limitadas.

Los principales resultados demuestran que la escasez hídrica que afecta a la localidad de Nihue genera impactos en cuanto a la cantidad, continuidad y calidad del servicio de agua potable. Esta situación genera que los hogares afectados hagan frente a costos económicos para poder acceder al recurso hídrico, ejemplo de ello son el costo de almacenamiento de agua, limpieza y funcionamiento. Por otra parte, cabe destacar que el hecho de que la mujer sea la encargada de las tareas del hogar tiene una relación directa con que ellas se hagan cargo de la búsqueda del recurso hídrico, debido a eso se les traspasan los costos de tiempo y salud que implica la ausencia del agua en sus hogares.

La investigación está estructurada en seis capítulos, siendo el presente donde se contextualiza el área a estudiar, además de exponer la problemática a abordar y los objetivos que guiarán la investigación. El segundo capítulo presentará a nivel

teórico las discusiones relacionadas al acceso al recurso hídrico a través de la línea de la Ecología Política considerando la perspectiva de género, además se abordarán los costos económicos, costos de tiempo y salud. El tercer capítulo corresponde a los procesos metodológicos llevados a cabo para responder a los objetivos planteados, donde se explicarán las herramientas utilizadas para dar respuesta a los objetivos junto a sus alcances y limitaciones. El cuarto capítulo, desarrolla los resultados definidos por cada objetivo donde se identificarán los impactos en el sistema de agua potable rural producto de la escasez hídrica, los costos económicos que significan para el hogar la falta de agua y por último los costos de tiempo y salud que implican para las mujeres la ausencia del recurso hídrico en sus hogares. En el quinto capítulo se realizará una discusión entre los resultados obtenidos y el planteamiento teórico de la investigación, permitiendo llegar a conclusiones con respecto a los costos que implica la falta de agua tanto para los hogares, así como para las mujeres de la localidad de Nihue. Además de abordar reflexiones que resultaron del proceso de investigación, con relación a las limitaciones y los aportes al desarrollo de la geografía en temas que vinculen el agua, género y costos. Por último, se encuentra el capítulo seis, que aborda las conclusiones de la investigación.

1.1 PROBLEMÁTICA

El agua es un elemento de la naturaleza que forma parte esencial en el desarrollo de la vida humana debido a las características únicas que posee. Durante las últimas décadas, este recurso se ha visto impactado por los efectos del cambio climático, siendo uno de ellos la sequía, la cual se origina por la deficiencia en la precipitación sobre un periodo extendido de tiempo (Landa R, 2008). Estos efectos del cambio climático están afectando a muchas partes del mundo y Chile no queda exento de esta situación, es por ello que durante las últimas décadas se han vislumbrado señales de agotamiento del recurso hídrico en distintas zonas del país. Así fue como se planteó en el informe realizado por (Maddocks et al., 2015), donde se menciona que “*Chile se posiciona como una de las naciones con mayores probabilidades de enfrentar una disminución en el suministro de agua, debido a los efectos combinados del alza de las temperaturas y el cambio en los patrones de lluvias*”. Una de las zonas más afectadas por los episodios de sequía, es la zona central de Chile, donde varias comunas han sido declaradas zonas de catástrofe por sequía y donde según Sarricolea et al., (2015) mencionan que las cuencas más afectadas se encuentran en la Región de Valparaíso y la Región Metropolitana.

Respecto a estas nuevas condiciones hidrometeorológicas, se suma que en Chile el agua como recurso natural, no reviste condición de derecho consagrado ni como un derecho humano para todos los ciudadanos, sino que el Código de Aguas lo considera como una mercancía transable (Budds, 2013), quedando el “uso” bajo el árbitro de las leyes que regulan un mercado, sin el amparo de un Estado protector que garantice, siquiera, una disponibilidad equitativa ante tal elemento de vital importancia en la vida de las personas. Esta lógica de transar el agua fortalece el sistema neoliberal en Chile, lo que ha generado una

“acumulación de capital”, debido a que la gran mayoría de las actividades que se potencian para alcanzar el desarrollo económico requieren de agua, por lo que estratégicamente se tiende a concentrar los derechos de agua por parte de los capitalistas (Swyngedouw, 2004).

Esta situación de acumulación de derechos del agua genera como consecuencia, un agravamiento de los conflictos para acceder a ella, donde existen dos posiciones con intereses opuestos. Por un lado, se encuentran los que consideran el agua como un bien económico para generar riqueza y posicionamiento capitalista y productivista. Por otro lado, se encuentran quienes necesitan y reclaman el agua para vivir (Langhoff et al., 2017). En la zona central de Chile han surgido varios conflictos por el acceso al agua, dado que en los territorios se han emplazado industrias de distinta índole que tienen acceso al agua, mientras que las comunidades locales no tienen acceso al recurso hídrico para realizar sus actividades cotidianas. La Organización mundial de la salud (“OMS”, 2013) realiza una estimación del agua que se necesita para satisfacer cada actividad que debe llevar a cabo el ser humano en el transcurso de su día (Ver Ilustración N°1), donde las actividades se dividen en tres categorías, siendo la primera para supervivencia a corto plazo lo cual engloba el agua para beber y cocinar, la segunda categoría, alude a un mantenimiento a mediano plazo haciendo referencia al tema de limpieza y por último se encuentra la categoría a largo plazo, la cual apunta al uso de agua para negocios o para actividades de recreación.

Ilustración N°1. Jerarquía de las necesidades de agua para la población.



Fuente: Organización mundial de la salud (2013).

Esta situación nos presenta cómo se ejerce una presión de poder frente al recurso hídrico, lo que resulta clave para entender el ciclo del agua como una conjunción de eventos donde intervienen *elementos sociales y propios de la naturaleza* tal como la variabilidad climática (Swyngedouw, 2009). Por su parte (Yacoub et al., 2017), entienden las interacciones que puede tener el ciclo del agua con la sociedad, pero además incorporan el concepto de “territorio hidro-social” que se define como un espacio revalorizado por la presencia de agua que además de resultar esencial para las actividades productivas, juega un papel importante a nivel cultural, es decir, el agua tiene una relación importante con el territorio y en torno a su existencia se articulan las demás actividades y representaciones.

Dentro de los territorios se pueden distinguir los sectores urbanos y rurales, siendo el sector rural el cual se conoce como una unidad poblacional cuyos habitantes tienen como actividad la realización de labores con carácter agrícola, extractivas, pecuarias o pequeñas industrias rudimentarias. En general, la población rural dispone de escasos medios económicos y generalmente la familia

es la unidad de producción y consumo a la vez (Ministerio de Desarrollo Social & Chile, 2015).

Los sectores rurales se abastecen a través del sistema de Agua Potable Rural, creado en el año 1964 y surge debido a los compromisos internacionales en la XII asamblea de la salud en 1959 donde se estableció el **abastecimiento de agua pública como prioridad** (Villarroel, 2012). Este sistema, debe abastecer a la población rural del servicio de agua potable en cantidad, calidad y continuidad (Fuenzalida, 2011 en Shuster, 2017). No obstante, con el transcurso del tiempo se han intensificado los efectos de la escasez hídrica, lo que ha generado ciertas dificultades para acceder al agua dentro de los sistemas de Agua Potable Rural.

Estos inconvenientes han generado que los hogares tomen ciertas medidas para poder acceder al recurso hídrico, lo cual tiene una implicancia en varios costos asociados al acceso al agua, que van más allá de la cuenta del agua, dado que implican tiempo, costos de salud, costos escondidos (UNICEF and WHO, 2021). Esto da cuenta de cómo las gestiones del recurso hídrico que se realizan a nivel nacional tienen repercusiones negativas a nivel local en diversos actores.

Estos costos suelen traspasarse a las mujeres, debido a que ellas son las encargadas de realizar las tareas domésticas, por lo tanto, la falta de agua influye de manera transversal en las mujeres en diversas aristas, tal como la higiene femenina, la maternidad, las tareas del hogar y no menos importante el consumo propio (Bravo y Fragkou, 2019). Así, históricamente se les ha asociado a las mujeres estos quehaceres, siendo las amas de casa tradicionales, ocupándose de las diversas tareas que conlleva esto, como lo es el lavar, cocinar, limpiar, entre otros, asociado a la crianza (Stratford, 1995). Esto, se complementa con lo que plantea Gutiérrez-Rivas et al. (2007) donde afirman que *“Las actividades propias del espacio privado son atribuidas a las mujeres, quienes deben llevar a*

cabo la tarea de reproducción, crianza, alimentación, higiene familiar, etc.; y cuya realización implica asegurar el acceso a agua”.

Las localidades que se han visto impactadas por la escasez hídrica han tenido como única respuesta un abastecimiento de agua por medio de camiones aljibes, lo que significa varios costos que tienen que aceptar los hogares producto de la situación. Este mecanismo de abastecimiento cubre alrededor del 48% de la población rural de la comuna de San Pedro de Melipilla (Sánchez, 2015).

Dado este contexto de escasez hídrica que se vive en la comuna de San Pedro de Melipilla, surge la interrogante sobre ¿Cuáles son los costos implicados en el abastecimiento de agua doméstica para las mujeres rurales de la comuna de San Pedro de Melipilla en contexto de escasez hídrica?

Esta investigación permite avanzar en la discusión y conocimiento sobre género, agua y costos, además de lo que ello implica debido a esta escasez hídrica, lo que permite ampliar nuevas investigaciones a escalas locales, contribuyendo en el avance del área de la Geografía, así como en el conocimiento para las futuras intervenciones que se puedan realizar a nivel nacional respecto al recurso hídrico y como aquello tiene una influencia a nivel local. Asimismo, también permite avanzar en el aspecto metodológico de la investigación, donde se aplicarán técnicas adquiridas durante la carrera, dando importancia a la escala en el que se desarrolla la investigación, que para lo cual en este estudio es a una escala local, lo cual da cuenta de que la investigación se inserta en un conflicto global por la privatización de los recursos naturales como lo es el agua y lo que eso conlleva.

1.2 Hipótesis

La mala gestión y distribución del recurso hídrico dentro de la comuna de San Pedro de Melipilla ha repercutido en la cantidad y continuidad del agua, teniendo como consecuencias el desabastecimiento en varias localidades de la comuna. Esta circunstancia va en desmedro principalmente de las mujeres, puesto que son las responsables de gestionar el agua dentro del hogar, lo que ha significado un costo económico, así como un costo en el tiempo y la salud, tanto física como psicológica, lo que se traduce en una mala calidad de vida para las mujeres.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Analizar los costos implicados en el abastecimiento de agua doméstica para las mujeres rurales de la comuna de San Pedro de Melipilla en contexto de escasez hídrica.

1.2.2 Objetivos Específicos

- 1)** Identificar los impactos de la escasez hídrica en el abastecimiento de agua doméstica en la localidad de Nihue.
- 2)** Identificar los costos económicos asociados al abastecimiento de agua doméstica para los hogares de la localidad de Nihue.
- 3)** Identificar los costos asociados al tiempo y la salud de las mujeres de Nihue con relación al abastecimiento de agua doméstica.

1.3 Caso de Estudio

1.3.1 Antecedentes del Área de Estudio

1.3.2 Justificación Área de Estudio

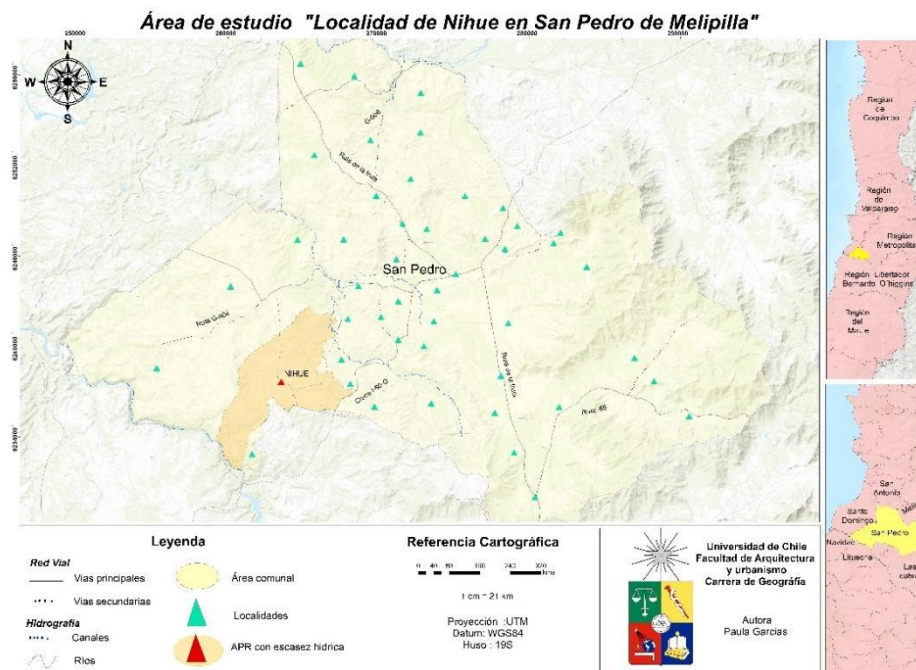
Se escoge la comuna de San Pedro de Melipilla como área de estudio, debido a sus características particulares que se encontraron durante el proceso de la práctica profesional, la cual tuvo como objetivo identificar y analizar las comunas que se encuentren enmarcadas dentro de la ruralidad relegada en la Región Metropolitana. Para ello, se escogieron las siguientes cinco dimensiones “Vulnerabilidad social, Deterioro de la vivienda, Accesibilidad y vulnerabilidad climática” (Ver Anexo 1, Anexo 2 y Anexo 3), las cuáles arrojaron como resultado que la comuna de San Pedro posee altos niveles de vulnerabilidad, puesto que entre más alejadas se encuentran las localidades a centros urbanos, suelen alcanzar altos niveles de vulnerabilidad social, deterioro de la vivienda y baja accesibilidad a diversos servicios básicos que forman parte esencial para el bienestar de la población. A lo anterior, se le suman los problemas de acceso al agua que está teniendo dentro de la comuna y se ve reflejado a través de las distintas declaraciones que han presentado los habitantes de la comuna y viralizado a través de los medios de comunicación.

1.3.3 Localización

La comuna de San Pedro se ubica dentro de la Región Metropolitana y forma parte de la provincia de Melipilla. Su límite corresponde al Norte con la comuna de Melipilla y la comuna de Santo Domingo, al Este limita con la comuna de Melipilla y Alhué, al Oeste con la comuna de Santo Domingo y al Sur con las

comunas de Litueche, Las Cabras y Navidad. (Ilustre Municipalidad de San Pedro, 2020) (Ver Mapa N°1).

Mapa N°1. Localidad de Nihue, comuna de San Pedro de Melipilla.



Fuente: Elaboración propia (2021)

1.3.4 Caracterización Demográfica

En términos demográficos la comuna de San Pedro de Melipilla se caracteriza por ser una comuna 100% rural, con un total de población de 9.726 habitantes de los cuales un 47,2% son mujeres y un 52,8% son hombres (Instituto nacional de estadísticas, 2017).

Por otra parte, la principal actividad productiva que se desarrolla en la zona es la actividad primaria, donde se representa con un 41% la cuál abarca la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Esta información desglosada por la categoría de sexo representa que solo un 9,4% de las mujeres trabaja dentro de estas

actividades, muy por debajo de lo que representa el sexo masculino con un 32% (Instituto Nacional de Estadísticas, 2017).

La producción de Frutillas es una de las actividades que se ha potenciado desde la dictadura militar y se ha vuelto una característica propia de la zona llegando a realizarse “La fiesta de la frutilla” (Ilustre Municipalidad de San Pedro, 2020), lo que constituye una fuente de ingresos y empleo para pequeños, medianos y grandes agricultores. A lo anterior se le añade el desarrollo de la actividad agroindustrial dedicada a la crianza intensiva de aves y cerdos, que también se ha vuelto una fuente de trabajo para los habitantes de la comuna de San Pedro y las comunas aledañas (Ilustre Municipalidad de San Pedro, 2020).

1.3.5 Caracterización Física y Climática Cuenca el Yalí

San Pedro de Melipilla se ubica en el llamado secano costero a los pies de la cordillera de la costa, la comuna presenta grandes extensiones de planicies acompañadas de cerros de baja altura. Así mismo, presenta un clima mediterráneo, con estacionalidad marcada que concentra gran parte de las precipitaciones durante los meses de mayo y agosto (INE, 2015). Sin embargo, debido a su cercanía a los sistemas climáticos costeros, la comuna presenta abundante bruma de mañana, temperaturas menos extremas y menor cantidad de precipitaciones que los valles interiores de la región (Rojas, 2015).

La comuna tiene escasa recarga hídrica puesto que se trata de una cuenca sin escurrimiento superficial, de modo que en los últimos años se la ha identificado como una de las comunas con más problemas de sequía en la zona central (Fuenzalida, 2008 citado en Alaniz, 2016). El sistema hídrico que sirve a la comuna son Lo Chacón, la cuenca exorreica de El Yalí y sus afluentes (Nihue, Loica, San Vicente, San Pedro y El Prado). En cuanto a las napas subterráneas que se encuentran en el territorio tienen un bajo rendimiento (0-2 l/s/m) y respecto

a la capacidad de las norias, estas se ven incrementadas en las cercanías de los afluentes del estero, con rendimientos del orden de los 0,5 l/s (Salas, 2017).

1.3.6 Antecedentes del Agua Potable Rural y Agroindustrias

La comuna de San Pedro de Melipilla se ha visto afectada por la escasez hídrica, la cual se le asocia a la llegada de las Agroindustrias¹ al territorio alrededor del año 1994 (Bustos y García, 2007). Estas agroindustrias, se dedican fundamentalmente a la preparación de alimentos, producción de aves y cerdos (Gobernación de Melipilla, s.f.).

Los habitantes de la comuna de San Pedro de Melipilla han manifestado problemas para acceder al agua asociándolo directamente a estas Agroindustrias, puesto que son las poseen gran cantidad de derechos de agua y cuentan con los recursos económicos y tecnológicos que les permite acceder a los acuíferos mediante pozos de mayor profundidad respecto a los de la comunidad que habita en la comuna de San Pedro de Melipilla (Rojas, 2015). Esta situación ha desencadenado un creciente conflicto dentro del territorio, producto de la pérdida sistemática del recurso hídrico por parte de los pobladores, afectando el desarrollo de producción de frutillas en pequeños agricultores, generando entonces una crisis de empleabilidad, así como la disminución del agua doméstica (Salas, 2017).

En cuanto al tema de la distribución de agua doméstica en los sectores rurales, se desarrolla a través del Agua potable rural (APR), el cual tiene por objetivo que la población residente en lugares rurales, con población concentradas y semi concentradas, acceda al servicio de agua potable en cantidad, calidad y continuidad en conformidad a la normativa vigente (Ministerio de hacienda,

¹ Las Agroindustrias emplazadas dentro de la comuna de San Pedro son Ariztia, Fundo Longovilo, Agrosuper y la Empresa Agrícola Trinidad Ltda.

2007). Este sistema, se ha implementado en varias localidades de la comuna de San Pedro, pero este último tiempo se han visto afectados producto de la escasez hídrica que afecta a la comuna, viéndose impactadas alrededor de 1.500 familias (Rojas, 2015). Algunos de los APR afectados con la disminución de la disponibilidad del agua, se ubican en las localidades de “El Prado, Loica, Los Culenes, Corneche, Nihue y el Yalí” (Ilustre Municipalidad de San Pedro, 2019). Complementando lo expuesto por la Municipalidad de San Pedro, se suman algunos testimonios de los habitantes de la comuna que se han visto afectados por esta situación, donde un ejemplo claro es lo que sucede con el pozo del APR de “El Prado” el cuál no cuenta con agua y para subsanar esta emergencia los habitantes han tenido que recurrir al pozo que posee la posta rural de la localidad (Rojas, 2015). Situación parecida es la que vive el sector de Nihue, donde muchos de los vecinos reclaman que no tienen agua para cocinar, ni para el uso diario, dado que el APR es su única fuente de abastecimiento (Bustos, 2019).

Algunas de las agroindustrias emplazadas en la comuna de San Pedro son Agrosuper y Ariztia. (Ver Tabla N°1)

Tabla N°1. Agroindustrias emplazadas en la comuna de San Pedro de Melipilla.

Empresa	Descripción
Ariztia	Criaderos de aves
Fundo Longovilo	Criadero de cerdos y cultivo de frutales
Empresa Agrícola Super Ltda (Agrosuper)	Criadero y plantas de preparación de alimentos
Agrícola Las Palmas de Santa Rosa Ltda	Plantas de preparación de alimentos
Empresa Agrícola Trinidad Ltda	Cultivo de viñedos

Fuente: *Elaboración propia en base a información de coordinadora por defensa del agua y la vida (2015)*

Estas empresas en conjunto tienen constituidos derechos de aprovechamiento de aguas por 1.600 litros/segundo, en el acuífero “El Yalí- Alto” el cuál posee una capacidad de 2.031 litros por segundo y donde se estima que la demanda es de alrededor de 2.281 litros /segundo (Rojas, 2015).

La instalación de las agroindustrias en los diversos territorios del país, generan diversas transformaciones e impactos negativos para el territorio y la población que reside. En específico, los impactos que se han generado en la comuna de San Pedro de Melipilla aluden a impactos ambientales.

➤ *Impactos Ambientales:*

Para llevar a cabo la producción de aves y cerdos se necesita principalmente agua para la bebida de cerdos, así como para el sistema de evacuación de fecas y lavado de pabellones y lo otro esencial son los “pellets” para la alimentación (Bustos y Garcia, 2007). Sin embargo, cabe mencionar además que la instalación y funcionamiento de los pabellones de cerdo y aves generan las siguientes consecuencias según Bustos y Garcia (2007):

- Malos olores
- Presencia de moscas
- Material particulado en suspensión
- Ruido por tránsito vehicular
- Descenso en el nivel freático

Estos impactos afectan directamente a la población que reside en las localidades aledañas.

2. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentarán los enfoques teóricos que siguió la presente investigación que permitió analizar los costos en el abastecimiento de agua doméstica debido a la escasez hídrica que afecta a la comuna de San Pedro.

Es posible advertir que existe un escaso control en los recursos naturales, dado que *“La apropiación de la naturaleza permite ejercer un control de ella legitimado, lo que genera una normalización de patrones de exclusión por medio de los cuales se reproducen asimetrías de poder, inequidad y autoriza la sobreexplotación de recursos”* (Bustos, Barton y Prieto, 2019). La cita indica, además, que esta falta de control genera una desigualdad en el acceso a ellos, donde la corriente de la **Ecología Política** es la que ha profundizado en esta línea y se tomará como eje principal en esta investigación.

Esta línea, también ha permitido entender las diversas relaciones que se desarrollan en los distintos territorios en torno al agua, dando a conocer que no todos se relacionan de la misma manera con su recurso, es por eso que los territorios hidro sociales son entendidos como *“territorios construidos y disputados a través de las interacciones entre la sociedad, tecnología y la naturaleza”* (Boelens et al., 2016). Estas relaciones se ven más afectadas cuando uno de los recursos más importante para el desarrollo de la vida se ve disminuido por la escasez hídrica.

Siguiendo la misma línea de la ecología política, se toma la perspectiva de género dentro de este contexto de la desigualdad en el acceso al recurso hídrico la cual es abordada por la **Ecología política Feminista**, que permite desnaturalizar las prácticas socioculturales consideradas fijas y universales que operan en contextos extractivistas (García y Cuevas, 2017). Muchas de las prácticas socioculturales establecidas recaen en la construcción social de las mujeres, las

cuáles son las encargadas de las actividades a realizar en los espacios domésticos que requieren del recurso hídrico.

Teniendo en cuenta este contexto, el marco teórico abordado nos entrega una mirada hacia una dimensión que no ha sido suficientemente abordada. En efecto, los **costos implicados por la escasez hídrica** en el plano de costos económicos, de salud física y emocional para las mujeres.

2.1 Ecología Política del agua

El agua se ha constituido como un tema fundamental de análisis y de debate transversal a múltiples disciplinas, a saber adquiere cada vez más importancia en el ámbito académico y de políticas públicas, debido principalmente a la gran importancia que tiene para el crecimiento económico, donde los modelos de desarrollo se basan en la profundización de procesos extractivos, la expansión agropecuaria y el crecimiento en las áreas urbanas, incrementan la demanda de agua y la emergencia de conflictos por el acceso al recurso hídrico en múltiples territorios, producto de que en incontables ocasiones la concentración del recurso se encuentra en manos de muy pocos.

Una de las corrientes que estudia estas desigualdades es la **Ecología Política**, *“la cual examina las relaciones complejas y de múltiples escalas entre los cambios ambientales y la sociedad humana”* (Yacoub et al., 2017) pero a su vez, se enfoca en los conflictos generados por la distribución desigual de los recursos ecológicos y del poder de decisión sobre su gobernanza (Yacoub et al., 2017).

Estos no son los únicos autores que se han acercado a esta línea de investigación, también se encuentra Watts, quien plantea que la *“ecología política entiende las relaciones complejas entre naturaleza y sociedad, considerando el acceso y control sobre los recursos y sus implicancias para la salud ambiental y su sostenibilidad”* (Watts, 2000). En esta misma línea, (Martínez, 2002) define

que la Ecología Política estudia los conflictos por la distribución de los recursos ecológicos, sobre todo aquellos que son la fuente de sustento de la población, tales como el recurso hídrico. Complementando esta definición, (Forsyth, 2020) añade que la Ecología Política no sólo pone énfasis en estas desigualdades, sino también considera las epistemologías y ontologías que están detrás de los problemas ambientales.

De los autores mencionados anteriormente, se desprende que ésta corriente investigativa permite profundizar en la relación que existe entre la sociedad y la naturaleza, de lo cual se emana el concepto de **Territorio Hidro- social**, el cuál (Ibor y Boelens, 2018) plantea que se puede entender como un *“Imaginario y la materialización (disputados) de una red multiescalar en la que personas, instituciones, flujos de agua, dinámicas ecosistémicas, infraestructuras, medios financieros y prácticas culturales se definen, alinean y movilizan de forma interactiva y espacial, a través de sistemas de creencias epistemológicas, discursos y jerarquías políticas”*. Esto se puede traducir en que los territorios hidro-sociales permiten entender todas las relaciones que se pueden articular en torno al recurso hídrico, para el cual la disciplina geográfica permite comprender estas relaciones multidimensionales que existen entre el ser humano y el agua, expresando las desigualdades que pueden estar en los distintos territorios (Bakker, 2010; Barnes y Alatout, 2012; Boelens, 2014; Linton y Budds, 2014 en Ibor y Boelens, 2018).

Estas desigualdades hídricas se pueden medir en tres aspectos en los territorios hidro-sociales según (Linton y Budds, 2013):

1. El agua y la sociedad se relacionan internamente ya que *“determinados tipos de relaciones sociales producen diferentes tipos de agua, y viceversa”*.

2. La gestión social y política del agua además de afectar a la disposición del agua en términos de distribución, da lugar a nuevas formas de organización social en un proceso cíclico.
3. A pesar de que el agua y el proceso hidro-social está mediado por acciones humanas, “*las propiedades materiales de agua juegan un papel activo*” tanto en la construcción de relaciones sociales como en la interrupción de estas.

Luego de entender las múltiples relaciones que se pueden dar en torno al recurso hídrico, se puede considerar que el acceso al agua puede depender de las interacciones de múltiples variables lo que decanta en la **escasez hídrica** que se vive en diversos territorios. Este concepto se define como un fenómeno híbrido que responde a causas tanto naturales como humanas (Bustos, Prieto y Barton, 2015).

Por mucho tiempo se han estudiado distintos tipos de escasez hídrica, por lo tanto se han agrupado en dos grandes grupos, uno que responde al tipo natural y hace referencia principalmente a la **escasez física**, siendo ejemplo de ellos la sequía meteorológica o sequía hidrológica (Esparza, 2014), y por otra parte se encuentra la escasez hídrica referente a lo social o también denominada como **construcción social**, la cual tiene varias categorías de análisis, algunas de ellas son la escasez percibida, escasez como producción discursiva, escasez política o la escasez social propia del capitalismo (Oppliger et al., 2019). Esta última, hace referencia fundamentalmente a los fenómenos como la apropiación, explotación y privación y son consecuencias necesarias para un buen funcionamiento de mercado por lo que los efectos generados forman parte del proceso (Harvey, 1985).

2.2 Ecología Política Feminista

Tal como se ha mencionado anteriormente, la Ecología Política abarca la relación compleja entre la naturaleza y la sociedad humana como perspectiva de análisis, pero este campo también ha abierto una línea de investigación denominada la Ecología Política Feminista, la cual propone el género como una categoría crítica para realizar un análisis respecto al acceso y control de los recursos (Rocheleau, et al., 2004 en García y Cuevas, 2017) esto permite visibilizar la discriminación sexual y desnaturalizar las prácticas socioculturales consideradas fijas y universales que operan en contextos extractivistas.

Esta línea investigativa no solo se centra en el análisis respecto al acceso a los recursos naturales, sino también en la implicancia del género frente a la adaptación al nuevo escenario del cambio climático (Arora-Jonsson, 2011 en Nogales, 2017). Estas nuevas adaptaciones presentan diferencias entre mujeres y hombres, debido a los diversos roles establecidos del trabajo en los hogares y las familias (Nogales, 2017).

Respecto a estos roles que se han establecido, se deben a la reproducción social, que por varias generaciones se han seguido perpetuando. Esta reproducción plantea que la mujer es un eje indispensable dentro de los hogares, debido a que son ellas las responsables de realizar las actividades diarias como lo es la preparación de alimentos, labores de limpieza, cuidado y atención de los integrantes del hogar (Sánchez y Fernández, 1996). Todas estas actividades del hogar requieren del recurso hídrico, por lo que la ausencia del agua tiene una repercusión tanto para el hogar en general, así como específicamente para la mujer, quien es la encargada del manejo de todas las actividades. Respecto a lo mencionado anteriormente, (Sulley, 2018) plantea que *“la ecología política feminista permite comprender el acceso y gestión del agua y su conexión con las experiencias de los individuos que se ven afectados por las desigualdades de*

género”, dejando claro que todos los individuos se ven afectados de diferentes maneras en tema de acceso al recurso hídrico.

En específico las mujeres se han visto impactadas por la escasez hídrica que se vive en los distintos territorios, en Chile se han abordado los impactos principalmente en las prácticas cotidianas de las mujeres, tal como lo plantea Bravo (2018) quien menciona que la falta de agua genera problemas corporales, debido a las actividades que deben realizar tales como traslado de agua en baldes o carretas. Además, se suma los impactos emocionales ya que la principal sensación de vulnerabilidad frente al problema de escasez hídrica es la incertidumbre. Estos impactos se complementan con lo que plantea Becker (2021), quien menciona que las dificultades para acceder al recurso hídrico generan efectos negativos en las mujeres en cuanto a la modalidad en que realizan sus actividades diarias, las cuales se encargan de gestionar y reutilizar de mejor manera el recurso con el fin de poder cubrir todas las necesidades básicas para lo cual se necesita el recurso hídrico. Esta situación genera consecuencias en su salud física y emocional.

2.3 Costos Asociados a la Falta de Agua Potable Rural

La potabilización del agua ha significado un gran avance en las condiciones sanitarias y de la calidad de vida de millones de personas, pero debido a su nivel tecnológico y sus costos económicos, han sido inaccesibles para los grupos más vulnerable, especialmente en zonas rurales, condenados a consumir agua de mala calidad y con riesgo para su salud (Zuñiga et al.,2019). Esta situación se genera producto de que el agua se concibe como un bien económico en todos sus diversos usos en competencia a la que se destina (Bautista, 2013), pero en virtud de este principio, se vuelve necesario reconocer el derecho para acceder al agua potable y para aquello, surge la necesidad respecto a que el **precio del agua sea asequible para todos los usuarios** (Bautista, 2013).

Dada la necesidad de la accesibilidad al recurso hídrico, tan vital para la sobrevivencia del ser humano, da pie para aludir a los sistemas de agua potable rural y su gran importancia dentro de los territorios rurales, ya que han permitido abastecer a la población rural del país. Estos sistemas con el pasar del tiempo y la intensificación de la escasez hídrica que azota a los diversos territorios han tenido como consecuencia la disminución de disponibilidad del recurso, por lo que las alternativas para continuar con su funcionamiento han sido a través del abastecimiento de camiones aljibes (Riveros, 2015). Esta forma de acceder al agua manifiesta la desigualdad en el acceso al recurso, lo cual da cuenta de que esta situación afecta de diversa manera a los distintos actores, es por eso que resulta interesante dirigir la mirada hacia una dimensión no suficientemente abordada aún, como lo es los **costos que puede implicar no tener acceso al recurso hídrico**, permitiendo entender otro punto de vista dentro del conflicto hacia el acceso desigual en Chile y así comprender los efectos que puede tener en los hogares y en las mujeres la falta de agua, lo que permite dimensionar cómo estos costos se replican a lo largo del territorio chileno.

Los costos dentro del agua potable han sido poco estudiados en Chile, pero si se han enfocado en cuánto a Metodologías que aporten en la estimación de costo probable de proyectos de agua potable (Gatica, 2016), además otras investigaciones han apuntado hacia la evaluación del riesgo de contaminación de los sistemas de APR (Arumi et al., 2006)

Para efectos de esta investigación se considerarán los siguientes tres costos: Costos Económicos, Costos de Tiempo y salud.

2.3.1 Costos Económicos para los Hogares debido a la Escasez Hídrica

En diversos territorios es posible detectar problemas en los servicios de agua potable debido a la escasez hídrica, lo cual tiene un impacto en la economía de

los hogares, aún más cuando las viviendas son de escasos recursos económicos, ya que destinan una mayor proporción de sus ingresos a la obtención de agua, comparado con los hogares que tienen mejor situación económica (Jouravlev, 2004).

Para efecto de esta investigación, se van a tomar como costos económicos, las variables planteadas por UNICEF and World Health Organization, (2021) para medir el costo de la falta de agua en el Sistema de Agua potable Rural. (Ver Tabla N°2)

Tabla N°2. Categorías de costo económico causado por la falta de agua en los hogares del sistema de agua potable rural bajo condiciones de escasez hídrica.

Dimensiones	Categorías	Indicadores
Costos económicos	Costos del servicio de Agua Potable Rural	Instalación del sistema
		Medidor
		Cargo Fijo
		Tarifa del agua potable
	Costos extras debido a la escasez hídrica	Almacenamiento del agua
		Funcionamiento (bomba)
		Limpieza del sistema de almacenamiento
Costos escondidos	Compra de agua embotellada	

Fuente: *Elaboración propia en base a la UNICEF and World Health Organization (2021).*

Respecto a lo que se puede visualizar en la Tabla N°2, la primera categoría corresponde a los **Costos en el servicio del agua potable**, donde contiene el costo de la instalación del sistema, el costo del medidor y el cargo fijo que deben para los hogares, el cuál es establecido por cada comité de agua potable (Fuenzalida, 2011 en Shuster, 2017) y por último se encuentra la tarifa de agua potable, la cual alude al precio que paga cada hogar mensualmente para acceder al servicio de agua potable.

En segundo lugar, se encuentra la categoría **Costos extras**, el cual hace referencia a los costos que recaen en los hogares debido a la falta de agua que afrontan en su territorio, para lo cual los hogares buscan diversas maneras de tener acceso al recurso hídrico y es por ello que se contempla el costo de almacenamiento de agua, el funcionamiento, que se refiere a los aparatos extras que pueden necesitar los hogares para el mejor funcionamiento del recurso hídrico (Unicef et al., 2021) Por último, esta categoría sostiene la limpieza del sistema de almacenamiento.

Finalmente, se encuentra la categoría de **Costos escondidos**, el cual hace referencia a la compra de agua embotellada por parte de los hogares para subsanar la falta del recurso hídrico (Unicef et al., 2021).

2.3.2 Costos de Tiempo para las Mujeres por la Falta de Agua

Por mucho tiempo a las mujeres se le han atribuido las labores domésticas, debido a esa situación, se tiene como consecuencia que ellas sean las que necesitan en mayor medida el recurso hídrico, lo que tiene como resultado que asumen la responsabilidad de resolver los problemas cuando se presentan dificultades para acceder al recurso hídrico o cuando tiene mala calidad (Salazar y Paz, 2010 en Garcia, 2012). El hecho de que las mujeres tomen la responsabilidad de las labores del hogar según el Centro global para el desarrollo y la democracia (2009) *“Existe la necesidad de valorar su tiempo, eso permite la contribución en la identificación de los costos que pueden representar diversas actividades que deben realizar producto de la escasez hídrica que afecta a los sistemas de agua doméstica”*.

Esta valoración tiene cabida debido a que son las encargadas de gestionar el agua, y para efecto de esta investigación se consideraron las categorías propuestas por la (UNICEF and World Health Organization, 2021) lo cual tiene

como indicadores el tiempo que le toma acarrear agua de diversas fuentes y almacenarla, además del tiempo que le toma limpiar los sistemas de almacenamiento (Ver Tabla N°3).

Tabla N°3. Categorías para medir el costo del tiempo para las mujeres.

Dimensión	Categorías
Tiempo (medido en horas)	Búsqueda de agua
	Almacenamiento del agua
	Limpieza del estanque

Fuente: *Elaboración propia en base a UNICEF and World Health Organization (2021)*

2.3.3 Costos de Salud para las Mujeres debido a la Falta de Agua

El agua doméstica forma parte esencial en el desarrollo de la vida humana, por esta razón es que existe una estrecha relación entre el agua y el saneamiento humano, por consiguiente, la falta de agua o el nulo acceso al recurso puede generar las siguientes enfermedades según (Bañares y Beltrán, 2014):

- Diarrea
- Cólera
- Fiebre Tifoidea
- Parásitos Intestinales
- Tracoma

En efecto, la mala calidad del agua tiene una gran influencia en la salud de las personas, en particular respecto a la propagación de estas enfermedades mencionadas anteriormente. Algunas de estas enfermedades se deben a la falta de aseo personal por lo que la inversión en el saneamiento ayuda en la disminución de la propagación de diversas enfermedades que afectan de forma desproporcionada a la población pobre, producto de la degradación ambiental,

ya que tienen menos recurso para enfrentarse a estos escenarios adversos para la salud (Sánchez y Yewande, 2011).

No obstante, existen diferencias en el uso de agua en los hogares, donde respecta que las mujeres adultas usan y necesitan más agua que el resto de los otros miembros, ya que son las responsables principales de la gestión de los recursos de agua, higiene y saneamiento en los hogares (Fernández, 2020).

Aparte de estas enfermedades que afectan a la salud, también se observa una relación en que la falta de agua puede generar efectos en la salud física, especialmente en las mujeres que viven en localidades que se enfrentan a la escasez hídrica, provocado principalmente por el esfuerzo físico que deben realizar para gestionar el acceso y uso de agua, *“siendo el traslado de agua en largas distancia, a lo cual acuden reiteradas veces a la semana”* (Bravo y Fragkou, 2019), esta acción genera malestares en las mujeres tales como dolores sobre las extremidades o dolores musculares.

Paralelamente, las mujeres que son afectadas por la falta de disponibilidad de agua sufren problemas emocionales derivados de la escasez hídrica (Fernández, 2020). Esta línea también ha sido abordada por (Sultana, 2011) quien plantea que *“las nociones de acceso, uso y control de los recursos se entrelazan y conectan, permitiendo analizar las emociones encarnadas, siendo fundamental para explicar las formas en que operan las relaciones naturaleza – sociedad en la vida cotidiana en cualquier contexto dado”*. Por lo tanto, la importancia de las emociones en la lucha por los recursos naturales como lo es el acceso al agua tiene una influencia en las prácticas y procesos que realizan las mujeres. Por lo tanto, la relación que hay entre el deterioro de la naturaleza y las personas puede estar asociado a emocionalidades que pueden llevar a generar en las personas problemas de salud emocional relacionados con la angustia o ansiedad (Salazar, 2021). Respecto a lo mencionado anteriormente, se puede asociar que la falta

del recurso hídrico tiene un costo en cuánto a la salud emocional que tienen las mujeres que viven en la localidad de Nihue.

A modo de síntesis en la tabla N°4 se pueden observar los costos económicos que contienen la categoría de costo de servicio de agua potable, los costos extras y costos escondidos. Dentro de la tabla también se encuentran los costos de tiempo y salud, siendo el primero donde contempla el tiempo medido en hora para buscar el agua, almacenar el recurso y la limpieza del estanque donde se almacena el recurso hídrico. Por último, se encuentra la dimensión del costo de salud, la cual contiene la salud física y emocional.

Tabla N°4. Costos asociados a la escasez hídrica en los Sistemas de Agua Potable Rural.

	Dimensiones	Categorías	Indicadores
Costos de la escasez Hídrica en el sistema de agua potable rural.	Costos Económicos	Costos del servicio de Agua Potable Rural	Instalación del sistema
			Medidor
			Tarifa del agua potable
			Cargo Fijo
		Costos extras debido a la escasez hídrica	Almacenamiento del agua
			Funcionamiento (bomba)
	Costos de Tiempo y Salud	Costos escondidos	Limpieza del estanque
			Compra de agua embotellada
		Tiempo (medido en horas)	Busca de Agua
			Almacenamiento del agua
Salud	Salud	Física	
		Emocional	

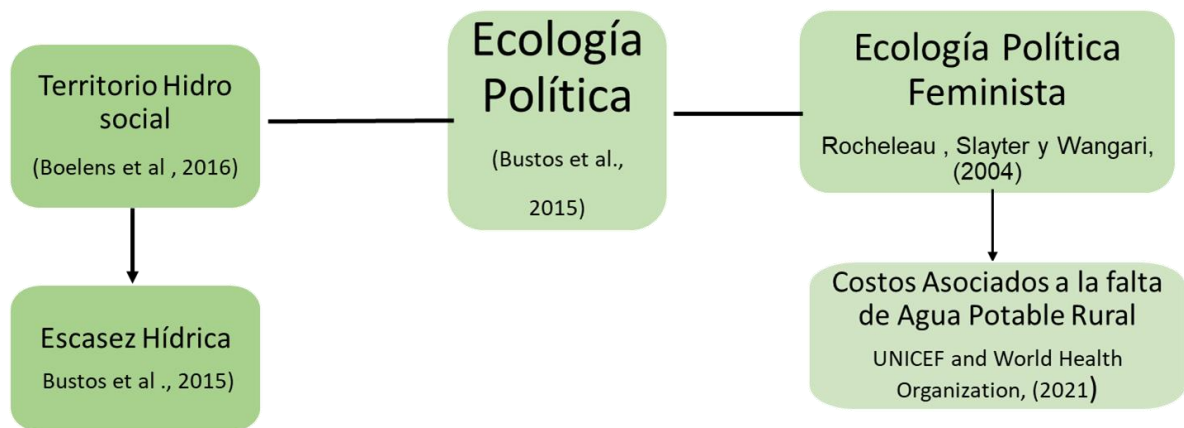
Fuente: Elaboración propia en base a Unicef et al., (2021), Bravo y Fragkou (2019), Sultana (2011)

2.4 Vinculación entre Agua, Género y Costos con una Perspectiva Geográfica

En el presente capítulo de antecedentes teóricos, se han revisado las principales temáticas en las cuáles se enmarca esta investigación en torno a la comprensión que la desigualdad a los recursos naturales, tan indispensables para el desarrollo

de la vida que tiene repercusiones en varias artistas de las personas fundamentalmente en las mujeres, producto de que la construcción social ha determinado que las encargadas de realizar las actividades dentro del hogar son las mujeres, por lo que los costos que puede significar la falta de agua son traspasados a ellas (Ver Esquema N°1). Respecto a este contexto, la Geografía como disciplina de análisis, permite comprender cómo la falta de agua puede repercutir de diversas maneras en todos los actores que se encuentran en el territorio, reconociendo la existencia de geografías desiguales. En este sentido, se hace hincapié en que la búsqueda de los costos en las mujeres aplicado a una escala particular tiene una relación directa con las intervenciones que se realizan a una escala global.

Esquema N°1. Vinculación entre Agua, género y costos.



Fuente: Elaboración propia (2021).

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque y Planteamiento Metodológico

Para el desarrollo de este estudio se tomó el enfoque cualitativo el cual comprende los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su entorno (Sampieri et al., 2017). Además, tiene el propósito de examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados, lo que indica que la obtención de datos considera a personas, seres vivos, comunidades, situaciones que muestran las formas en que se expresa cada uno (Sampieri et al., 2017).

El enfoque cualitativo ha sido empleado en la Geografía y con frecuencia se ha orientado en las investigaciones con un enfoque de género o a la interpretación desde la teoría feminista de las relaciones de género existentes en la sociedad. Esta metodología, puede considerarse como una teoría de análisis que busca datos que posteriormente puedan interpretarse según el espacio y tiempo determinado, para lo cual considera los testimonios de primera fuente habladas o escritas, así como también la observación participativa (Baylina, 2016). Esta táctica de investigación también permite la inducción y el desarrollo de nuevas hipótesis durante el proceso investigativo.

Remontándonos en los inicios de las investigaciones con perspectiva de género, estas se centraban solo en las consecuencias de la subordinación patriarcal y se utilizaban metodologías que estaban al margen de la realidad, alguna de las técnicas utilizadas eran la observación no participativa que decantaban en resultados sesgados. Posterior a la década de los 80, hubo mayor atención en cuánto a las nuevas relaciones de género que se estaban generando, dando mayor énfasis a las experiencias de las mujeres frente a situaciones que van en

desmedro de ellas (Baylina, 2016). Esta situación, dio paso a la línea de la geografía para iniciar un análisis en las dinámicas de roles y de relaciones de género dando énfasis a la diferenciación espacial, donde aparece el concepto de “lugar”, el cual permite dar una contextualización del espacio geográfico y se complementa con lo entregado por la rama del feminismo, quien aporta la noción de espacio cultural o también el conocimiento situado (Hanson, 1992 en Varela, 2017).

En cuanto a los estudios que se han realizado respecto al espacio privado que se le asocia a las mujeres, ha arrojado como resultado que las experiencias de ellas dependen de la clase social, edad y cultura (Colombara et al., 2017). Sin embargo, a pesar del interés que ha surgido por realizar estudios con perspectiva de género aún existe un gran vacío con respecto a ello y así es como lo plantea Baylina en (2016):

“Es evidente que la ausencia de datos estadísticos que diferencien las experiencias de las mujeres respecto a las de los hombres; el interés por dar a conocer las actividades, los comportamientos y las aspiraciones de éstas, y el propósito como geógrafos y geógrafas de reflejar la composición espacial de su vida cotidiana, han hecho necesario el uso de técnicas en que la intersubjetividad y la reflexividad jueguen un rol central”.

Respecto a lo mencionado anteriormente, se plantea utilizar técnicas de recolección de datos que permitan obtener de primera fuente las experiencias de las mujeres, con el objetivo de captar de una manera holística y reflexiva los testimonios de las entrevistadas.

3.2 Técnicas de Investigación en el Trabajo de Campo

A continuación, se presentarán las herramientas que permitieron llevar a cabo la siguiente investigación respondiendo al enfoque cualitativo planteado.

Considerando las unidades de análisis, se realizaron entrevistas semiestructuradas, lo que permitió identificar los costos implicados para las mujeres de la localidad de Nihue producto de la escasez hídrica que se vive en la zona.

3.2.1 Entrevistas Semiestructuradas

Para responder a los objetivos planteados en esta investigación, la herramienta que se utilizó fue la “*entrevistas semiestructuradas*”, la cual tiene un carácter conversacional que permite una interacción con el hablante facilitando a la comunicación entre el entrevistado y entrevistador respecto a los ejes planteados por el /la investigador/a (Laura et al., 2013). Para profundizar en las propiedades que tiene esta herramienta nos basaremos en lo que plantea (Sampieri et al., 2017) donde alude que esta herramienta se basa principalmente en una serie de preguntas y donde el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales que permiten precisar u obtener más información.

La utilización de una pauta de preguntas en las entrevistas semiestructuradas genera un orden en la conversación que se va ajustando y modificando a medida que el discurso se va produciendo (Herrera, 2015). Además, esta herramienta permite captar el desarrollo de una perspectiva que se articula respecto a un asunto específico.

De esta manera las entrevistas aplicadas se estructuraron de la siguiente manera: Identificar las causas que las mujeres le atribuyen a la escasez hídrica, costos económicos, costos salud física y costos salud emocional. Además de incluir preguntas en relación con su calidad de vida. Además, cabe mencionar que dentro de las entrevistas se realizarán preguntas acerca de la calidad del agua, para lo cual tendrán que dar una calificación del 1-7.

3.4 Muestreo y Selección de Hogares para el Estudio

La muestra es de tipo **Homogénea**, la cual se define como las unidades seleccionadas poseen un mismo perfil o característica, o bien comparten rasgos similares. Su propósito es centrarse en el tema por investigar o resaltar situaciones, procesos o episodios en un grupo social, que para efecto de este estudio tiene como propósito seleccionar a *Mujeres que se localicen en el sector de Nihue, que sean mayor de 18 años, que se ocupen de las tareas domésticas, independientemente si son mujeres activas o inactivas económicamente y si tienen hijos o no.*

3.5 Diseño Metodológico

A continuación, se presentan las etapas en las cuales se desarrolló la presente investigación, la cual incluye las fases de levantamiento de información, la que contiene la planificación de terreno y su desarrollo, además de incluir una fase de síntesis. En conjunto, se detallan los pasos llevados a cabo para dar respuesta a los objetivos planteados y cómo contribuyeron en la construcción de los resultados.

3.5.1 Fases de la investigación

Fase 1: Recopilación de la información

Durante el año 2020 se trabajó en el reconocimiento del problema que ocurría en la comuna de San Pedro de Melipilla en cuanto a la escasez hídrica, donde se revisó distintas bibliografías que permitiera ir esclareciendo la situación. En un inicio, se revisaron archivos de prensa e investigaciones que se han realizado en la zona, con el objetivo de indagar sobre los vacíos que podrían existir.

Fase 2: “Reconocimiento área de estudio”

Esta fase se llevó a cabo el día 25 de abril 2021, en donde tuvo por objetivo reconocer el área de estudio y obtener la mayor cantidad de contacto de mujeres a las cuales les gustase ser parte de la investigación.

Fase 3: Preparación terreno N°1

En esta etapa de la investigación, se dio paso a la creación de las entrevistas que se iban aplicar, además se inició el proceso de contacto a la ex presidenta del comité de agua potable de Nihue y al actual presidente del comité.

Fase 4: Terreno N°1

El terreno se llevó a cabo el sábado 22 de mayo 2021, donde se entrevistó a los representantes del comité de agua potable rural.

Fase 5: Preparación de terreno N°2

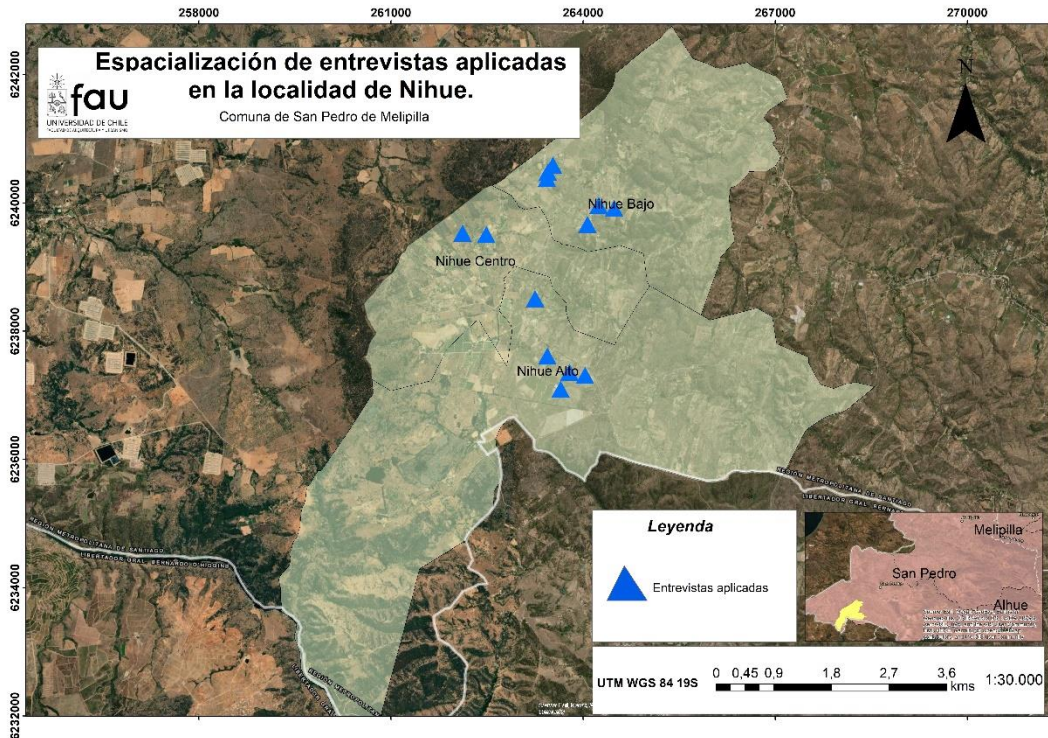
En esta etapa se procedió a contactar a las mujeres para coordinar la aplicación de las entrevistas.

Fase 6: Terreno N°2

El terreno se llevó a cabo el miércoles 27 de octubre de 2021, donde se acudió a cada vivienda de las entrevistadas que habían accedido a participar. Las entrevistas agendadas se realizaron durante todo el día y en los horarios libres se procedió a buscar a más mujeres que quisieran participar en la aplicación de la entrevista.

En el Mapa N°2 se puede observar la distribución de las entrevistas aplicadas en el área de estudio, donde se aplicaron dentro de toda la localidad, abarcando Nihue Bajo, Nihue Medio y Nihue Alto.

Mapa N°2. Distribución de entrevistas aplicadas en la localidad de Nihue.



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021).

Fase 7: Etapa de gabinete (Procesamiento de datos)

Para analizar la información recolectada en las entrevistas, se realizó en dos partes, siendo la primera un análisis inicial a través del software Atlas.ti para luego dar inicio al análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Para llevar a cabo la primera parte, se organizó el material obtenido a través del software Atlas.ti, en donde se realizó una codificación abierta para extraer narraciones relevantes que apuntan a dar respuesta a los objetivos planteados. En este proceso se crearon códigos que permitieron encasillar la información, para lo cual se crearon cuatro grandes grupos, siendo impactos en el agua doméstica, costos económicos, costos de tiempo y finalmente el costo en la salud. En este proceso, emergieron subcategorías que permitieron relacionar de

forma ordenada las categorías y códigos para identificar narrativas comunes e individuales.

Para apoyar el análisis se realizaron nubes de palabras que indican las palabras que se mencionan reiteradamente.

Resumiendo, cada categoría agrupa códigos específicos provenientes de la transcripción que funcionaron como indicadores dentro del relato para ser organizadas y sistematizadas según subcategorías. En la Tabla N° 5 se pueden observar objetivos, categorías, subcategorías y códigos asociados. En el Anexo N°4 se amplía este cuadro añadiendo la entrevista realizada a las participantes.

Tabla N°5. Categorías, subcategorías y códigos analizados.

Objetivos	Categorías	Subcategorías	Códigos
1. Identificar los impactos de la escasez hídrica en el abastecimiento de agua doméstica en la comuna de San Pedro de Melipilla.	Impactos en el agua doméstica.	Cantidad	Agrosuper
			CopaAgua
		Continuidad	Compra de agua
			Recarga del APR
			Sectorización del servicio
		Calidad	Confianza
			Sabor
			Transparencia
			Olor
		2. Identificar los costos económicos asociados al abastecimiento de	
Medidor			
			Instalación del sistema

agua doméstica para los hogares en la comuna de San Pedro de Melipilla.	Costos Económicos		Tarifa Promedio	
		Costos extras	Almacenamiento	
			Funcionamiento	
			Limpieza del estanque	
Costos escondidos	Agua embotellada			
3. Identificar los costos asociados al tiempo y la salud de las mujeres de San Pedro de Melipilla en relación al abastecimiento de agua doméstica.	Costos tiempo	Almacenamiento de agua	Tiempo de almacenamiento	
		Vida diaria	Actividades cotidianas	
		Limpieza	Tiempo limpieza	
	Costos en la salud	Salud Física		Disminución consumo de agua
				Dolor de espalda
				Higiene
		Salud Emocional	Sentimiento	
	Jardín			

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021.)

3.5.2 Consideraciones Éticas

En cuanto a las consideraciones éticas, se llevó a cabo un proceso de consentimiento informado para la aplicación de entrevistas. En este proceso fueron considerados los requisitos de información, comprensión y voluntariedad (Achío, 2003), esto quiere decir que las participantes fueron informadas de forma comprensible sobre los objetivos y el proceso de investigación, para tomar una decisión voluntaria e informada de participar o no, esto mediante la firma de un consentimiento informado (Ver Anexo N°5). Además, se aseguró confidencialidad

de los reportes y codificación de las participantes para resguardar su anonimato (Ver Tabla N°6).

Tabla N°6. Codificación de entrevistas.

Datos de entrevistas aplicadas	Códigos	Fecha Entrevista
Dueña de casa 50 años	P1.APR	22 mayo 2021
Trabajador Agrosuper 39 años	P2.APR	22 mayo 2021
Dueña de casa 29 años	(E.1)	27 de octubre 2021
Dueña de casa 54 años	(E.2)	27 de octubre 2021
Dueña de casa 69 años	(E.3)	27 de octubre 2021
Trabajadora Pública 29 años	(E.4)	27 de octubre 2021
Dueña de casa 58 años	(E.5)	27 de octubre 2021
Dueña de casa 36 años	(E.6)	27 de octubre 2021
Dueña de casa 71 años	(E.7)	27 de octubre 2021
Dueña de casa 39 años	(E.8)	27 de octubre 2021
Vendedora 40 años	(E.9)	27 de octubre 2021
Estudiante 25 años	(E.10)	27 de octubre 2021
Temporera 38 años	(E.11)	27 de octubre 2021
Cajera 49 años	(E.12)	27 de octubre 2021
Enfermera 48 años	(E.13)	27 de octubre 2021

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021)

3.5.3 Alcances y Limitantes de la Metodología

A pesar de que la presente investigación utilizó una metodología netamente cualitativa para responder los objetivos, que permite obtener mayor profundidad en cuánto a lo que se quiere investigar, es importante señalar los alcances y limitaciones de las técnicas que se utilizaron para responder los objetivos de la investigación.

Las limitaciones que se presentan dentro de la aplicación de las entrevistas se deben a que estas son aplicadas a actores puntuales, lo que no permite generar información exacta sobre los costos que implica la falta de agua en la localidad, sin embargo, sí permite generar un acercamiento respecto a los costos que perciben las mujeres.

Por otra parte, cabe mencionar el contexto en que se realizó esta investigación, el cual se enmarca dentro de una emergencia sanitaria que está afectando a todo el mundo, donde se ha limitado la movilidad y prohibido las reuniones de personas, por lo que se optó solo por utilizar las entrevistas semiestructuradas las cuáles se hicieron de manera presencial debido a que el área de estudio cuenta con una mala conectividad, por lo que resultaba imposible realizarla a través de plataformas virtuales o vía telefónica.

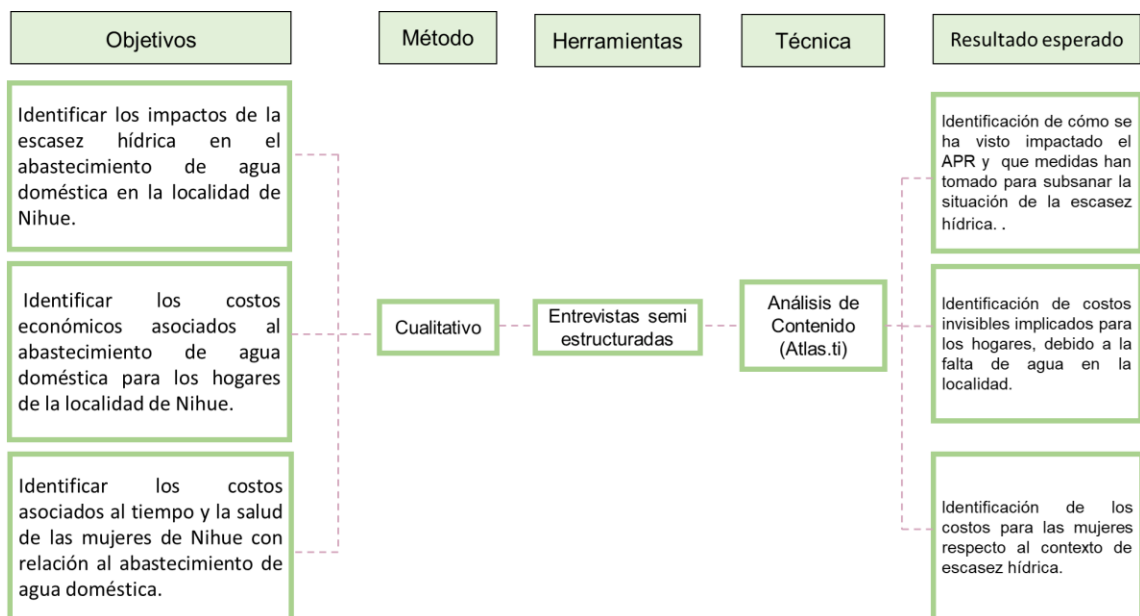
Para poder llevar a cabo las entrevistas se tomaron las siguientes medidas sanitarias para hacer el proceso de manera responsable:

- Realizarme el PCR antes de ir a terreno
- Llevar mascarillas y alcohol gel para las entrevistadas
- Realizar las entrevistas al aire libre

3.5.4 Diagrama Metodológico

Con el fin de analizar los costos implicados en el abastecimiento de agua doméstica para las mujeres rurales de la comuna de San Pedro de Melipilla en el contexto de escasez hídrica, se plantearon tres objetivos, siendo el primero para detectar los efectos en el sistema de agua potable rural, para luego dar paso a la identificación de los costos económicos que tienen que hacerse cargo los hogares de la localidad de Nihue, mientras que el último objetivo apunta a los costos que implica esta escasez hídrica para las mujeres rurales. Para lo cual los métodos aplicados para obtener información fueron los mismos en los tres objetivos planteados, tal y cómo lo representa el siguiente diagrama:

Diagrama N°1. Mecanismo para el cumplimiento de objetivos.



Fuente: Elaboración propia (2021).

Del diagrama anterior, se resumen lo mencionado a lo largo de este capítulo, puesto que se empleó una metodología netamente cualitativa y la herramienta utilizada para dar respuesta a los objetivos fue la aplicación de entrevistas semiestructuradas y posteriormente se aplicó el análisis de contenido.

4. RESULTADOS

En el presente capítulo, se exponen los resultados obtenidos de esta investigación, el cual se estructura en concordancia con los objetivos específicos propuestos para dar respuesta a esta investigación.

En la primera parte, se analizarán los impactos en el abastecimiento de agua doméstica, en el que se reconoce la existencia de cortes de abastecimiento, lo que genera diversos mecanismos de respuestas y alternativas para dar respuesta a la población frente a este problema que afecta al sistema de agua potable rural. Asimismo, se aborda la percepción de las mujeres frente a la calidad del agua. Todo lo mencionado previamente, es correspondiente al primer objetivo específico de la investigación.

Para responder al segundo objetivo, se identificaron los costos económicos que recaen en los hogares de la localidad de Nihue producto de la falta de agua, el cual se dividió en tres categorías, siendo el primero los costos del servicio de agua potable, el cuál aborda el costo de la instalación del servicio y el cargo fijo. Por otra parte, se encuentran los costos extras debido a la escasez hídrica, que aborda el costo del almacenamiento de agua, el costo de funcionamiento y el costo de la limpieza, y la última categoría aborda los costos extras, donde se apunta a la compra de agua embotellada.

Por último, se expondrán los resultados obtenidos correspondientes al tercer objetivo, en el cual se examinaron los costos en torno al tiempo de las mujeres,

sumado al costo físico y emocional que les puede generar la falta de agua en sus hogares.

4.1 Impactos en el Abastecimiento de Agua Doméstica, producto de la Escasez Hídrica que afecta a la Localidad de Nihue.

Este subcapítulo tiene por objetivo identificar los efectos en el sistema de agua potable de la localidad de Nihue, para lo cual se identificaron tres principales impactos en base a las entrevistas aplicadas: Continuidad, cantidad y calidad, los cuáles serán descritos en la siguiente sección.

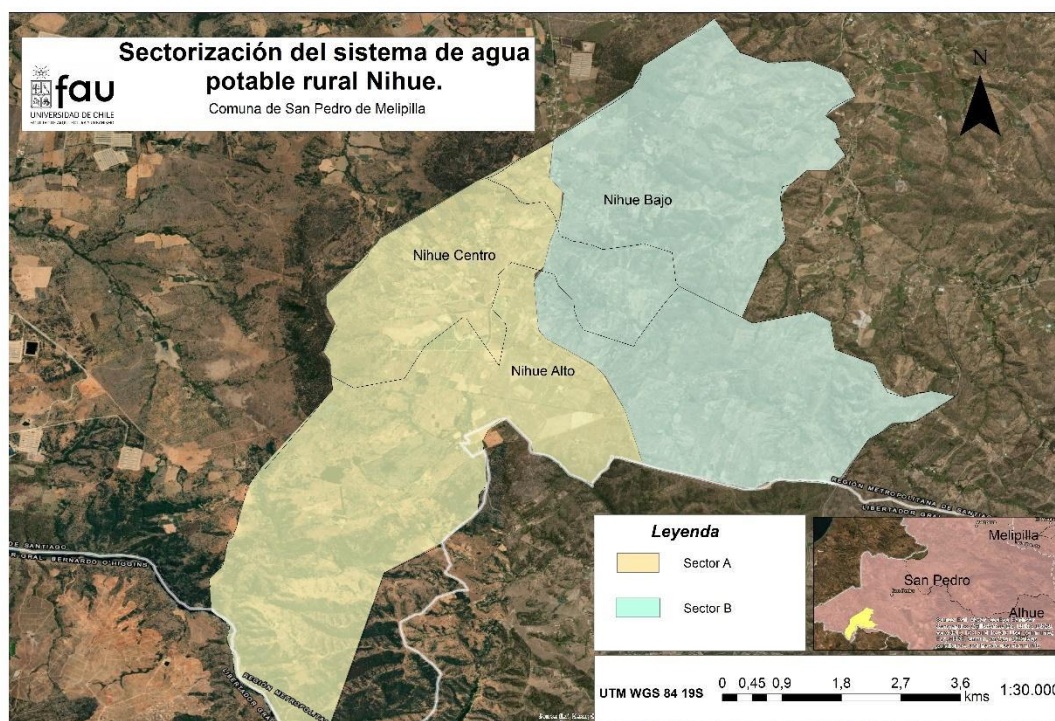
4.1.2 Continuidad y Cantidad

En cuanto a la continuidad del servicio de agua potable en Nihue, ésta se vio afectada en el año 2017, cuando el pozo que abastecía al sistema disminuyó considerablemente la cantidad de agua. Como consecuencia los dirigentes y representantes del APR tuvieron que tomar medidas para poder distribuir de manera equitativa el agua y así lo planteó P1.APR:

“Se llegó al municipio, al alcalde y de ahí empezó con Agrosuper que nos convidaba agua y tuvimos que empezar a cortar el agua, teníamos agua primero día por medio, un día le tocaba a un sector y luego a otro sector y después tuvimos que tomar la medida de cortar el agua todos los días en la tarde a las 20:00 pm más o menos y a las 8:00 am se daba”.

Esta medida de sectorización del servicio (Ver Mapa N°3) se prolongó desde el año 2017 hasta inicio de la pandemia, debido que a la alerta sanitaria se buscaron otras alternativas que pudiesen dar respuesta a las personas y las necesidades básicas en cuánto al servicio del agua.

Mapa N° 3. Sectorización del servicio de agua potable producto de los efectos en la continuidad y cantidad del servicio de APR en Nihue.



Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas aplicadas. (2021)

Los cortes se realizaban por sectores y tal como se ve en el Mapa N°3, la división se realizaba a través de la calle principal que recorre y divide la localidad, denominándose sector A y sector B, otorgando el agua día por medio a cada sector, dando el servicio aproximadamente tres días a la semana a cada sector, afectando directamente la continuidad del servicio.

Esta medida de sectorizar el agua se dio hasta la llegada de la Pandemia en el año 2020, donde la Municipalidad tuvo que buscar una solución apropiada para

la población, con el objetivo de brindarles las condiciones necesarias para llevar a cabo las medidas sanitarias de mejor manera. Una de ellas fue la compra del recurso hídrico, que permite recargar la copa de agua del sistema de APR en Nihue, así lo plantea el presidente del comité de agua potable rural *“Hoy en día nos estamos abasteciendo mediante camiones aljibes que son gestionados a través de la municipalidad y gobierno regional, se consiguieron los recursos para comprar agua y nos han estado abasteciendo con agua”*.

Esta solución respecto a la compra del recurso hídrico permite que se realice la recarga de la copa de agua, brindándole el servicio a la población y tal como lo plantea P2.APR *“la copa de agua se recarga en las mañanas y aguanta hasta el otro día y al otro día se vuelve a echar y eso lo tenemos de lunes a sábado, porque el domingo después de las 12 del día no queda agua”*.

La copa de agua se recarga con alrededor de 60.000 lts diarios y uno de los proveedores es la empresa de Copaagua, la cual se ubica en la comuna de San Antonio, y por otra parte, se encuentra la empresa de Agrosuper quien otorga de manera gratuita una cierta cantidad de agua. Así lo plantea P2.APR *“Nos llegan 40.000 lts de Copaagua que eso son de la municipalidad en conjunto con la gobernación y 20.000 lts que nos da Agrosuper”*.

4.1.3 Calidad

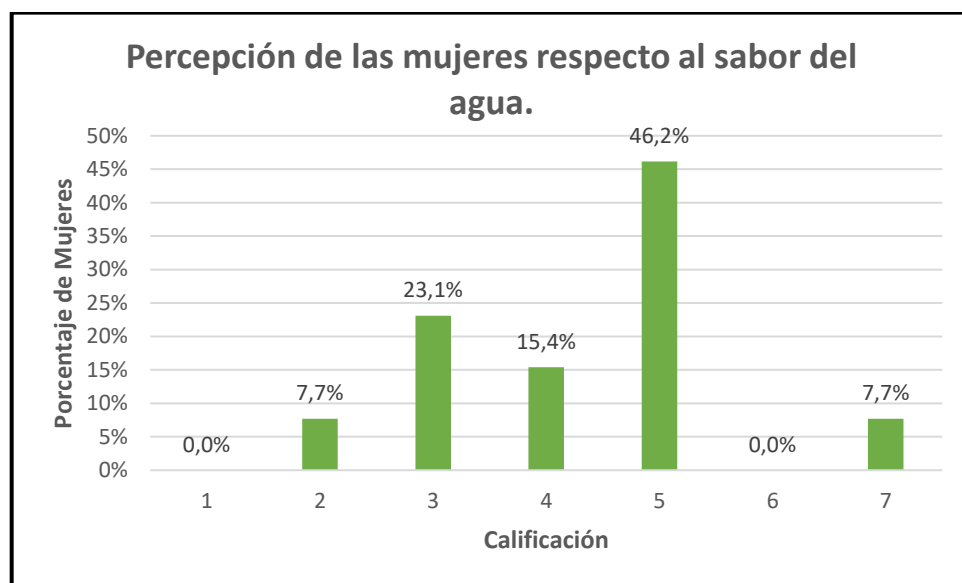
A partir de lo investigado se encontró el impacto en cuánto a la calidad del agua doméstica, y para exponerlo de manera más clara se proponen categorías de clasificación, permitiendo englobar el impacto de la calidad del servicio de agua.

4.1.3.1 Sabor

Una de las categorías que se abordó fue el **sabor del agua**, donde se obtuvo que las mujeres no tienen una buena percepción del agua y así lo plantearon las

entrevistadas, (E.7) considera “El sabor del agua es horrible, le doy nota 3”, (E.6) plantea que “El sabor del agua no es muy agradable que digamos, porque igual al consumir el agua se nota, al saborearla el sabor a cloro”. A estos testimonios se les suma que la mayoría de las mujeres entrevistadas le otorgaron una nota inferior a 6 a la categoría sabor del agua (Ver Gráfico N°1).

Gráfico N°1. Calificación respecto al sabor del agua de camiones aljibes.



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021)

Al analizar el Gráfico N°1 en cuanto a la percepción que tienen las mujeres con respecto al sabor del agua, se puede observar que un 46,2% le otorga una calificación 5 y un 23,1% una nota 3, la cual se traduce en que ellas no consideran que el agua que se recarga en el APR tenga buen gusto, y por último solo un 7,7% considera que el sabor del agua es muy buena, por lo que le otorgan la calificación máxima.

4.1.3.2 Olor

En cuanto a la categoría del olor, la totalidad de las entrevistadas concuerdan no encontrar olor al agua, por lo que le otorgaron una calificación de 7, esto se traduce en que la categoría se encuentra en los parámetros óptimos establecidos para el consumo de las usuarias del agua.

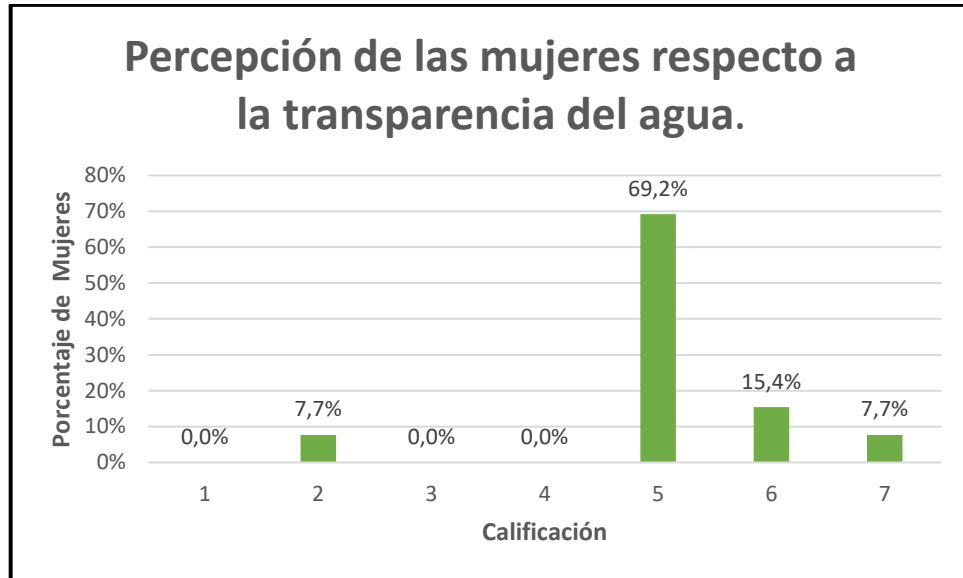
4.1.3.3 Transparencia

En relación con la categoría de transparencia del agua, la gran mayoría de las entrevistadas no considera que el agua tenga algún grado de turbiedad, no obstante, plantean que la presión del agua genera que su salida sea de un color blanco y luego de unos minutos quede de manera transparente. A saber, (E.1) plantea que *“El agua era como la bebida limón soda y después como que se iba aclarando, cuando se dejaba en el vaso se aclaraba”*. Esto se complementa con lo que plantea (E.3) *“El agua es muy transparente, de primera le digo es muy blanca y después se aclara y queda clarita”*.

Esta situación suscita a que las usuarias del servicio tengan que esperar un tiempo para poder consumir el agua, así lo afirma (E.9) *“no nos sale transparente, cuando uno la hecha al vaso, sale como o sea no es turbia, pero no sé si sale mucha burbuja por la cuestión del cloro o no sé pero uno tiene que esperar como 10 minutos para que se salga todo eso y salga transparente”*.

En cuanto a la percepción que tienen las mujeres respecto a la transparencia del agua (ver Gráfico N°2) un 69,2% le otorgaron una calificación de 5, mientras que un 15% lo calificó con nota 6, teniendo una buena aceptación por las usuarias del servicio de agua potable rural.

Gráfico N°2. Percepción respecto a la transparencia del agua.

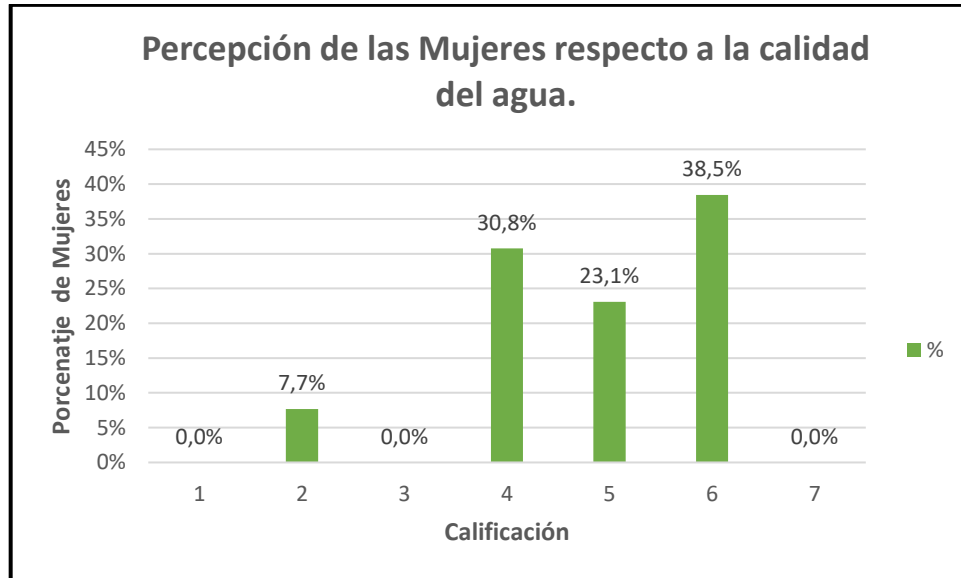


Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021)

4.1.4 Calidad del Agua en General

Luego de evaluar todos los parámetros mencionados anteriormente, con el fin de medir la calidad del servicio que ofrece el comité de agua potable rural, se les consultó a las mujeres sobre la calidad del agua en general (Ver Gráfico N°3). Un 38,5% de las mujeres le otorgaron una calificación de 6, un 23,1% lo calificaron con nota 5, mientras que un 30,8% le otorgó una nota 4.

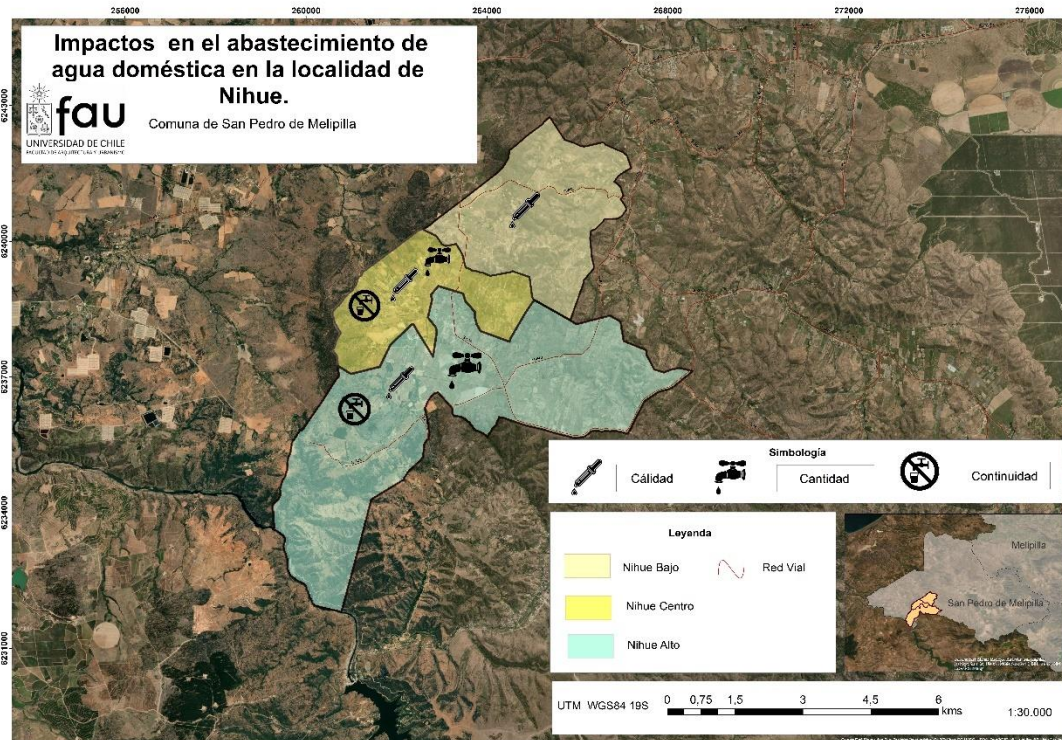
Gráfico 3. Percepción sobre la calidad en General del agua.



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021)

En base a estos impactos que se dimensionan en el APR, cabe mencionar que no se distribuyen de igual manera dentro del territorio de Nihue (Ver Mapa N°4), tal como se observa en el mapa, en la parte de Nihue Bajo solo se percibe el impacto en cuánto a la calidad, muy por el contrario es lo que sucede en Nihue Centro y Nihue Alto donde les impacta el servicio en cuanto a Calidad, continuidad y cantidad, esto responde a la pendiente del lugar, lo que provoca mayor dificultad para el funcionamiento del sistema de agua potable.

Mapa N°4. Distribución de impactos en el abastecimiento de agua doméstica dentro de la localidad de Nihue.



Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas aplicadas (2021).

4.2 Costos económicos en el Abastecimiento de Agua Doméstica para los Hogares

Del apartado anterior, se desprende que la escasez hídrica que azota a la comuna de San Pedro ha tenido repercusiones negativas en el sistema de agua potable de la localidad de Nihue, identificando tres impactos principales en el sistema, siendo la continuidad, cantidad y calidad del agua.

Luego de entender la afectación del sistema de agua potable de Nihue, resulta necesario indagar en los costos económicos que recaen en los hogares debido a esta falta de agua. Estos costos identificados, se clasificaron en los costos del

servicio de agua potable, costos extras y costos escondidos, los cuales serán descritos en este capítulo.

4.2.1 Costos del Servicio de Agua Potable Rural

Un comité de agua potable rural reúne a varios socios de una misma localidad con el fin de organizarse y así postular a los proyectos que les permitan acceder al agua potable. Una vez terminado el proceso, cada socio que representa un hogar debe pagar el medidor y luego le corresponde pagar de manera mensual el cargo fijo establecido (Ver Tabla N°7).

Tabla N° 7. Costos del servicio de agua potable rural para los hogares.

Categoría	Temporalidad del costo	Costo
Medidor	Única	\$80.000
Cargo Fijo	Mensual	\$5.000

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021).

Tal como se observa en la Tabla N°7, el caso del comité de Nihue, los costos involucrados aluden a la instalación del sistema, donde los socios tuvieron que pagar por única vez el medidor de agua, el cual tuvo un costo aproximado de \$80.000, mientras que por otra parte se encuentra el cargo fijo que se debe pagar mensualmente que tiene un costo de \$5.000.

En cuanto al costo de la tarifa de agua potable que pagan los hogares de Nihue (Ver tabla N° 8), tiene una variación que fluctúa entre los \$5.000 y \$20.000 de pago mensual, teniendo en consideración que las personas que pagan solo \$5.000 corresponde al pago solo del cargo fijo, y esto se debe a que no utilizan el servicio de agua potable, debido a que la pendiente de la localidad, lo que dificulta el acceso al agua potable.

Tal como se observa en la Tabla N° 8 en la gran mayoría de los hogares el gasto promedio per cápita fluctúa entre los \$1.600 a \$3.500 y solo en un caso el gasto Percapita alcanza los \$6.500 aprox.

Tabla N° 8. Costos en la tarifa mensual de agua potable en los hogares de la localidad de Nihue.

N° de la entrevistada	Cantidad de personas que conforman el hogar	Pago tarifa mensual	Gasto promedio Per cápita (psos/cap/mes)
1	3	\$5.000	\$1.600
2	4	\$5.000	\$1.600
3	3	\$6.000	\$2.000
4	3	\$20.000	\$6.667
5	3	\$10.000	\$3.333
6	5	\$11.000	\$2.200
7	2	\$7.000	\$3.500
8	4	\$12.000	\$3.000
9	2	\$7.000	\$3.500
10	4	\$15.000	\$3.750
11	6	15000	\$2.500
12	2	\$7.000	\$3.500
13	4	\$10.000	\$2.500

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas aplicadas (2021)

4.2.2 Costos Extras debido a la Escasez Hídrica

Por otra parte, se identificaron los costos extras de los cuales se hacen cargo los hogares debido a la falta de agua que afecta al APR de Nihue. Para aquello, se dividieron en las siguientes tres categorías.

4.2.2.1 Almacenamiento de Agua

Uno de los costos detectados es el sistema de almacenamiento que tiene cada hogar, con el objetivo de guardar el agua en estanques para poder ser utilizada en las actividades cotidianas de las familias. Esto debido al impacto en la continuidad del servicio de agua potable. El costo de los estanques varía según la cantidad de litros de agua que se puedan almacenar (Ver Tabla N°9).

Tabla N°9. Costo de almacenamiento de agua para los hogares.

Almacenamiento	Temporalidad	Cantidad de Litros	Costo
Estanque	Única	500	\$40.000
		1.000	\$80.000
		2.000	\$100.000

Fuente: Elaboración propia en base a entrevista (2021).

Respecto a la Tabla N°9, el costo que implica tener un sistema de almacenamiento en el hogar fluctúa desde los \$40.000, en el cual se pueden almacenar alrededor de 500 lts, mientras que el estanque de 1.000 lts tiene un costo de \$80.000 y por último, un estanque de 2.000 lts tiene un costo de hasta \$100.000.

4.2.2.2 Funcionamiento

Por otro lado, se encuentra la categoría de funcionamiento, la cual alude a los costos únicos que tienen que cubrir los hogares para que el agua llegue a sus hogares y permita realizar las actividades cotidianas de manera normal. Para aquello, se generaron dos categorías (Ver Tabla N°10), en primer lugar, se encuentra la bomba de agua donde su valor fluctúa entre los \$30.000 y \$40.000, dependiendo del tamaño que posea y por otra parte se encuentra la bomba con Hydropack, la cual tiene como función darle más presión al agua que se

almacena en los estanques y luego llegue a la red que está instalada en la casa, esta bomba tiene un valor aproximado de \$100.000.

Tabla N° 10. Costo de bombas de agua.

Funcionamiento	Costo de adquisición	Temporalidad
Bomba	\$30.000 - \$40.000	único
Bomba con Hydropack	\$100.000	único

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021)

4.2.2.3 Costos de Limpieza del Estanque

Por último, se encuentra la categoría de Limpieza del estanque y los costos que implica aquello (Ver Tabla N°11). Este costo es proporcional a la cantidad de veces que se limpie el estanque al mes.

Tabla N°11. Costos de limpieza de estanques.

Productos	Costo promedio mensual
Cloro	\$3.500
Quix	\$1.000

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021).

En cuanto a la limpieza del estanque se lograron identificar dos productos utilizados. Primero, se encuentra el cloro el cual tiene un costo aproximado de \$3.500 mensual, mientras que el Quix tiene un costo promedio de \$1.000 mensual.

4.2.3 Costos Escondidos

Compra de Agua Embotellada

La compra de agua embotellada se considera un gasto escondido (Unicef et al., 2021), debido a que gran parte de las mujeres entrevistadas dio cuenta de ello, ya que esta compra se da por la desconfianza que tienen respecto al servicio de agua potable rural y así se planteó por parte de las entrevistadas (E.3) *“Es que el agua me genera mucha desconfianza, porque a veces viene con mucho cloro y para cuidar a mi mamá prefiero utilizar esta agua”*. Esta desconfianza hace que las mujeres generen como respuesta la compra de agua, para así cocinar y beber para todos los integrantes del hogar y así lo expresa (E.3) *“Yo ocupo esa agua solo para aseo para bañarse y cosas así y para tomar la compro”*.

Por otra parte, de la totalidad de las entrevistadas sólo seis mujeres manifestaron que compran agua embotellada y el costo económico que conlleva. (Ver Tabla N°12)

Tabla N°12. Costos de agua embotellada mensualmente por los hogares.

N° Entrevista	Cantidad de personas que conforman el hogar	Formato de envase del agua embotellada	Cantidad de bidones	Precio por bidón	Costo promedio familiar (mensual)	Gasto Promedio Per cápita (psos/cap/mes)	Consumo promedio Per cápita (lt/cap/mes)
Entrevista 1	3	20 Lts	5	\$3.000	\$15.000	\$5.000	33
Entrevista 7	2	20 Lts	3	\$2.000	\$6.000	\$3.000	30
Entrevista 3	3	20 Lts	3	\$3.000	\$9.000	\$3.000	20
Entrevista 8	4	20 Lts	8	\$3.000	\$24.000	\$6.000	40
Entrevista 5	6	5 lts	4	\$2.000	\$8.000	\$1.300	3,3
Entrevista 2	3	1.6 lts	3	\$1.000	\$3.000	\$1.000	1,6

Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas (2021).

De la Tabla N°12 se advierte que la gran mayoría de los hogares que compra agua embotellada tienen como preferencia los bidones de 20 lts, donde el precio fluctúa entre los \$2.000 y \$3.000 pesos, los cuales son comprados dentro de la misma zona de Nihue.

Indagando un poco en el costo que representa la compra de agua, se puede tener en cuenta que el promedio Per Cápita que se tiene respecto al agua, oscila entre los \$3.000 y \$5.000 por persona. Asimismo, algunas entrevistadas señalaron que compran el agua en formato de 5 lts y las botellas de 1.6 lts, donde su promedio Per Cápita oscila entre \$1.000 y \$2.000.

Para resumir los costos económicos mencionados anteriormente que recaen en los hogares, debido a la falta de agua que se vive en la localidad de Nihue, se tomó un hogar conformado por 4 personas para realizar una sumatoria de los costos económicos que implica la situación de la falta de agua en los hogares. (Ver tabla N° 13).

Tabla N° 13. Costo promedio para un hogar de 4 personas en la localidad de Nihue.

	Costos del servicio de agua potable rural	
	Únicos	Mensuales
Medidor	\$80.000	X
Cargo Fijo	X	\$5.000
Cuenta de agua	X	\$10.000
Costos extras		
	Únicos	Mensuales
Compra de estanque	\$80.000	X
Bomba	\$100.000	X
Limpieza del sistema de almacenamiento	X	\$2.500
Costos Escondidos		
	Únicos	Mensuales
Compra de agua embotellada	X	\$10.000
Costos totales	\$260.000	\$27.500

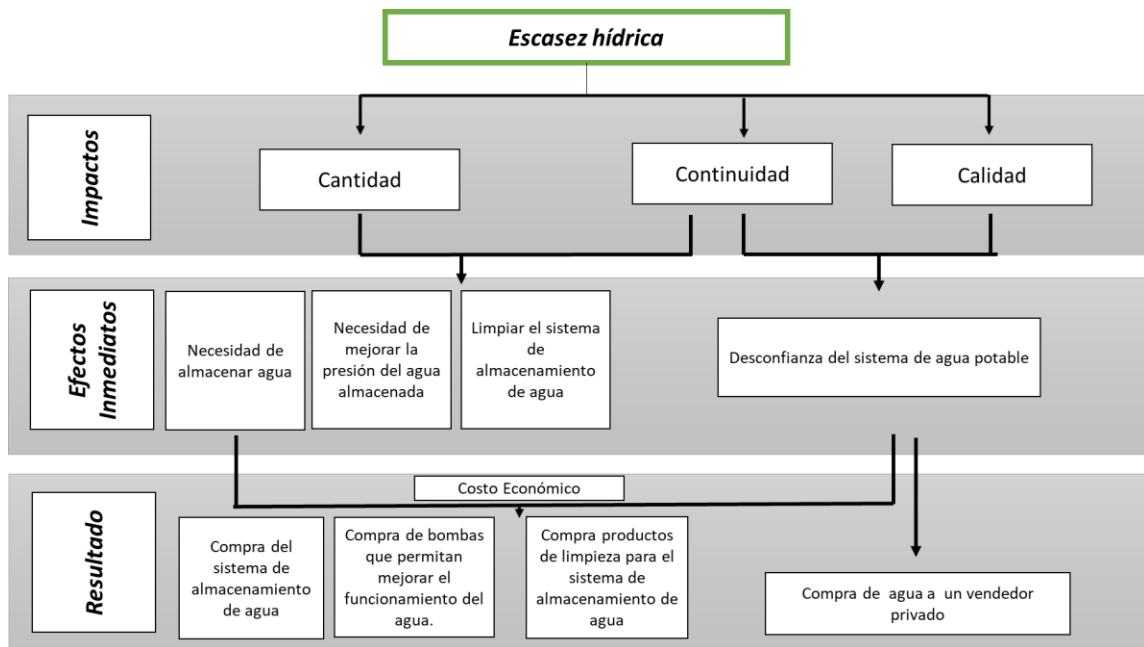
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021)

Tal como se muestra en la tabla N°13, existen costos que los hogares han cancelado por única vez y corresponden al medidor, al sistema de almacenamiento de agua y a la bomba que permite que el agua almacenada llegue con potencia a los hogares lo cual equivale a un costo aproximado de \$260.000. Adicionalmente se encuentran los costos mensuales, que corresponden al cargo fijo, la tarifa promedio mensual, los elementos de limpieza y la compra de agua embotellada lo que da aproximadamente un costo de \$27.500 mensuales.

Cabe resaltar que la comparación de estos gastos, indica que los gastos mensuales que resultan de la situación de escasez, y corresponden al almacenamiento de agua y la compra de agua embotellada, hacen la suma de \$12.500 pesos mensuales. Esto casi duplica el gasto promedio fijo de los hogares, que es alrededor de los \$15.000 pesos. La escasez hídrica entonces, implica un aumento del 83% de los costos para los hogares rurales de Nihue.

A modo de síntesis, en el Esquema N°2 se señala la relación entre los impactos que tiene el sistema de agua potable debido a la escasez hídrica abordados anteriormente, y los costos que recaen en los hogares debido a esta situación. Por lo cual, se tiene que el impacto en cuánto a cantidad y continuidad del servicio de agua, genera la necesidad de almacenar agua, además de mejorar la presión del agua almacenada para poder realizar las tareas del hogar, y por último surge la necesidad de limpiar el almacenamiento de agua, lo cual se traduce en un costo económico que involucra la compra del sistema de almacenaje, la compra de bombas y la compra de productos de limpieza. Por otra parte, el impacto en la calidad del agua genera un efecto de desconfianza para las usuarias del agua, lo que tiene como resultado un costo en agua embotellada.

Esquema N°2. Costos económicos que surgen a partir de los impactos en el abastecimiento de agua doméstica.



Fuente: *Elaboración propia en base a entrevistas (2021)*

4.3 Costos Asociados al Tiempo y la Salud de las Mujeres producto de la escasez hídrica que afecta a la localidad de Nihue

4.3.1 Costos de Tiempo

El contexto de escasez hídrica tiene un costo en cuánto al tiempo que invierten las mujeres para poder acceder al agua doméstica. Para identificar estos costos de tiempo se generaron las siguientes tres categorías en base a la bibliografía revisada.

4.3.1.1 Tiempo invertido en el Almacenamiento de Agua y limpieza de los Estanques

Respecto al almacenamiento de agua, en la mayoría de los casos las mujeres son las encargadas de realizar esta tarea del hogar. En base a las entrevistas se realizó una indagación respecto al tiempo promedio semanal que invierten las mujeres en almacenar el agua (Ver Gráfico N°4). Respecto a los resultados que arroja el gráfico, se observa que un 46% de las mujeres le dedica alrededor de 30 minutos, mientras que un 23% de las mujeres le dedica 2 horas semanales en el llenado del estanque y el otro 23% le dedica 0 horas en el almacenamiento de agua, lo cual se debe a que no tienen estanques en su hogar. Por último, solo un 8% de las mujeres dedican 1 hora semanal para almacenar agua.

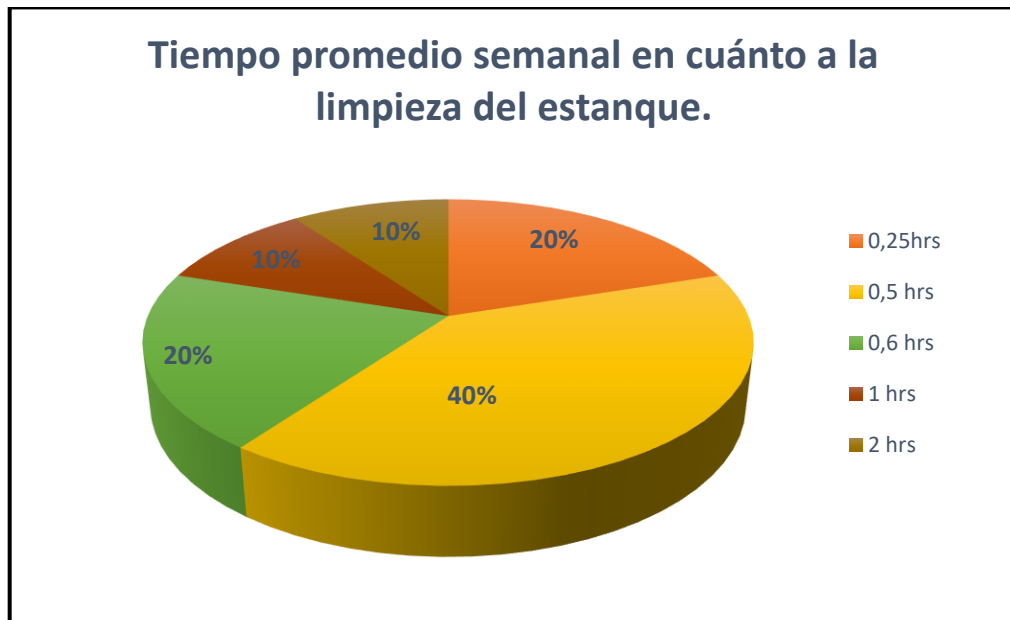
Gráfico N°4. Tiempo promedio semanal invertido en el almacenamiento de agua por mujeres.



Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas (2021).

Por otra parte, se considera que la tarea de limpiar el estanque también es un tiempo que les ocupa a las mujeres (ver Gráfico N°5). Para ello se tiene que un 40% de las mujeres dedica alrededor de 30 minutos a la semana, un 20% de las mujeres le dedica 40 minutos en limpiar el estanque mientras que el otro 20% le dedica solo 15 minutos a la semana. Estos tiempos dependen mucho del tipo de estanque y la cantidad de litros que pueden almacenar.

Gráfico N°5. Tiempo promedio semanal invertido en la limpieza del estanque por Mujeres.



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021).

4.3.1.2 Percepción del Tiempo Estimado en realizar sus Actividades Cotidianas

Las mujeres entrevistadas narran una situación común y es que antes de la pandemia sus actividades cotidianas requerían más tiempo, producto de que tenían que realizarlas con más pausas. Sin embargo, a partir del año 2020 han tenido una continuidad del servicio de agua, que les permite realizar sus

actividades sin alteración de tiempo, así lo señala una de las entrevistadas (E.12) *“Mira la verdad es que como ahora tenemos un poco más de agua, ahora no, ocupó un poquito más, no como antes, entonces he ocupado un poquito más de agua ahora imagínate tengo mis plantitas”*. El hecho de que tengan más agua no significa que las mujeres olviden la situación de la falta de agua que se vive en la zona y por esta razón es que muchas siguen optando por la opción de realizar sus actividades con la más mínima agua y así lo afirma (E.12) *“Yo igual no me baño todos los días, todavía no ocupó la lavadora automática completa, o sea también a pesar de que tenemos más agua igual no hemos estado ocupando el agua a destajo no podemos”*. Una situación parecida plantea (E. 4) *“Al bebe uno tiene que estarlo duchando, uno no sé yo no lo hago con la ducha si no que, en una fuentecita, en una bañera junto su agüita y lo baño y después esa agüita cuando se enfría se la hecho a las plantas”*. Estos testimonios dan cuenta de cómo la vida cotidiana de las mujeres depende mucho de la cantidad de agua que reciben y el tiempo que les podría significar aquello.

Este aumento del agua debido a la recarga de la copa del APR de lunes a sábado tiene como consecuencia que el día domingo no reciban el suministro de agua, generando un aumento de tiempo en sus actividades, así lo señala (E.8) *“Uno se demora más por la falta de agua, especialmente el día domingo donde quedamos sin agua, sale muy poquita agua”*, como solución a esta falta de agua las mujeres buscan formas para llevarlas a cabo, donde plantearon que una opción era dejar la loza sucia para el día lunes y programar los días de lavado de lunes a sábado a pesar de que para algunas mujeres esto es demasiado complicado, debido a que trabajan y su único día libre es el domingo, como lo expresa (E.9) *“Aunque quiera lavar el día domingo no puedo, igual es fome porque ahora voy a entrar a trabajar y a veces igual me toca trabajar los sábados y el día domingo uno se dedica a la casa, hacer aseo bien y no puedo lavar por el agua”*.

4.4 Costos en la salud Física de las Mujeres

La falta de agua, como se mencionó anteriormente, tiene un costo medido en el tiempo extra que tienen que invertir las mujeres para poder acceder al agua y cómo eso influye en sus actividades cotidianas, pero además del tiempo, dicha situación también tiene una repercusión en la salud de las mujeres, dado que se identificó que el hecho de saber que tienen poca agua, **ha generado que para realizar sus actividades diarias han disminuido su consumo de agua**, así lo menciona (E.1) *“Si porque igual uno se mide, por ejemplo para usar el agua, aquí no se lava la loza con el agua corriendo, uno está así pendiente, cuando viene alguien uno esta así como oye no den tanto la llave o cuiden el agua, uno está todo los días así”*, otra de las actividades en las cuales las mujeres disminuyen el agua es para el lavado, así lo señala (E.11) *“Lavó en una lavadora antigua, porque la automática ocupa mucha agua entonces ocupó de las otras, de esas redonditas y centrífugo al lado, ahí voy sacando la ropa la enjuago aparte y me ocupa menos agua”*.

Estas situaciones decantan en que las mujeres perciban y asocien esta falta de agua con la agudeza de malestares físicos como **dolores de espalda**, como lo afirma (E.6) *“Si me canso de hecho, porque había que estar enjuagando en un lavadero que tengo ahí (...) además que yo trabajo cortando frutillas, entonces para mi es una lata venir y llegar a lavar, porque yo tengo 3 niños entonces igual era arduo el trabajo y me cansé de eso, por los dolores de espalda que me daban después”*. Esta situación se detectó principalmente en las mujeres que trabajan en la actividad de las frutillas, la cual es predominante dentro de la comuna de San Pedro. Lo anterior, se complementa con lo que expresa (E.11) *“El hecho de lavar en las lavadoras redondas si me ha generado dolores en la espalda, y más en este tiempo que empiezo a trabajar e intento evitar esas lavadoras, trato de lavar automático no más y no juntar tanta ropa”*.

Aparte de los dolores de espalda que les puede generar en las mujeres la falta de agua, se encuentra otro costo en la salud y es la **higiene femenina**, ya que muchas veces se ven limitadas a la poca cantidad de agua que poseen y así lo señala (E. 10) *“Yo creo que sí que igual afecta porque los domingos se corta el agua (...) para las mujeres la higiene es muy importante, hay gente que tiene que juntar en tarro para bañarse”*. Esta situación restringe a las mujeres y a todos los miembros del hogar a realizar actividades como lo es bañarse: (E.12) *“Tengo que lavar semana por medio y por la poca agua que hay tengo que bañarme día por medio”*, este efecto lo perciben con mayor intensidad las mujeres que han llegado hace pocos años a la zona y tienen un contraste con otra situación donde no existen problemas de agua, como lo expresa (E.12) *“Igual da lata, porque uno está acostumbrada, como venía de Santiago no tenía problema con el agua, si tenía que lavar algo lo lavo, si tengo que bañarme me baño, imagínate pa teñirme el pelo el show po, porque hay si que se ocupa agua, cuando se tiene que estar sacando la pintura, asique hay estoy con las canas todavía aguantando un poquito más”*. Aparte de mantener la higiene personal, el agua puede brindar otros beneficios para su salud y uno de ellos es la **relajación de las mujeres**, así lo señala (E. 1) *“A veces uno quisiera como mujer relajarse, antes nosotros teníamos tina y remodelamos nuestro baño y sacamos la tina porque no nos servía si nunca la íbamos a poder llenarla (..) no se yo creo que el sueño de toda mujer es meterse a la tina y estar un rato y uno acá no puede hacerlo o mismo la ducha uno no se puede relajar debajo de la ducha ”*, esto da cuenta de que las mujeres se ven restringidas a la cantidad de agua que reciben y se van amoldando a este nuevo contexto hídrico.

4.5 Costo en la Salud Emocional de las Mujeres de Nihue

Como se ha mencionado en los capítulos anteriores, la situación de la falta de agua doméstica ha generado que los hogares tengan menos acceso al agua y que las mujeres se vean en la necesidad de tomar medidas para poder distribuir

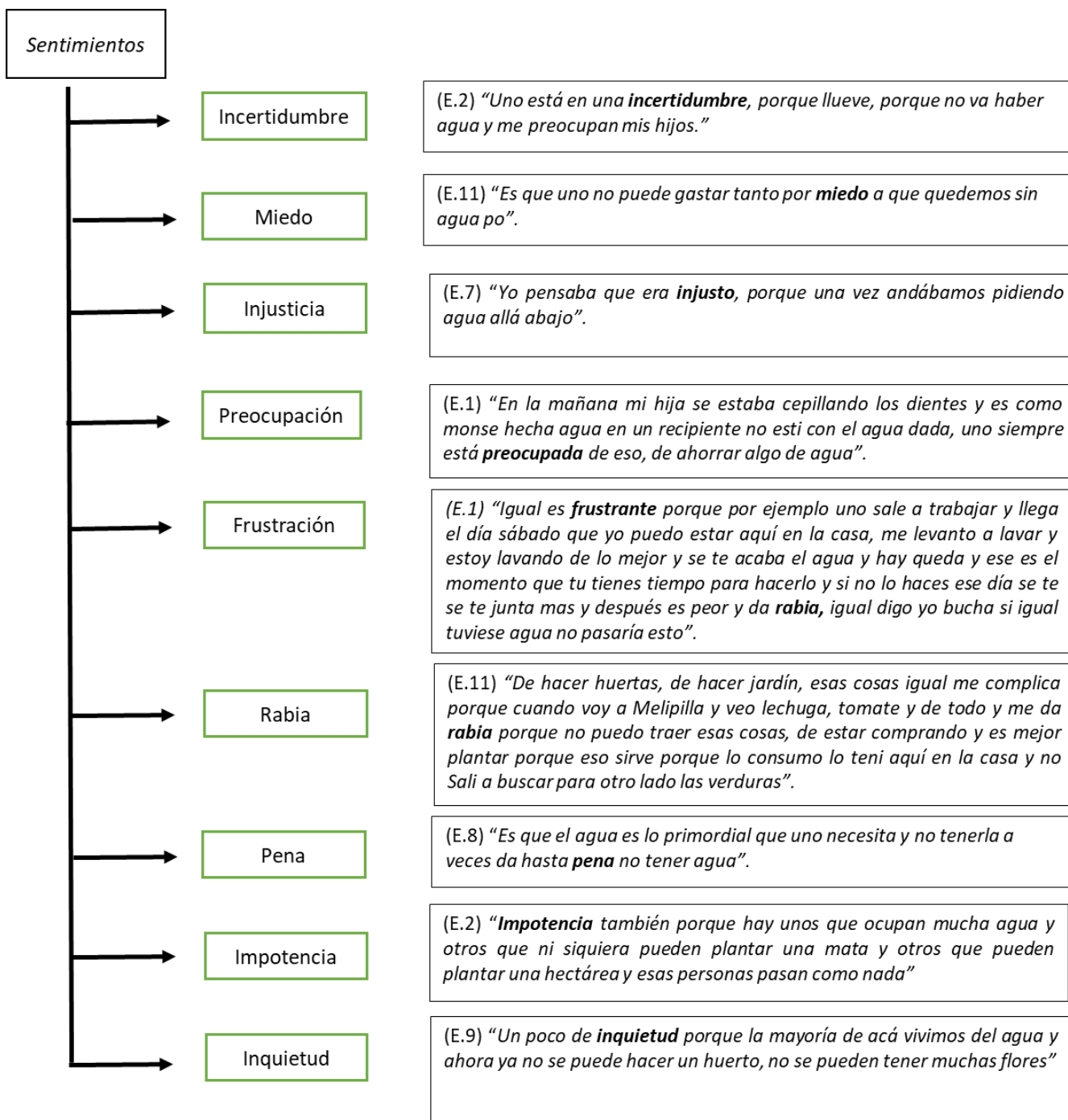
Respecto a la figura anterior se desprende que los sentimientos que más perciben las mujeres son la incertidumbre, pena, impotencia, “lata”, miedo, siendo todas estas sensaciones negativas que les genera el contexto de la falta de agua.

Estos sentimientos se asocian a diversas preocupaciones que perciben las mujeres (Ver Esquema N°3) y lo que podría significar para el futuro la falta de agua, teniendo una **incertidumbre** constantemente, debido a que actualmente están recibiendo agua seis días a la semana, pero no saben hasta cuándo va a durar esta estabilidad que están teniendo respecto a la mayor cantidad de agua que reciben. Dentro de esta misma situación se le añade el sentimiento de **miedo**, producto de la restricción que pueden sentir para realizar sus actividades respecto al recurso hídrico. Esta restricción no solo afecta a las mujeres, sino también a otros miembros del hogar como son los niños, los cuales han tenido que aprender sobre el ahorro y cuidado del agua en su hogar, generando preocupación para las mujeres quienes son las encargadas de enseñarles a los niños respecto al cuidado, lo que les genera cierta **preocupación**.

Esta situación de no tener agua, también genera un sentimiento de **injusticia e impotencia**, debido a la desigualdad que existe frente al acceso del agua, ya que dentro de la misma localidad existen personas que tienen hectáreas de plantaciones, mientras ellas no tienen agua ni para beber.

Cabe mencionar que en el esquema N°3 sólo se presentan algunos fragmentos de las entrevistas que representan cada sentimiento negativo que les genera la falta de agua.

Esquema N°3. Relatos de las mujeres entrevistadas en cuanto a los sentimientos percibidos por la falta de agua en la localidad.



Fuente: Elaboración propia (2021).

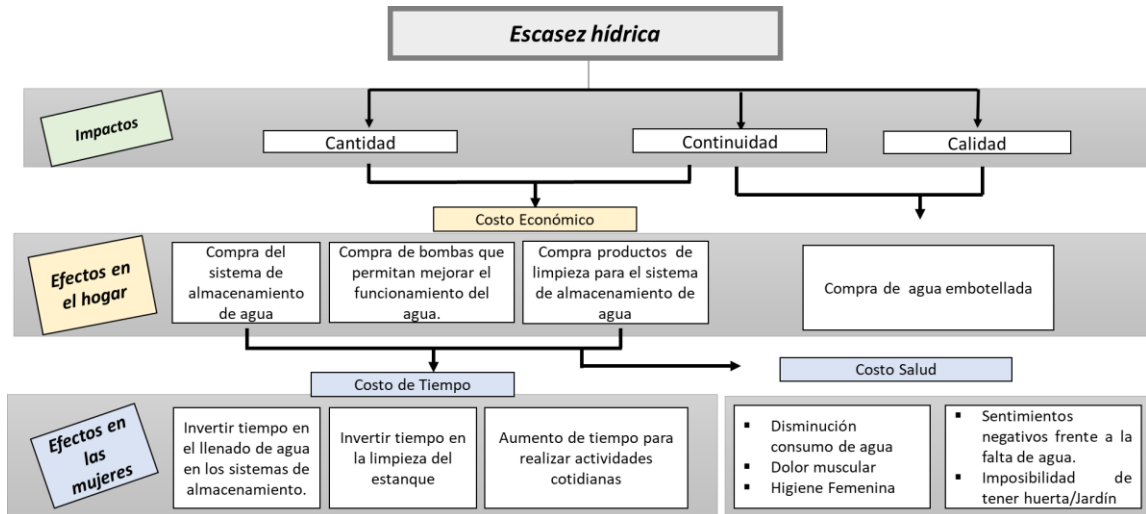
4.5.1 Imposibilidad para Crear un Jardín / Huerta

Como se mencionó previamente, la falta del recurso hídrico les ha generado sentimientos negativos a las mujeres, dejando expuesto que la situación que enfrenta la localidad repercute de una u otra manera en la vida de las mujeres, que en este caso aborda la salud emocional de manera desfavorable.

Aparte de todos los sentimientos negativos que les genera el contexto de escasez hídrico a las mujeres, se halló un punto importante y es la imposibilidad de poder tener un jardín, a lo cual las mujeres asociaban que su calidad de vida mejoraría si no tuviesen problemas para acceder al agua, debido a que podrían tener un jardín grande con flores y árboles frutales y como lo señala (E. 11) *“Ahora mismo no puedo hacer mi jardín, tenía pensado hacer mi jardín ahí, estuve juntando tierra pero no pude porque mi arrendatario me dijo que no hiciera jardín por el tema del agua, tenía el pasto comprado y todo pero me dijo que no porque estamos quedando sin agua (...) es que me gusta el jardín, me gustan las huertas, criar aves, me gusta el campo, soy del campo”*. Esto se complementa con lo que menciona (E. 12) *“Tendríamos aquí plantado hasta que más no poder, tendríamos plantaciones de árboles frutales, tendría aquí pasto verde y más lleno de flores todavía”*. Se observa con claridad la importancia que tiene el espacio exterior del hogar en las mujeres y cómo ellas se relacionan. Asimismo, la huerta también cumple un rol importante para las mujeres rurales, dado que históricamente han producido sus propios alimentos, permitiendo tener cierta independencia alimenticia, lo cual se ha visto limitado producto de la falta de agua, así lo menciona (E.13) *“Yo intente hacer una huerta y no resulto, porque es como estar desperdiciando agua igual”*, por su parte (E. 2) da cuenta de lo que le genera no poder tener sus cultivos *“cuando voy a Melipilla y veo lechuga, tomate y de todo, me da rabia porque no puedo traer esas cosas, de estar comprando y es mejor plantar porque eso sirve para el consumo aquí en la casa y no salí a buscar para otro lado las verduras”*.

A modo de síntesis, en el Esquema N°4 se señala la relación entre los impactos que tiene el sistema de agua potable debido a la escasez hídrica abordados anteriormente y los costos que recaen en las mujeres debido a esta situación. Por lo cual, se tiene que el impacto en cuanto a la cantidad, continuidad y calidad del servicio de agua genera la necesidad de almacenar agua, de mantener la limpieza del sistema de almacenamiento de agua y de tener agua de buena calidad y confiabilidad para realizar las actividades cotidianas como lo es cocinar y beber. Todo esto se traduce, por una parte, en un costo del tiempo de las mujeres, las cuales se encargan de realizar las tareas de limpieza y llenado del estanque, además de representar un aumento en realizar las actividades diarias producto de esta realidad, mientras que por otro lado se encuentra los costos de salud física, como consecuencia a una disminución del consumo de agua tanto para beber como para realizar sus actividades, lo que genera que perciban ciertos dolores musculares. Dentro de la misma categoría de salud se encuentran los costos en la salud emocional, que les genera sentimientos negativos frente a la falta de agua y que la situación de escasez les impide tener una huerta o jardín.

Esquema N°4. Costos de tiempo y salud que surgen a partir de los impactos en el abastecimiento de agua doméstica.



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2021).

5. DISCUSIONES

La presente investigación ha permitido profundizar en los costos que puede tener la falta de agua, medido a una escala tan íntima como es el hogar en la localidad de Nihue, en la cual coexisten tres impactos al sistema de agua potable rural, lo que decanta en diversos costos que deben enfrentar los hogares y las mujeres.

Para entender el contexto en el que se dan los impactos en el sistema de agua potable rural, cabe reconocer que la disminución progresiva de las precipitaciones sumado a la distribución desigual del agua, que no garantiza el derecho humano a esta. Esta situación ha sido estudiada desde las ciencias humanas y sociales, dejando clara la evidencia de que el equilibrio entre la oferta y la demanda no es el mejor mecanismo para determinar el acceso al agua y dado esta transversalidad de la información, se sigue fortaleciendo los mecanismos de acceso privado al recurso hídrico.

Luego de entender la desigualdad en el acceso al recurso hídrico, da cabida para cuestionarse ¿Qué sectores se ven más afectados por la escasez hídrica? Y la respuesta podría ser que un sector que se ha visto altamente afectado por la falta de agua es el “mundo rural”, producto de la gran dependencia para realizar sus actividades primarias como lo es producción de frutilla en la comuna de San Pedro de Melipilla, donde la mayoría de las familias se dedican a esa actividad, pero no solo afectaría la actividad económica si no que tiene una afectación en los hogares de la localidad, producto de que no tienen agua suficiente para realizar sus actividades cotidianas de manera normal.

Para el caso de la localidad de Nihue, la falta de agua que azota al APR de la zona, ha tenido impactos en cuanto a la continuidad, cantidad y calidad de agua, para lo cual se tomaron diversas medidas que restringían el uso del agua en los hogares. Esta situación se dio hasta la llegada de la pandemia, la cual impulsó que las autoridades de la ilustre Municipalidad de San Pedro gestionaran la compra de agua a la empresa de Copaagua, brindándole las herramientas necesarias a la comunidad de Nihue para mantener las medidas sanitarias como corresponde.

En cuanto a los impactos que se encontraron en el servicio de agua potable decantaron en tres aristas, siendo la poca cantidad de agua que ofrece el APR, en segundo lugar, es el impacto en la continuidad del servicio, el cual se ha visto interferido por las distintas medidas tomadas y por último se encuentra el impacto de la calidad, para lo cual las mujeres entrevistadas manifestaron cierta desconfianza frente al agua producto de la gran cantidad de cloro que contiene el agua. No obstante, estos impactos no se perciben de la misma manera en todo el territorio de Nihue, puesto que la geomorfología del lugar, el cual se caracteriza por ir en altura repercute en la infraestructura instalada del servicio de agua potable rural, dado que el agua no logra tener la presión necesaria para llegar al sector de Nihue alto, y es por eso que se da esta discrepancia dentro del territorio

y decanta en que las mujeres de Nihue alto y Nihue centro perciban impactos en cantidad, continuidad y calidad, mientras que en el sector de Nihue bajo las mujeres solo perciben el impacto en cuánto a la calidad del agua.

En cuanto al contraste entre la teoría empleada sobre los costos que implica no tener agua, destacan el costo del servicio de agua, los costos escondidos y el costos en el tiempo para la recolección del agua planteado por la (Unicef & OMS, 2021) y (Bravo y Fragkou, 2018) para lo cual en los resultados de esta investigación se detectaron gran parte de los costos planteados, a excepción del tiempo que invierten las mujeres en ir a buscar el agua, lo cual no se identificó que sucedía en la localidad de Nihue, producto de que las mujeres no deben salir de su hogar a buscar el recurso hídrico dado que la copa de agua se rellena y dan uso a la infraestructura ya instalada.

Respecto a los costos de salud física que implica la escasez hídrica en las mujeres, se pudo obtener que algunas entrevistadas perciben que los dolores musculares se intensifican debido a que sus actividades se deben adaptar para realizarlas con una restricción de agua a lo que se le suma el trabajo que realizan en las frutillas. Por otra parte, se encuentra la importancia de la higiene femenina y cómo las mujeres se han tenido que ir adaptando a la nueva realidad.

En cuanto a la salud emocional de las mujeres se obtuvo que sus emociones son netamente negativas y eso se debe a que la carga de las tareas domésticas recae en ella por lo que son las encargadas de tener agua para realizar esas labores, por lo que el hecho de no contar con el recurso hídrico les genera sensaciones como incertidumbre, rabia, frustración, etc, sin embargo, un punto importante que se rescata es que muchas de estas sensaciones se relacionan con la imposibilidad de no tener agua para poder mantener una huerta y un jardín, dejando expuesta la importancia que tiene para las mujeres el **espacio exterior**

de su hogar y como la posibilidad de tener agua les permitiría tener estos espacios y así mejorar su calidad de vida.

El motivo específico de no tener agua para poder tener una huerta se relaciona mucho con los roles socialmente construidos diferenciados en relación con el género, puesto que ha existido una segregación en cuanto a los trabajos atribuidos a hombres y mujeres, acentuándose más en los sectores rurales. De forma transversal, las mujeres que viven en sectores rurales producen alimentos para consumo propio, se responsabilizan de tener un huerto familiar y de criar pequeños animales para la alimentación de la familia (Senra et al., 2009). Tal como se menciona, las mujeres son las encargadas de tener alimentos para sus hogares y la limitación a seguir con su tradición e identidad local les genera diversos malestares, por lo que resulta necesario asegurar el acceso equitativo a los recursos naturales como lo es el agua, para seguir manteniendo los modos de vida rurales, la agricultura familiar y campesina.

Como se ha visto a lo largo de esta investigación, el rol que cumple la mujer dentro del hogar es fundamental y tiene una responsabilidad importante dentro de la gestión del recurso hídrico, lo cual deja una tarea pendiente para la sociedad y la institucionalidad, producto de que este rol que juega merece un reconocimiento en la participación de las mujeres conforme al agua que sea capaz de asegurar una incidencia en materia hídrica.

Por otra parte, cabe discutir que la metodología empleada se encasilló al contexto de restricción de movilidad, por lo que se vio dificultada la aplicación de otras herramientas como grupos focales, que hubiesen enriquecido en mayor medida esta investigación.

Por último, cabe mencionar que esta investigación da pie para tomar otros ejes de investigación como lo es la compra de agua potable, identificar quienes son

los responsables detrás de estas gestiones o también se podría considerar la interrogante respecto ¿Cuánto tiempo se podrá seguir abasteciendo a la población a través de los camiones aljibes?

6. CONCLUSIONES

A modo de resumen los principales hallazgos de esta investigación, se asocia a los impactos generados por la escasez hídrica en el abastecimiento de agua doméstica en los hogares que se agrava según acontece la desaparición de las fuentes de agua, afectando tres aristas importantes para el funcionamiento del sistema de agua potable, siendo la continuidad, cantidad y calidad.

Esta afectación al APR de la localidad de Nihue, genera un costo económico para el hogar, debido a que las familias deben buscar alternativas para poder tener el recurso hídrico. Estos costos económicos se clasifican en la instalación del sistema del APR, luego se encuentran los costos de extras que engloba el sistema de almacenamiento de agua con el que cuentan los hogares y lo que se necesita para el correcto funcionamiento del agua, como es la compra de bombas que ayudan a que el recurso hídrico llegue con presión y así se puedan realizar las actividades cotidianas de mejor manera. A eso se le suma los costos que conlleva mantener la limpieza del sistema de almacenamiento de agua. Todos estos costos económicos se pueden aplicar a un hogar conformado por 4 personas, dividiéndose en costos únicos y costos mensuales. Para el primer caso se obtiene un costo aproximado de \$260.000, mientras en que los costos mensuales pueden representar aproximadamente \$26.500

Sumado a los costos económicos, se identificó el costo de tiempo que implica no tener agua, el cuál recae especialmente en las mujeres, puesto que son las

encargadas de realizar las labores domésticas, por lo que toman esta responsabilidad de buscar agua, que en este caso les toma para almacenar el agua en los estanques y que depende de la cantidad de litros que deben almacenar.

En promedio se detectó que casi el 50% de las entrevistadas dedica al menos 30 minutos a la semana para el llenado de estanque, mientras que para la limpieza de este sistema de almacenamiento de agua alrededor del 40% de las mujeres les toma otros 30 minutos de su tiempo. Pero el hecho de no tener agua, no solo les toma tiempo llenar y limpiar el estanque, dado que este contexto también influye en el tiempo que les toma realizar sus actividades cotidianas, para lo cual las entrevistadas percibían que aumentaba el tiempo, además se añade el tema de la higiene personal, donde las entrevistadas percibían que se tienen que restringir y adaptar al nuevo contexto hídrico que se enfrentan, puesto que no pueden darse una ducha más larga. Esta información, se traduce en que la gran mayoría de las entrevistadas deben invertir entre 1 hora a 2 horas semanales para poder tener agua en sus hogares, por ende, si no tuviesen problemas para acceder al agua, ese tiempo pudiese ser utilizado en otras actividades.

Pero no solo significan costos en el tiempo de las mujeres, también se identificó un costo en su salud física y emocional. Respecto al primero, se advierte que existe una disminución en el consumo de agua para el uso en sus actividades diarias, lo que genera que ellas perciban ciertos malestares musculares como lo es dolores de espalda, donde se presentó principalmente en mujeres que trabajan en el sector frutillero. En cuanto al costo emocional, se identificó que a la totalidad de las entrevistadas el tema de la escasez hídrica que se vive en la zona les afecta de manera negativa, puesto que perciben sentimientos como incertidumbre debido a que no saben que le esperara el futuro con respecto al recurso hídrico, el cuál es primordial para sobrevivir, así también manifestaron sentir miedo, pena y frustración. Asimismo, se identificó la estrecha relación que

tienen las mujeres con el exterior de su hogar, puesto que la totalidad de las mujeres manifestó que su calidad de vida mejoraría si pudiesen tener una huerta / jardín, puesto que les genera un grado de bienestar, sin embargo, debido a la escasez de agua que viven, muchas de ellas han optado por no tener plantas, mientras que las demás entrevistadas intentan mantener algunas con el agua reciclada.

La relevancia de este tipo de análisis respecto a los costos que involucra no tener agua doméstica da pie a la puesta en valor de los espacios poco abordados dentro de la disciplina de la Geografía como lo es el hogar. Esto permite cuestionar como el acceso desigual al agua dentro de Chile puede impactar en distintos niveles a los hogares y su economía, pero también a las mujeres con su tiempo y su salud.

Esto demuestra que los espacios geográficos están sometidos a continuos cambios, los que pueden tener cambios a escalas temporales muy variables y que son fruto de un pasado acumulativo de múltiples interacciones de elementos humanos como elementos naturales, que para el caso de esta investigación son fruto de la forma en que se distribuye el agua en Chile de manera desigual, dado que se considera el recurso como una mercancía transable en el mercado.

Luego de entender la forma de transar el agua, cabe preguntarse ¿Cuáles debieran ser los puntos que se discutan dentro del proceso constituyente con respecto al agua?, claramente no existe un solo lineamiento pero debiese considerarse que la realidad socioambiental de Chile es dinámica y diversa dentro de todo el territorio nacional y darle el valor correspondiente al recurso hídrico tanpreciado para el desarrollo de la vida para así poder garantizar su acceso para las personas y protección de sus funciones ecosistémicas.

Es preciso entender que la forma que entendamos como sociedad, en que la forma en que nos relacionamos con el agua tiene una conexión directa con el presente y futuro de la sociedad, por lo que resulta necesario seguir incorporando estudios multidisciplinarios y multi temporales en las discusiones que se llevan en el proceso constituyente y en el mundo académico.

Finalmente, se espera que los resultados de esta investigación sean un aporte a las nuevas intervenciones que se realicen en los territorios, teniendo en cuenta cómo repercuten las decisiones tomadas a escalas globales en escalas domésticas, dejando en claro que las mujeres somos las más vulneradas debido a los roles establecidos por la sociedad.

Referencias Bibliográficas

- Achío, M. (2003). *Los Comités de Ética y la investigación en Ciencias Sociales*.
- Alaniz, A. (2016). Las " Rugosidades del Territorio " en el caso de dos territorios rurales vitivinícolas de Chile central: Apuntes conceptuales. *Revista Geo. Sur*, 7(10), 42-55.
- Arumi L., Núñez J., Salgado L., y Claret M. (2006). Evaluación del riesgo de contaminación con nitrato de pozos de suministro de agua potable rural en Chile. *Rev Panam Salud Publica*. (6), pag 385–92.
- Bautista, J.,(2013). El derecho humano al agua y al saneamiento frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Pag 13-17. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4071/S2013130b_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bañares, Á. y Beltrán E. (2014). High altitude Agaricales from the Teide National Park (Canary Islands, Spain). *Nova Hedwigia*, 99(1–2), 49–63. <https://doi.org/10.1127/0029-5035/2014/0183>
- Baylina, M. (2016). Evolución y aportaciones de la geografía y género. Jornada la perspectiva del género en Geografía. Instituto Canario de Igualdad.
- Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J., & Wester, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>
- Bravo, L. y Fragkou, M. (2019). Escasez hídrica, género, y cultura mapuche. Un análisis desde la ecología política feminista Water scarcity, gender, and Mapuche culture. An Analysis from Feminist Political Ecology. *Polis Revista Latinoamericana*, 54(54). <https://doi.org/10.32735/S0718-6568/2019-N54-1401>
- Budds, J. (2013). Water, power, and the production of neoliberalism in Chile, 1973-2005. *Society and Space*, 31, 301–318. <https://doi.org/10.1068/d9511>
- Bustos-Gallardo, B., y Prieto, M. (2019). Nuevas aproximaciones teóricas a las regiones-commodity desde la ecología política. *Eure*, 45(135), 153–176. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612019000200153>
- Bustos. (2019, septiembre 27). *La sequía no da tregua: Nueva localidad se queda*

sin agua en San Pedro de Melipilla « *Diario y Radio Universidad Chile*. La sequía no da tregua: Nueva localidad se queda sin agua en San Pedro de Melipilla. <https://radio.uchile.cl/2019/09/27/la-sequia-no-da-tregua-nueva-localidad-se-queda-sin-agua-en-san-pedro-de-melipilla/>

Bustos, B., Prieto, M., y Barton, J. R. (2015). *Ecología política en Chile: naturaleza, propiedad, conocimiento y poder*. Editorial Universitaria.

Bustos, S., y García, C. (2007). Evaluación territorial del peligro ambiental y la vulnerabilidad en una comuna rural con actividad agroindustrial porcina intensiva. Universidad de Chile. Disponible en <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/101858>

Herrera, L. (2015). Metodología de la Investigación Social. *Investigación Y Pensamiento Crítico*, 3(1), 67-81. <https://doi.org/10.37387/ipc.v3i1.44>

Colombara, M., Granella, S., Laguna, A., y Muñoz, J., (2017). *La Geografía del Género en los Encuentros de Geógrafos de América Latina Mónica*.

Esparza, M. (2014). La sequía y la escasez de agua en México. Situación actual . *La sequía y la escasez de agua en México. Situación actual y perspectivas futuras* *Secuencia*, 193–219. <https://www.redalyc.org/pdf/3191/319131309008.pdf>

Fernández. (2020). El derecho al agua limpia y saneamiento y su influencia en la violencia de género en el campo de refugiados de Dadaab (Kenia). *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 78(153), 703–729. <https://doi.org/10.14422/mis.v78.i153.y2020.008>

Fundación Terram. (2009). “*San Pedro se muere de sed*”. *Fundación Terram*. San Pedro se muere de sed. Disponible en <https://www.terram.cl/2009/12/san-pedro-se-muere-de-sed/>

Gatica L, (2016). Metodología de redes Bayesianas para estimar el costo probable de proyectos de agua potable rural. Tesis para optar al título de Ingeniero Civil. Universidad Andrés Bello.

García, P., y Cuevas, A. (2017). Una ecología política feminista en construcción: El caso de las “Mujeres de zonas de sacrificio en resistencia”, Región de Valparaíso, Chile. *Psicoperspectivas*, 16(2), 33–42. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol16-issue2-fulltext-977>

Gobernación de Melipilla. (s. f.). *Información turística - Gobernación Provincial de*

- Melipilla*. Disponible en http://www.gobernacionmelipilla.gov.cl/info_turismo/
- Gutiérrez ,R., Rivera, A.Vela ,M., y Bravo, Y. (2007). El agua y el desarrollo rural. En *Colección Legislación y Desarrollo Rural* (Número 1).
- Ilustre Municipalidad de San Pedro. (2019). *Alcalde Devia se reunirá con Subsecretario de Obras Públicas por proyecto de Agua Potable Rural “San Pedro Sur”*. Disponible ne <https://www.munisanpedro.cl/alcalde-devia-se-reunira-con-subsecretario-de-obras-publicas-por-proyecto-de-agua-potable-rural-san-pedro-sur/>
- Ilustre Municipalidad de San Pedro. (2020). *Plan Municipal de cultura*. Disponible en https://www.munisanpedro.cl/wp-content/uploads/2020/10/PMCSPedro_MJT.pdf
- Instituto nacional de estadísticas. (2017). *Instituto Nacional de Estadísticas Procesamiento y diseminación*. https://redatamine.ine.cl/redbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CENSO_2017&lang=esp
- Jouravlev, A. (2004). Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI. *Recursos naturales e infraestructura* (Número 74). <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/19539/lcl2169e.pdf>
- Langhoff, M., Geraldi, A., y Rosell, P. (2017). El concepto de ciclo Hidro-social aplicado a los conflictos por el acceso al agua. El caso de la disputa por el río Atuel entre las provincias de la Pampa y Mendoza, Argentina. *Papeles de Geografía*, 63, 146. <https://doi.org/10.6018/geografia/2017/280681>
- Laura, C., Díaz, P., Bravo, L,Torruco, U., Martínez, M., y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Inv Ed Med*, 2(7), 162–167.
- Linton, J., y Budds, J. (2013). *The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water*. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>
- Maddocks, A., Young, R., y Reig, P. (2015). *Ranking the World’s Most Water-Stressed Countries in 2040*. Ranking the world's most water countries in 2040. <https://www.wri.org/insights/ranking-worlds-most-water-stressed-countries-2040>
- Martinez, J. (2002). World summit on sustainable development. *The Environmentalism of the Poor*. <http://www.unrisd.org>

- Ministerio de Desarrollo Social. (2015). *Informe de desarrollo social 2015*. 250. http://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/pdf/upload/IDS_INAL_FCM_3.pdf
- Ministerio de hacienda. (2007). *Minuta ejecutiva programa de agua potable rural*. http://www.dirplan.cl/centrodedocumentacion/Documents/Planes/Monitoreo_Planes/Evaluacion_Programas/Eval_Dipres_APR/MINUTA_EJECUTIVA_EVALUACION_APR_2007.pdf
- Nogales, H. (2017). Colonialidad de la naturaleza y de la mujer frente a un planeta que se agota. *Revista Ecología Política. Política, Ecofeminismos y ecologías.. Cuadernos de debate internacional*, pag 10-13
- Oppliger, A., Höhl, J., Fragkou, M., (2019). Escasez de agua: develando sus orígenes híbridos en la cuenca del Río Bueno, Chile. *Revista de geografía Norte Grande*, 2019(73), 9–27. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022019000200009>
- Organización Panamericana de la Salud. (2012). Agua y saneamiento. En *Psychology Applied to Work: An Introduction to Industrial and Organizational Psychology, Tenth Edition Paul* (Vol. 53, Número 9). http://www.medicina.uanl.mx/plataforma/pluginfile.php/31387/mod_resource/content/2/agua_y_saneamiento_web.pdf
- Rojas, M. (2015). *Agroindustria agota derechos de agua de San Pedro de Melipilla. Coordinadora por la defensa del agua y la vida. Disponible en* <https://www.derechoalagua.cl/mapa-de-conflictos/agroindustria-agota-derechos-de-agua-de-san-pedro-de-melipilla/>
- Salas, V. (2017). Transformaciones en las prácticas rurales y formas de asociatividad que emergen en un territorio con escasez hídrica. Caso de estudio: Comuna de San Pedro, Región Metropolitana. *Revista de Geografía Espacios*, 5(10), 27–42. <https://doi.org/10.25074/07197209.10.694>
- Salazar, R. (2021). *Medio ambiente y salud mental: ¿cuál es su relación? - Universidad de Chile*. <https://www.uchile.cl/noticias/176358/medio-ambiente-y-salud-mental-cual-es-su-relacion>
- Sampieri, R., Fernández C., y Baptista, P. (2017). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Sánchez, M., & Fernández, M. (1996). Vida cotidiana, vida de mujer. Roles y espacios de participación de la mujer pobre vistos desde la vida cotidiana.

Sociológica, 11(31), 131–157.
<http://www.sociologicamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/article/view/641>

Sánchez, E., y Yewande. A., (2007.). *Política de salud ambiental*. 505–534.

Sanchez, S. (2015). Recursos Hídricos en la Región Metropolitana de Santiago de Chile. *Power Point (Diapositiva 14)*. Chile. Disponible en http://c/S%20Sanchez.pdfonferencias.cepal.org/mapa_cepal/miercoles%20/Pdf

Ibor, C., & Boelens, R. (2018). Gobernanza Del Agua Y Territorios Hidrosociales: Del Análisis Institucional a La Ecología Política. *Cuadernos de Geografía de la Universitat de València*, 101, 13. <https://doi.org/10.7203/cguv.101.13718>

Sarricolea, P., y Meseguer, O., (2015). Sequías en Chile central a partir de diferentes índices en el período 1981-2010. *Investigaciones Geográficas*, 50, 19. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2015.41178>

Senra, L., León, I., Tenroller, R., Curin, L., García, D., Binimelis, R., Bosch, M., Herrero, A., Arriola, I., Gómez, H., Iturbe, A., Benito, M., Guillamon, A., & Pinto, M. J. (2009). *Las mujeres alimentan al mundo: Soberanía Alimentaria en defensa de la vida y el planeta*. 170.

Shuster, J., (2017). “50 años de programa de agua potable rural en Chile” .Instituto de estudios urbanos y territoriales. Tesis para optar al grado de Magíster en asentamientos humanos y medio ambiente. Disponible en <https://estudiosurbanos.uc.cl/wp-content/uploads/2017/01/TESIS-JPSO.pdf>

Sulley, R. (2018). *Re-Conceptualising Gender and Urban Water Inequality Applying a Critical Feminist Approach to Water Inequality in Dhaka*. 195, 1–23. www.bartlett.ucl.ac.uk/dpu

Sultana, F. (2011). Suffering for water, suffering from water: Emotional geographies of resource access, control and conflict. *Geoforum*, 42(2), 163–172. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2010.12.002>

Swyngedouw, E. (2009). The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 142(1), 56–60. <https://doi.org/10.1111/J.1936-704X.2009.00054.X>

UNICEF and WHO. (2021). *The measurement and monitoring of water supply, sanitation and hygiene (WASH) affordability: a missing element of monitoring*

of Sustainable Development Goal (SDG) Targets 6.1 and 6.2 (Número May).
www.unicef.org/wash

Varela, B., (2017). Palabras clave: epistemología de la geografía-perspectiva de género y educación. *Revista del departamento de ciencias sociales*, 04(05), 79–102.

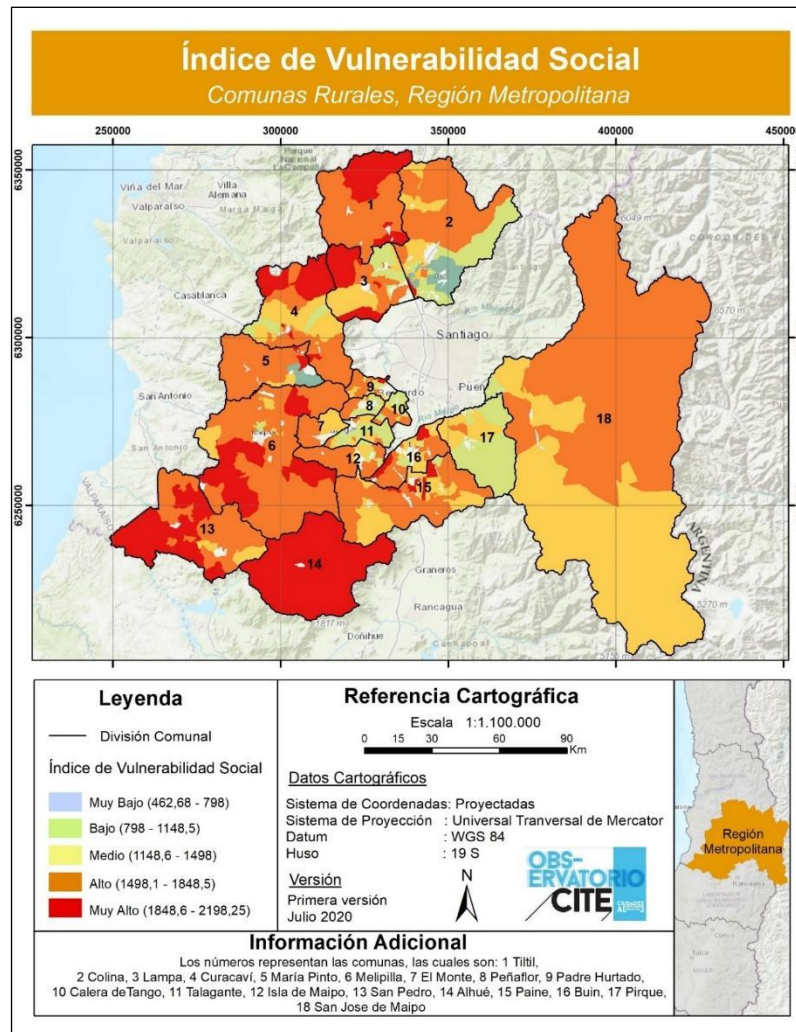
Villarroel, C. (2012). *Asociaciones comunitarias de agua potable rural en Chile: diagnóstico y desafíos. "Comités y cooperativas de agua potable rural" pág 8.* Disponible en <http://www.chilesustentable.net/wp-content/uploads/2015/07/Asociaciones-comunitarias-de-agua-potable-rural-en-chile.pdf>

Yacoub, C., Duarte, B., y Boelens, R. (2017). Agua y ecología política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica. Abya-Yala, Justicia Hídrica, Quito, Ecuador, 303 pp., ISBN 978-9942-09-264-9. *Investigaciones Geográficas*, 94, 0–0. <https://doi.org/10.14350/rig.59576>

Zuñiga, O., Cardona, O., y Leyva, J. (2019). Alternativa de acceso a agua potable a bajo costo para la población más vulnerable. Asociación de universidades Grupo Montevideo. Disponible en https://www.fing.edu.uy/imfia/congresos/caae/assets/trabajos/29_Alternativa_de_acceso_a_agua_potable_a_bajo_costo_para_la_poblaci%C3%B3n_m%C3%A1s_vulnerable.pdf

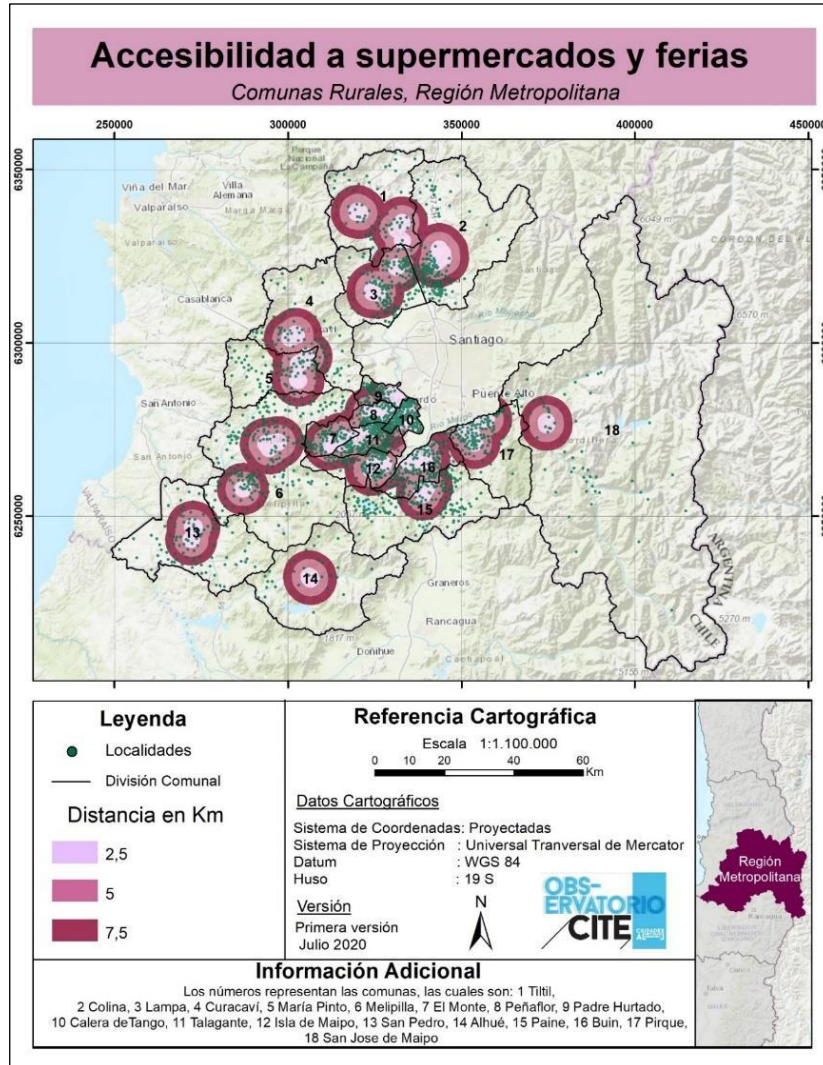
Anexos

Anexo N°1. Índice de vulnerabilidad social en la Región Metropolitana.

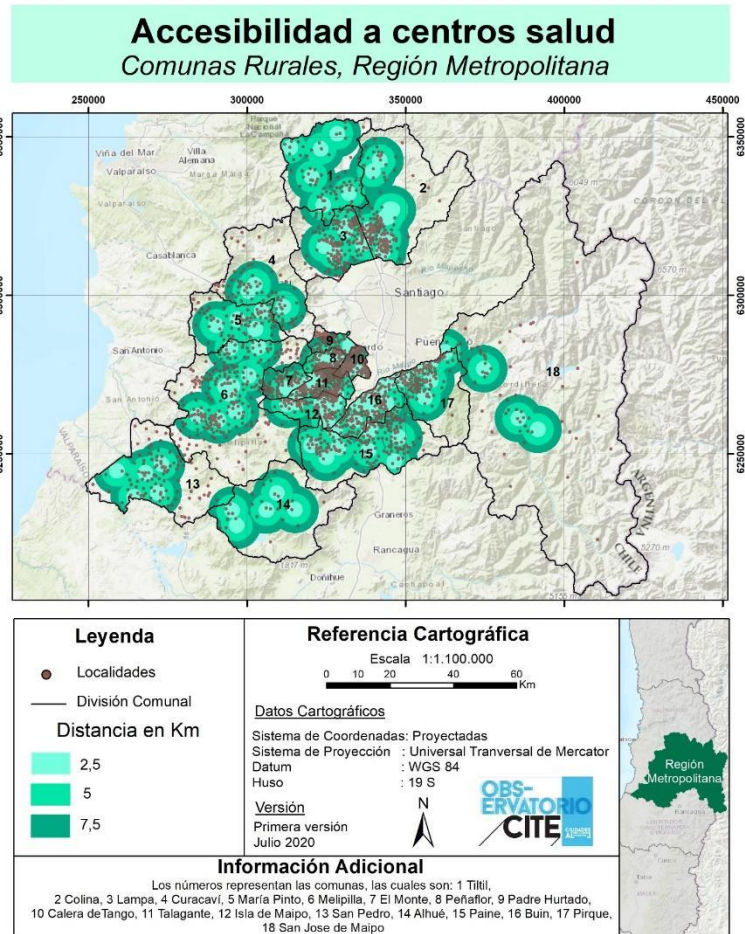


Fuente: Observatorio Cite (2020)

Anexo N° 2. Accesibilidad a supermercados y ferias en la Región Metropolitana.



Anexo N° 3 Distancia para acceder a centros de salud, Región Metropolitana



Fuente: Observatorio Cite (2020)

Anexo 4. Entrevista aplicada a las Mujeres de la localidad de Nihue

Información sobre la entrevistada

Nombre:

Edad:

Ocupación

¿Cuánto tiempo lleva viviendo acá en San Pedro?

¿Cuántas personas conforman su hogar? ¿Viven adultos mayores o niños? Si es así ¿Qué edad tienen?

Escasez Hídrica

¿Hace cuánto tiempo cree que se viene presentando aquí en la comuna de San Pedro y específicamente en la localidad de Nihue la disminución en la disponibilidad del agua?

¿Cuáles cree que son las causas?

¿Con qué fuente de agua se abastecía? ¿Y ahora? ¿Desde cuándo paso este cambio?

Costos económicos

- Servicio de agua potable rural

¿Cuál es la tarifa promedio que paga mensualmente?

¿Esta ha variado con el tiempo?

¿Quién se encarga de ir a pagar la tarifa mensualmente?

- Costos extras

¿Utiliza algún sistema de almacenaje de agua? Si es así ¿Qué tipo de almacenaje es?

¿Cuántos litros de agua puede almacenar?

¿Aproximadamente cuál es el costo del sistema de almacenamiento que tiene?

¿Ha tenido que cambiar este sistema de almacenamiento? Si es así ¿Cada cuánto tiempo lo ha hecho?

¿Qué productos utiliza para limpiar el sistema de almacenamiento de agua?

¿Aproximadamente cuánto gasta en productos para la limpieza del sistema de almacenamiento de agua? (mensualmente- semanalmente – 1 vez al año)

¿Utiliza algún método para que mejore el sistema del agua potable por ejemplo la presión del agua con alguna bomba o algún filtro de agua? Si es así

¿Aproximadamente cuál es el costo de este sistema?

¿En tiempos de escasez hídrica ha tenido que cambiar o renovar por alguna razón este sistema?

- Costos escondidos

¿Usted compra agua embotellada? Si / No, ¿En qué formato compra el agua embotellada? ¿Cuántos compra al mes o a la semana?
 ¿Qué valor tiene el formato en que compra el agua embotellada?
 ¿Para que utiliza el agua embotellada? ¿Qué miembros del hogar consumen esta agua?

- Costos asociados al Tiempo

En cuanto al tema del almacenamiento ¿Aproximadamente cuánto tiempo le toma llenar el estanque de agua? ¿Qué días lo hace? ¿En qué horario? ¿cuánto tiempo le dura el agua almacenada aproximadamente?

En cuanto a la limpieza del estanque ¿Cada cuánto tiempo lo realiza? ¿cuánto tiempo le lleva limpiar el estanque? ¿quién es el encargado de realizar esta tarea del hogar?

En cuanto a las actividades cotidianas que se realizan en el hogar como lo es lavar la loza, lavar la ropa, limpiar la casa ¿Ha variado el tiempo que le dedica en realizar estas actividades producto de la falta de agua? ¿Ha aumentado o disminuido el tiempo?

- Salud Física

¿Usted ha sentido que ha disminuido su consumo de agua? Si la respuesta es sí ¿Eso le ha generado alguna repercusión en su salud? Si / No ¿De qué manera?
 ¿Alguna vez ha tenido que dejar de hacer alguna actividad producto de la falta de agua?

¿Cree que la escasez tiene algún efecto particular en usted por ser mujer?

➤ *Calidad de agua*

¿Como encuentra usted la calidad de agua? Notal del 1- 7

¿Cómo encuentra el sabor del agua? Nota del 1- 7

¿Como encuentra el olor del agua? Notal del 1- 7

¿Qué le parece la transparencia del agua? Nota del 1- 7 (1 es muy turbia y 7 es muy transparente)

¿En alguna ocasión ha tenido algún malestar producto de la calidad del agua? Si es así ¿Cuál?

- Salud Emocional

En término emocional ¿cómo se ha sentido usted frente a la escasez hídrica que afecta a la localidad? ¿Qué sensación le genera?

¿En el contexto de no tener agua, usted ha tenido algún malestar emocional como por ejemplo inseguridad, miedo?

¿En general cree que si usted no tuviese problemas de agua su calidad de vida sería mejor? ¿En que mejoraría?

- Pandemia

En cuanto al contexto de pandemia y salud ¿Usted considera que las medidas sanitarias se han podido llevar a cabo en el contexto de escasez hídrica que vive la zona?

Anexo N°5. Consentimiento informado para aplicar entrevistas.



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y urbanismo
Escuela de Postgrado
Magister de Geografía

Consentimiento informado

Proyecto de investigación” costos en el abastecimiento de agua domestica para las mujeres rurales de la comuna de San Pedro de Melipilla en contexto de escasez hídrica”. Tesis para optar al titulo Magister en Geografía de la Universidad de Chile

He sido invitado a participar en la investigación que aborda los costos que la escasez hidrica ha tenido sobre para las mujeres rurales. Se que no haya beneficios directos para mi persona y que no se me retribuiria economicamente por participar. Se me ha proporcionado el nombre de la investigadora que puede ser fácilmente contactada usando el nombre y el número telefonico que me ha dado esa persona. He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Considero voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento de no estar de acuerdo con el procedimiento de recopilación de información.

Nombre del participante

Firma del participanete

Fecha

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado

