



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

PERCEPCIÓN, USOS Y HÁBITOS DE CONSUMO DE AGUA POTABLE DESALINIZADA  
EN LA CHIMBA, ANFOTAGASTA.

Memoria para optar al título de Geógrafa

Lorena Soledad Urrutia Flores

Profesor Guía: María Fragkou

SANTIAGO- CHILE  
2016

A mis padres, hermanas y familia, quienes a lo largo de toda su vida han sido el apoyo, motor y causa de todos mis logros. A mis amigos, de la vida y universidad, quienes están presentes a diario de diferentes maneras y durante todos estos años; a mi pareja por ser apoyo emocional e incondicional en este proceso.

A la Universidad de Chile por darme la oportunidad de aprender en sus aulas, a mis profesores que día a día entregan sus conocimientos y experiencias para enfrentar el futuro de esta hermosa carrera; a mi profesora guía, coordinadora de proyecto, compañeros de laboratorio, funcionarios de la escuela y departamento de Geografía por ser fuente de conocimientos, aliento y ayuda.

Dedicada a todos aquellos sin los cuales esta memoria no hubiese sido posible.

*“Lo que embellece al desierto es que en alguna parte esconde un pozo de agua.”*

(Antoine de Saint-Exupery)

## Índice de Contenidos:

Índice de tablas .....	4
Índice de cartografías .....	5
Índice de gráficos .....	5
Capítulo I .....	8
1.1. Introducción .....	8
1.2. Planteamiento de la problemática .....	10
1.3. Objetivos de investigación .....	12
1.3.1. Objetivo general.....	12
1.3.2. Objetivos específicos.....	12
1.4. Hipótesis de Investigación .....	13
Capítulo II .....	14
2.1. Marco teórico.....	14
2.1.1. La cuestión Ambiental .....	14
2.1.2. Percepción Ambiental.....	15
2.1.3. Percepción y valoración del Agua Potable y su calidad. ....	17
2.1.4. Factores de la percepción y comportamiento de los consumidores frente al agua potable.....	19
2.1.5. La Geografía de las percepciones o subjetividad .....	21
2.1.5.1. El espacio vivido y las representaciones sociales .....	23
2.1.6. Los hábitos y costumbres de los seres humanos. ....	24
2.2. Antecedentes de la Investigación .....	26
2.2.1. Crecimiento demográfico de Antofagasta.....	26
2.2.2. El agua potable y Antofagasta, la lucha contra la contaminación.....	28
2.2.3. Antofagasta y la Desalinización del agua Potable.....	30
Capítulo III .....	32
3.1. Marco Metodológico .....	32
3.1.1. Elección de técnicas y herramientas metodológicas .....	34
3.1.2. Población, muestra y participantes.....	35
3.1.3. Elaboración de cuestionario .....	37
Capítulo IV.....	39
4.1. Área de estudio .....	39
4.2.1. Clasificación de los Grupos Socioeconómicos en Chile .....	40

Capítulo V.....	45
5.1. Resultados .....	45
5.1.1. Resultados generales de consumo de agua potable.....	45
5.2. Resultado específico: <i>Determinar diferencias en la percepción de calidad de agua potable entre grupos socioeconómicos y detectar las principales observaciones de los consumidores a la hora de evaluar la calidad del agua</i> .....	48
5.2.1. Resultados Percepción calidad generales.....	48
5.2.2. Percepción de la calidad del agua y la afectación a la salud.....	49
5.2.3. Propiedades organolépticas en la percepción de calidad del agua potable .....	54
5.3. Resultado específico: <i>Identificar diferencias y cambio en los hábitos y usos del agua potable dentro del hogar entre cada grupo socioeconómico</i> .....	66
5.3.1. Escasez hídrica y su influencia en usos y hábitos.....	66
5.3.2. Factores de consumo y utilización del agua potable dentro del hogar .....	71
5.3.4. Hábitos de consumo de agua potable .....	78
5.3.5. Ahorro, hábitos de cuidado del agua potable y utilización de posible suministro alternativo para el consumo de agua dentro del hogar.....	80
5.4. Resultado específico: <i>Analizar la influencia de la instalación de la planta desalinizadora La Chimba en la percepción de calidad, hábitos y usos del agua potable en el hogar</i> . .....	84
5.4.1. Resultados generales sobre la influencia de la planta desalinizadora. ....	84
5.4.2. Agua desalinizada, ¿noto cambios en el servicio de agua potable? .....	86
Capítulo VI.....	93
6.1. Discusión.....	93
6.2. Conclusiones.....	98
Bibliografía .....	101

Índice de tablas:

Tabla 1 Contenido histórico de Arsénico en el agua ( $\mu\text{g/L}$ ) en base a De Esparza (2006) .....	29
Tabla 2 Tabla resumen de contenido de grupo focal. ....	34
Tabla 3 Características de composición de grupo focal. ....	34
Tabla 4 Características de la muestra a encuestar. ....	36
Tabla 5 Población por manzana según nivel socioeconómico. ....	37
Tabla 6 Características de población según muestra.....	37
Tabla 7 Escala SIMALTO.....	38
Tabla 8 Resumen herramientas a utilizar. ....	38
Tabla 9 Estratos socioeconómicos en Chile.....	41
Tabla 12 Notas promedio evaluación a empresas de servicios sanitarios pre y post instalación planta desalinizadora. ....	92

## Índice de cartografías

Cartografía 1 Área de Estudio general .....	43
Cartografía 2 Antofagasta y área de estudio. ....	44
Cartografía 3 área de estudio detallada según grupo socioeconómico .....	44
Cartografía 4 Percepción de afectación a la Salud. ....	53
Cartografía 5 Escasez hídrica según Grupo Socioeconómico. ....	70
Cartografía 6 Influencia de la plana desalinizadora en el área de estudio según Grupo Socioeconómico. ....	91

## Índice de gráficos

Gráfico 1 Hogares según Grupo socioeconómico Antofagasta (2006).....	42
Gráfico 2 Tipo de agua consumida (general) .....	45
Gráfico 3 Tipo de agua consumida según grupo socioeconómico .....	46
Gráfico 4 Satisfacción general servicio de agua potable. ....	47
Gráfico 5 Notas generales servicio agua potable. ....	47
Gráfico 6 Satisfacción general de la calidad del agua potable. ....	48
Gráfico 7 Satisfacción de la calidad del agua según Grupo Socioeconómico. ....	49
Gráfico 8 Afectación a la salud del agua potable general. ....	50
Gráfico 9 Afectación a la salud general.....	51
Gráfico 10 Afectación a la salud según Grupo Socioeconómico. ....	51
Gráfico 11 Promedio nota características generales del agua potable. ....	54
Gráfico 12 Promedio nota características del agua potable según Grupo Socioeconómico. ....	55
Gráfico 13 Características generales del sabor del agua potable. ....	56
Gráfico 14 Características del sabor del agua potable según Grupo Socioeconómico. ....	57
Gráfico 15 Características generales color del agua potable. ....	59
Gráfico 16 Características del color del agua potable según Grupo Socioeconómico. ....	59
Gráfico 17 Turbidez del agua potable según Grupo Socioeconómico.....	60
Gráfico 18 Consumo del agua de la llave general.....	61
Gráfico 19 Consumo agua de la llave según Grupo Socioeconómico.....	61
Gráfico 20 Método mejorar calidad del agua potable general. ....	62
Gráfico 21 Método mejorar calidad del agua potable según Grupo Socioeconómico.. ....	63
Gráfico 22 Mejorar calidad con dinero general.....	64
Gráfico 23 Mejorar calidad con dinero según Grupo Socioeconómico.....	64
Gráfico 24 Escasez en la ciudad de Antofagasta general. ....	67
Gráfico 25 Escasez ciudad de Antofagasta según Grupo Socioeconómico. ....	68
Gráfico 26 Factor menos consumo de agua potable general.....	71
Gráfico 27 Factor menos consumo de agua potable según Grupo Socioeconómico. ....	72
Gráfico 28 Actividades que no utiliza el agua potable general.....	73
Gráfico 29 Actividades que no utiliza agua potable según Grupo Socioeconómico. ....	73
Gráfico 30 Uso del agua potable dentro del hogar general. ....	74
Gráfico 31 Utiliza más agua potable dentro del hogar según Grupo Socioeconómico. ....	75
Gráfico 32 Utiliza menos agua potable dentro del hogar según Grupo Socioeconómico.....	75
Gráfico 33 Promedio unidades de agua embotellada consumida según Grupo Socioeconómico. ..	77

Gráfico 34 Tiempo consumo agua embotellada general. ....	77
Gráfico 35 Tiempo consumo agua embotellada según Grupo Socioeconómico. ....	78
Gráfico 36 Cambio de hábitos general. ....	79
Gráfico 37 Cambio de hábitos según Grupo Socioeconómico. ....	80
Gráfico 38 Procedimiento de ahorro general. ....	81
Gráfico 39 Procedimiento de ahorro según Grupo Socioeconómico. ....	81
Gráfico 40 Tiempo de utilización de agua potable dentro del hogar general. ....	82
Gráfico 41 Tiempo de utilización de agua potable dentro del hogar según Grupo Socioeconómico. ....	82
Gráfico 42 Utilización de agua reciclada general. ....	83
Gráfico 43 Utilización de agua reciclada según Grupo Socioeconómico. ....	84
Gráfico 44 Años de residencia en área de estudio según Grupo Socioeconómico. ....	85
Gráfico 45 Residentes pre y post instalación planta desalinizadora general. ....	85
Gráfico 46 Residentes pre y post instalación planta desalinizadora según Grupo Socioeconómico. ....	86
Gráfico 47 Cambios en el servicio de agua potable general. ....	86
Gráfico 48 Cambios en el servicio de agua potable según Grupo Socioeconómico. ....	87
Gráfico 49 Agua utilizada post instalación planta desalinizadora general. ....	88
Gráfico 50 Agua utilizada post instalación planta desalinizadora según Grupo Socioeconómico. ....	88
Gráfico 51 Agua de mar como recurso. General. ....	89
Gráfico 52 Agua de mar como recurso según Grupo Socioeconómico. ....	89

## Resumen:

Esta memoria de título, está inserta dentro del “Fondecyt 11130631” de iniciación llamado “Metabolising seawater, constructing scarcity; the indirect impacts of the La Chimba desalination plant in the city of Antofagasta”, y buscó conocer los cambios en la percepción de calidad del agua potable, usos que se le da a esta agua dentro del hogar y los consiguientes hábitos de la población del sector norte de la ciudad de Antofagasta abastecida actualmente con agua desalada proveniente de la planta La Chimba.

En esta ciudad, inserta en un contexto árido, de escasez hídrica y con problemas históricos de contaminación por Arsénico, se conoció a través de encuestas, entrevistas y grupos focales la influencia en la percepción de los consumidores de la planta desalinizadora, descubriéndose así que si bien es una nueva técnica que dice ser de calidad superior los usuarios no notan cambios significativos de calidad, manteniéndose la percepción colectiva de que el agua potable está contaminada con Arsénico; no obstante con diferencias importantes según grupos socioeconómicos tanto en consumo como en uso y hábitos de esta agua dentro del hogar.

## Capítulo I

### 1.1. Introducción

Caminar por los senderos de la subjetividad en la geografía es uno de los temas pendientes desde hace aproximadamente cinco décadas; muchos son los estudios y trabajos de esos momentos que se aproximaban dentro de la interdisciplina<sup>1</sup> para abordar aquellos conflictos territoriales que no se podían responder dentro de una perspectiva más objetiva. El fin de acercarnos a conocer el territorio desde un lado subjetivo subyace en el hecho que las vivencias de los habitantes que residen en él, dan respuesta a muchas de las preguntas que nos hacemos respecto a problemáticas actuales presentes en aquel espacio, y a su vez, las mismas pueden ayudarnos a dar soluciones en materia de planificación u ordenamiento del territorio (MUÑOZ, 2008). El testimonio más fiel de lo que acontece en un determinado espacio, son los relatos de los mismos habitantes, que a través de los años nos cuentan historias de cambios a través del tiempo (GIMÉNEZ, 2000).

Este punto tiene vital importancia en esta investigación; poder conocer cómo perciben las personas de un determinado espacio algún cambio en su medio ambiente y los conflictos que en él suceden; estos conflictos son problemáticas actuales que en el último cuarto del siglo XX se comienzan a situar sobre la palestra del debate y vista de diferentes disciplinas que quisieron abordarlos desde su perspectiva. Una de estas disciplinas es la Geografía, la cual nos explica, según Leff (2001), que *“La crisis ambiental no es una crisis ecológica, es más una crisis de la razón. Los problemas ambientales son, fundamentalmente, problemas de conocimiento... Cualquier política ambiental debe pasar primero por una política del conocimiento”*, lo que implica que mientras más se aborde o investigue un conflicto, en este caso desde la perspectiva Geográfica, mayor es el entendimiento y consiguiente solución de este (MENDONÇA, F. 2001). Tomando en cuenta que el objeto de estudio de la geografía es la relación que existe entre el hombre y su medio ambiente y, cómo éste lo modifica, tiene sentido que se haga cargo de manera

---

<sup>1</sup>Trabajos como los del primer Geógrafo Lowenthal en 1961 abren el campo al estudio de la Geografía con enfoques en otras disciplinas, anteriormente, el arquitecto David Lynch inicia el estudio de la ciudad desde un enfoque más subjetivo a partir de imágenes colectivas de ella. (Muñoz, 2008).



protagonista de la problemática ambiental e intente dar soluciones en la producción de estrategias o políticas acordes (CAPEL, 1973).

Estas decisiones dependen mucho de cómo percibimos el mundo, sobre todo en el plano ambiental, los seres humanos son considerados procesadores y organizadores de la información externa que reciben, para formar así un modelo coherente del mundo, y tomar o resolver problemas con el ánimo de orientarse, comprender y planificar. En este punto es interesante añadir que las percepciones son el camino por el cual el ser humano hace sus juicios de valor, satisfacción y finalmente como interpreta la realidad (GAITE, 2013).

El contexto físico de la ciudad de Antofagasta presenta una situación de escasez hídrica, por lo que uno pensaría que la introducción de una nueva técnica como desalación de agua de mar a la red hídrica de consumo urbano es la solución a esta problemática. Sin embargo, se puede plantear la idea que con la desalación el agua para uso urbano dejaría de ser una problemática local, una solución muy costosa pero válida, que trae como consecuencias cambios culturales y sociales, que son los que se analizan en esta investigación. Tales cambios son consecuencia de dejar de percibir el agua como un recurso limitado y apreciarlo como un recurso interminable, descartando así conductas tradicionales e históricas de ahorro, usos, costumbres y hábitos aprehendidos a lo largo del tiempo. Así se podría finalmente perder la consciencia de ahorro y reemplazarla por la costumbre de la "*abundancia del agua*" (VON MENDAZZA, 2004).

Sin embargo, ¿cómo evaluar un método de entrega de agua potable que es reciente? He aquí donde la percepción, los cambios en los usos y hábitos, más la variable geográfica, nos pueden ayudar a dar una respuesta. Todo lo anteriormente expuesto nos da las herramientas e intenta que nos adentremos a dar una respuesta que los mismos habitantes que consumen este recurso pueden entregar. La finalidad y la mayor motivación de esta investigación es lograr entender cómo se comporta la ciudad de Antofagasta, específicamente el sector norte, ante la entrega de agua potable desalada, si realmente se producen cambios en la percepción histórica del agua potable, si esto conlleva diferentes o nuevos usos dentro del hogar y como, consiguientemente, se manejan estos nuevos hábitos dentro de la población.

## 1.2. Planteamiento de la problemática

Referirse a la entrega de servicio de agua potable en Antofagasta, su precio y calidad, es tocar un tema sensible para la comunidad, ya que históricamente los residentes de la región y ciudad han tenido problemas de salud por la ingesta de arsénico contenido en el agua (DE ESPARZA, 2006); este elemento, perjudicial para la salud, es emitido por dos fuentes; la primera se refiere a la elevada presencia natural de arsénico en la región y la segunda se refiere a la actividad minera que en sus procesos utiliza la pirometalurgia<sup>2</sup>, la cual emite residuos de material estéril rico en arsénico y otros minerales que afectan tanto al medio ambiente como a los residentes de la zona (Sancha, 1998). Esto finalmente influye fuertemente en la población y su escepticismo a la hora de consumir agua potable, que actualmente, según lo indica la empresa a cargo Aguas Antofagasta, no debiese presentar este elemento, ya que esta está sometida a la normativa chilena NCh 409 que regula el contenido de elementos químicos perjudiciales para la salud en el agua potable (AGUAS ANTOFAGASTA S.A. 2014).

Tener interiorizada esta problemática histórica del agua potable contaminada, entrega elementos interesantes para analizar la percepción, usos y hábitos de los habitantes de la ciudad de Antofagasta, con respecto al agua potable. Parece ser que el problema no es el actual contenido de arsénico, si no que más bien radica en el “fantasma del arsénico” que puede condicionar la respuesta de los usuarios por la mala calidad del agua potable consumida.

Refiriéndonos a la percepción, La Gestalt<sup>3</sup> plantea que es un estado subjetivo a través del cual se realiza una abstracción del mundo externo o de hechos relevantes (OVIEDO, 2004). Este concepto se vincula con la Geografía en el sentido de que el objeto de estudio de esta ciencia está constituido por el análisis de las relaciones que el hombre hace con el medio natural (ÁLVAREZ, 2000), e históricamente, desde mediados del siglo XX, nace una corriente Geográfica enfocada en que la defensa de la condición social es un

---

<sup>2</sup> Pirometalurgia se refiere a una manera de extracción; Es un proceso altamente contaminante produciendo emisiones de material particulado y arsénico en las etapas de fusión y conversión, aportando así grandes niveles de contaminación al medio ambiente, particularmente al aire y el agua (SANCHA, 1998)

<sup>3</sup> La Psicología de la Gestalt (o Psicología de la Forma) es una corriente de la psicología moderna, surgida en Alemania a principios del siglo XX, y cuyos exponentes más reconocidos han sido los teóricos Max Wertheimer, Wolfgang Köhler, Kurt Koffka y Kurt Lewin. (OVIEDO, 2004)

elemento identificador e importante, con principal objetivo en los procesos sociales que determinan la diferenciación espacial<sup>4</sup> (PILLET, 2004).

El estudio de la Geografía de la Percepción, mezcla la Psicología con la Geografía, siendo las imágenes mentales o en otras palabras, la participación del ser humano en el entorno a un nivel sensorial, el resultado de un aprendizaje, dando como respuesta comportamientos espaciales (Álvarez, 2000). Estos comportamientos son finalmente el resultado de la investigación de los procesos y formas espaciales que condicionan la interacción entre el hombre con su entorno y la manera en que se desarrolla dentro de grupos humanos. (GAITE, 2013).

En consecuencia, todo lo anterior nos indica que el hombre a la hora de decidir, lo hace desde una visión subjetiva de la realidad, lo que condiciona su comportamiento espacial; es decir, el hombre se mueve fundamentalmente en niveles de satisfacción más que dentro de pautas de racionalidad objetiva (GAITE, 2013).

Para poder entender y dar una respuesta a lo que acontece en la ciudad de Antofagasta, más específicamente en el norte de la ciudad, donde los habitantes se abastecen con agua desalada introducida el año 2003 y, entendiéndose el escepticismo histórico de los habitantes frente al Arsénico, se plantea que la percepción, usos y hábitos de la población son elementos importantes para obtener información sobre lo que acontece actualmente con respecto al consumo de agua potable. Esta investigación está orientada a ayudar a conocer estos cambios de los consumidores de agua, estudiándolos según el grupo socioeconómico al que pertenecen, entendiéndose a estos como una agrupación de personas que mantienen condiciones similares y por lo tanto hábitos, costumbres y visiones similares, frente a la respuesta de consumo de agua potable desalada proveniente de la planta La Chimba, Antofagasta.

---

<sup>4</sup> Esto dentro de un contexto dónde se empieza a diferenciar una corriente histórica-hermenéutica alejada del neopositivismo reinante en el siglo XX dentro de la geografía que buscaría entrar a las ciencias sociales y la identificación de sus procesos como elementos para identificar el espacio. (PILLET, 2004)

### 1.3. Objetivos de investigación

#### 1.3.1. Objetivo general

Identificar las principales diferencias en la percepción, hábitos y uso de agua potable, según nivel socioeconómico, de los consumidores de agua desalinizada en el norte de Antofagasta, en el periodo de transición de agua fresca a agua desalinizada, post instalación de planta La Chimba.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

Determinar diferencias en la percepción de calidad de agua potable entre grupos socioeconómicos y detectar las principales observaciones de los consumidores a la hora de evaluar la calidad del agua.

Identificar diferencias y cambios en los hábitos y usos del agua potable dentro del hogar entre cada grupo socioeconómico.

Analizar la influencia de la instalación de la planta desalinizadora La Chimba en la percepción de calidad, hábitos y usos del agua potable en el hogar.

#### 1.4. Hipótesis de Investigación:

Existe una diferencia en la percepción y las formas en que cada grupo socioeconómico enfrenta el consumo de agua potable. La calidad es un factor de homogeneidad de opinión; la diferencia radica en la solución, usos y cómo se enfrentan a los problemas cotidianos según poder adquisitivo, es decir, se espera que cada grupo socioeconómico tenga una respuesta diferente frente al consumo de agua. El “Fantasma del arsénico” condiciona la percepción colectiva sobre la contaminación del recurso.

## Capítulo II

### 2.1. Marco teórico

Este marco está enfocado en entender los resultados finales de esta investigación; se pretende profundizar en los aspectos teóricos que sustentan la investigación haciendo un recorrido en un principio por la “Cuestión Ambiental” seguido por conceptos de percepción ambiental, de qué se trata ésta y porqué es tan importante para entender más localmente la percepción, costumbres y hábitos que se tienen por el consumo de agua potable en Antofagasta sin dejar de lado la columna de esta investigación, la percepción de calidad del agua potable, cuáles son sus factores y consiguientes usos de un agua mal o bien evaluada por la población consumidora, para finalmente unificar todos estos conceptos y dar lógica a los resultados finales.

El contexto de toda esta investigación se basa en la relación que el ser humano mantiene con un recurso del medio ambiente y para entenderlo primero se da un vistazo a la problemática ambiental actual y como se entiende en esta investigación.

#### 2.1.1. La cuestión Ambiental

*“El comportamiento obtuso de los hombres frente a la naturaleza condiciona su comportamiento obtuso entre sí.” Karl Marx*

El medio ambiente es un ideal que puede movilizar a la humanidad, orientar políticas y sobre todo implementar prácticas educativas en la actualidad, sin embargo no siempre fue así; el interés de las prácticas sociales acerca de la cuestión ambiental como objeto de interés público es reciente a pesar de la degradación ambiental que se ha desatado a lo largo de la historia en la humanidad (CARVALHO, 1999). La cuestión ambiental está en el centro de las contradicciones del mundo moderno; el progreso y desarrollo son sinónimos de dominio de la naturaleza y, por lo tanto, lo que el ambientalismo presenta como desafío es un proyecto civilizatorio, y se nos sitúa frente a la pregunta sobre los límites del dominio de la naturaleza. Así, estamos frente a un desafío político y al mismo tiempo un desafío civilizatorio para entender aquello que nos rodea (PORTO-GONÇALVES, 2004).

¿Pero qué se entiende por Medio Ambiente? ¿Qué es aquello que nos rodea? Primeramente se debe saber que no se puede concebir un medio humano y un medio natural por separado, la relación que posee el hombre con la naturaleza y la transformación que se deriva de esta es un fenómeno social; por lo tanto, no existe una separación entre ambos sistemas. En general, el medio donde se mueve el hombre está conformado por fenómenos físicos, geofísicos, biológicos, químicos, entre otros, que dan como resultado una realidad ambiental cuya dinámica son los fenómenos naturales que en ella ocurren y la presencia de la actividad humana que lo transforma, que define una

realidad social que históricamente trasciende del medio natural (BIFANI, 1999). Es así entonces como la crisis que se ha empezado a cuestionar estas últimas décadas y su gravedad se presenta en la actualidad como la destrucción de recursos no renovables, creación de residuos no reciclables y mal uso de los recursos naturales actuales que están ligados directamente a la aparición de una nueva cultura mundial que está íntegramente unida al sistema vigente de producción y consumo (BALLESTEROS, 1997).

Como se planteó en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992: *“Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.”* Por ende proteger la integridad de la naturaleza y el sistema ambiental puede lograr un desarrollo mundial sostenible (CASTRO, 1992). Es por esto que finalmente como decía Marx el comportamiento o la toma de decisiones frente a la naturaleza condiciona cómo se comportan las sociedades entre sí.

Las decisiones que se tomen, en base a lo anterior, están estrechamente ligadas a como el ser humano percibe su entorno, lo modifica y luego categoriza sus prioridades en base a esto; es en este momento donde la percepción ambiental pasa a ser el siguiente tema de esta investigación.

#### 2.1.2. Percepción Ambiental

*“La relación existente entre el ser humano y su ambiente es en gran parte el reflejo de sus percepciones ambientales” (LEFEBVRE, 1991)*

Desde la antigüedad, comenzando con Descartes, hasta mediados del siglo XX, la filosofía se hacía cargo del análisis y temáticas acerca de la percepción, donde existía una generalidad al decir que la percepción era el ejercicio de los sentidos humanos que contribuye en gran medida y de manera fundamental al conocimiento (WARNOCK, 1974). Posteriormente, Kant (1781) argumentó que las sensaciones son el elemento empírico por excelencia, y a continuación, tomando como base lo anterior, surge la primera corriente teórica en los años sesenta del siglo XX, desde la Psicología hacia las percepciones. (MORENO, 2008)

La base de la percepción esencialmente radica en las sensaciones como resultados de una estimulación de los órganos del sistema nervioso donde los sentidos actúan como filtros, el entorno como realidad y los estímulos de cada individuo varían según sus órganos sensoriales (GUTIERREZ & PEÑA, 1996). Los psicólogos ambientales han tendido a poner énfasis en el estudio del entorno desde una perspectiva más bien holística del sistema, con toda la complejidad que esta conlleva, procurando así analizar los procesos globales que permiten a una persona captar el entorno, y en último término, introduciendo la propia persona dentro del proceso de definición y configuración del propio

entorno. La persona no solo capta las propiedades y características del entorno físico, sino que también “construye” y contribuye a definir e interpretar el entorno de una determinada manera (VALERA & POL, 1994),

Pero antes de hablar del resultado final de planificación según los estímulos del entorno, hay que entender que la percepción de las condiciones ambientales es parte de una sumatoria de actividades sociales diferentes, que tienen cualidades tanto estéticas como afectivas, y son percibidas como partes interrelacionadas con significado, lo que se traduce en comportamientos o actitudes ambientales (BERTONI & LOPEZ, 2010). La percepción ambiental es uno de los procesos por lo cual un individuo se adapta a su medio ambiente o realidad, y en este proceso los factores culturales, psicológicos, sociales y económicos tienen un rol fundamental, ya que en base a esta imagen creada se toma una decisión para intervenir el entorno, es una experiencia por lo tanto activa (GUTIERREZ & PEÑA, 1996).

Pero no siempre se consideró a la percepción como un proceso activo; para algunos trabajos en psicología como el de Wundt<sup>5</sup>, la percepción es un proceso pasivo el cual es gobernado por la estimulación física presente (PARRA, 2010). No obstante, entre todas las teorías psicológicas que se han encargado de estudiar a la percepción, la Gestalt<sup>6</sup> nos explica que las experiencias perceptivas de los individuos, dependen por un lado de los patrones formados por los estímulos y por otra parte, de la organización de la experiencia. Es decir, lo que realmente vemos está relacionado con el fondo sobre el que aparece el objeto y otros aspectos generales del patrón de estimulación, y nos introduce la idea que las personas son agentes activos y estructuradores del entorno y, por lo tanto, hay procesos internos que hacen de mediadores entre el mundo de los estímulos y nuestra experiencia sobre estos (VALERA & POL, 2005).

Algunos principales teóricos en el estudio de las percepciones ambientales, siguiendo la misma línea de percepción como proceso activo, como Gibson en 1980, consideran a las sensaciones como colores, sonidos, texturas, colores y gustos, es decir, el material primario de la experiencia humana y a las percepciones como el producto final de la misma, Gibson plantea que la teoría de la percepción depende de la interacción del

---

<sup>5</sup> Wilhem Wundt creó el primer laboratorio científico de psicología en 1879, y es a partir de este momento cuando aparece la Psicología Científica. Para Wundt hay dos aspectos esenciales en el comportamiento: lo objetivo (lo que vemos y sentimos) y lo subjetivo (cómo captamos aquello que estamos percibiendo) (Parra, 2010).

<sup>6</sup> Corriente de la psicología moderna, surgida en Alemania a principios del siglo XX, y cuyos exponentes más reconocidos han sido los teóricos Max Wertheimer, Wolfgang Köhler, Kurt Koffka y Kurt Lewin y su axioma principal es: “*El todo es mayor que la suma de sus partes*” (Smith, et al., 2003).



organismo con el ambiente y casi siempre surge a partir del sistema visual donde el sistema perceptivo resulta de una actividad organizadora que, por medio de la atención, selecciona los datos sensoriales para construir finalmente el precepto en donde el acto de percibir es inmediato y privado (GUIRAO, 1980).

Gibson fue uno de los principales teóricos en el estudio de las percepciones ambientales, desde la psicología ambiental, y dentro de esta misma escuela, Niesser en 1967 nos hace referencia al elemento social en el proceso del conocimiento derivado de la percepción y plantea finalmente que: *“La percepción no es una serie de eventos aislados. Esta es producida por un proceso de cambios continuos en el percibir. La percepción es una continua interacción con el ambiente natural y social”*. (MORENO, 2008).

A partir de todo lo anteriormente expuesto, es que pronto quedo claro que los Seres Humanos no perciben la realidad en su totalidad ni de la misma manera, durante la percepción solo algunos fenómenos quedan registrados mientras que otros son parcialmente detectados o totalmente bloqueados, esta percepción es más bien parcial del mundo y se integra a la actitud de la persona, generando finalmente una visión que es individual y social. (TUAN, 1974). De esa forma y finalmente complementado a la teoría de la Gestalt, la percepción pasa de ser algo que simplemente nos sucede a un proceso en el cual la experiencia y vivencias personales son de vital importancia (MILTON, 1997).

¿Cómo vincular todo lo anteriormente expuesto a un contexto Geográfico? La respuesta subyace en cómo las percepciones están sujetas a un espacio geográfico y cuáles son las respuestas que este puede dar para un análisis más profundo de cada situación ambiental que queramos identificar.

El eje central de esta investigación es el agua potable y su percepción, es por esto que la percepción de forma global (o general) se debe encaminar a aquella percepción de los sentidos y todo lo que conlleva percibir el consumo de agua potable.

### 2.1.3. Percepción y valoración del Agua Potable y su calidad.

En los últimos años, luego de una toma de conciencia global, el incremento de la conciencia pública sobre los temas de medio ambiente (Cuestión Ambiental) ha producido que los consumidores estén preocupados acerca de la calidad del agua potable; la opinión acerca de un servicio es el resultado de actividades tanto objetivas, como subjetivas intrínsecas en la interacción humana que comparten códigos comunes de significados, prácticas, percepciones y supuestos que dependen del contexto social en el cual se vive (LEZAMA, 2004). A través del conocimiento de las percepciones de los habitantes y usuarios de cierto tipo de servicios, es posible entender el significado de sus acciones y prácticas actuales para que así, éstas puedan revelar sus intenciones futuras

en relación con la toma de decisiones, que se enfocan en este caso a la temática de la calidad del agua (BENEZ, KAUFFER & ÁLVAREZ, 2010)

Las percepciones atribuyen características cualitativas a los objetos o circunstancias del entorno mediante referentes que se elaboran desde sistemas culturales e ideológicos específicos construidos y reconstruidos por el grupo social, lo cual permite generar evidencias sobre la realidad (LAZOS, 1999). La calidad del agua es un atributo social de construcción, es decir, la valoración está estrechamente ligada a los usos y finalidad de esta (BENEZ, KAUFFER & ÁLVAREZ, 2010). La distinción de un objeto/elemento solo por los sentidos es parte de la percepción (aspecto presente), como también están presente los procesos cognitivos que le dan el aspecto “no presente” de la información ambiental de tal elemento, por ejemplo; cuando actúan los sentidos humanos en la valoración del agua, se entrega información inmediata de los olores, sabores, colores y todo aquello que nos puede aportar información directa del elemento mientras que, por otra parte, el proceso cognitivo aporta esa valoración no presente en la interacción directa con el elemento, por ejemplo, el agua presenta una mejor calidad que hace diez años atrás (BENEZ, KAUFFER & ÁLVAREZ, 2010).

Algunos estudios, como los realizados en lugares donde el agua potable es de mala calidad <sup>7</sup>, determinan que los habitantes que consumen este tipo de agua se adaptan a esta condición, es decir, hacen una categorización de los usos de esta agua dentro del hogar, donde la principal diferenciación se da en el consumo del agua potable; estos habitantes, hacen un esfuerzo monetario o se consiguen agua de buena calidad para el consumo humano (compran agua purificada) mientras que el agua de mala calidad la utilizan para todos los otros dentro del hogar (GUYOT-TÉPHANY, GRENIER & ORELLANA, 2012). Antofagasta sufre problemas históricos de calidad del agua, por lo cual es certero aproximar estos estudios acerca de calidad (en este caso mala) del agua potable a esta investigación.

También pueden existir contradicciones de comportamientos frente a la mala calidad del agua potable consumida; algunos estudios muestran inconsistencias en la valoración del agua potable a la hora de responder preguntas simples tales como: “¿Bebe o consume agua de la llave?” En regiones o localidades con agua contaminada, existen porcentajes de habitantes que consumen agua de la llave y a su vez paralelamente parte de ese porcentaje dice consumir agua embotellada para saciar sus necesidades de agua potable (ROJAS & LUX, 2005). ¿De dónde proviene esta inconsistencia en las respuestas al

---

<sup>7</sup> Ejemplo Islas Galápagos. En las tres islas, el agua distribuida a los habitantes (tuberías y tanqueros) contiene microorganismos patógenos (datos de la DPNG: López et al., 2005, 2007a, 2007b & 2008; Liu, 2011)

consumo de agua? Por una parte puede deberse a la cantidad de información individual presente al momento de percibir y cómo se representa socialmente en una valoración colectiva, donde el individuo pasa a ser parte de un todo sin olvidar ciertos parámetros que involucra individualmente dentro del proceso valorativo (MERLEAU-PONTY, 1975); sin embargo también puede deberse a los hechos históricos de ciertos eventos relacionados con la calidad del agua que influyen en la percepción; como es sabido, la memoria tiene un atributo colectivo y sociológico que genera una compulsión sobre el individuo y existe en la conciencia colectiva del grupo social (ODDONE & LYNCH, 2008). Cuando se sufren eventos que modifican o ratifican la percepción de un elemento, este sube a la esfera colectiva y se mantiene hasta que otro evento lo suficientemente fuerte cambie dicha percepción (MELGAREJO, 1994). Sin embargo al ser un proceso actual, diariamente los individuos pueden ratificar o cambiar su forma perceptiva sobre el agua potable mediante aquello que implica la sensibilidad física del elemento.

Esa sensibilidad física se refiere puntualmente a los sentidos humanos que actúan como filtro directo sobre el agua potable que está siendo valorada; el olor, sabor y coloración (junto con la turbidez) son los agentes que al individuo le dan la primera prueba perceptiva, es el primer filtro para eventualmente darle usos a esta agua (BENEZ, KAUFFER & ÁLVAREZ, 2010). El olor y sabor por una parte se debe principalmente a la presencia de microorganismos en el agua potable y son los principales motivos de queja de los consumidores de agua potable a la hora de valorar el recurso, en este sentido el principal criterio para el consumidor es “mi agua debe ser agradable de tomar y saborear”; por otra parte, la coloración del agua se debe a la presencia de materia orgánica y es la principal causa del por qué el consumidor prefiere comprar agua embotellada a tomar esta agua con coloración diferente. La turbidez junto al color provocan rechazo por parte de los consumidores a beber el agua que se les está entregando y consiguientemente elegir fuentes alternativas (WORLD HEALTH ORGANIZATION PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. 1987).

En complementación a lo anterior, existen una serie de factores categorizables para ayudar a entender el comportamiento y la percepción de un individuo frente al consumo de agua potable y como esto, parte de una valoración social se vuelve colectivo.

#### 2.1.4. Factores de la percepción y comportamiento de los consumidores frente al agua potable:

Existen variados factores que influyen en cómo un usuario reacciona frente al consumo, en este caso del agua potable, que se suman a los anteriormente expuestos; es por esto que es necesario hacer una selección de los más importantes en esta investigación, para lograr así entender el comportamiento y cómo perciben la calidad del agua potable los consumidores de La Chimba.

#### *2.1.4.1. Factores psicológicos:*

Se ha observado que existe una relación entre el comportamiento del consumidor y la personalidad a la hora de realizar un análisis sobre el producto, en este caso el agua potable; el “estilo de vida” refleja la forma en que una persona vive, y se define a partir de tres elementos: actividades, intereses y opiniones. De esto depende la respuesta que el consumidor tiene para comprar o no un producto que no vaya con su estilo de vida o sus intereses, que finalmente condiciona las necesidades de un individuo y determina, por lo tanto, el comportamiento o percepción de este (SAMUEL-LAJEUNESSE, JUÁREZ & CATALÀ, 2014). Esto se puede ver reflejado en las prioridades de un individuo a estar dispuesto a pagar más o menos para mejorar su calidad de agua o abastecerse de fuentes alternativas como el agua embotellada (GUYOT-TÉPHANY, GRENIER & ORELLANA, 2012). Según Maslow (1942) en su “Teoría de las motivaciones Humanas”, los individuos intentan satisfacer primero las necesidades más importantes; cuando estos tienen éxito en la complacencia de una necesidad importante, ésta deja de ser un motivador por un momento, y la persona, por consiguiente, estará motivada para satisfacer la necesidad que ocupe el siguiente lugar en importancia (SAMUEL-LAJEUNESSE, JUÁREZ & CATALÀ, 2014). Esto lo podemos ver reflejado especialmente en el poder adquisitivo de cada individuo o grupo familiar y como finalmente ellos se enfrentan a los problemas del agua contaminada, ya sea pagando agua alternativa o en caso de gente de menos recursos económicos, hirviendo el agua potable para hacerla consumible sin riesgos (GUYOT-TÉPHANY, GRENIER & ORELLANA, 2012).

#### *2.1.4.2. Factores sociales y Culturales:*

Las personas adquieren de sus padres una orientación en todas las escalas; existen dos grupos de referencia; uno está formado por todos los grupos que tienen una influencia directa (cara a cara) como la familia, amigos, vecinos, etc., los cuales son todos los individuos con los que las personas interactúan de forma constante e informal o indirecta sobre sus actitudes o comportamiento, por lo tanto adoptan comportamientos similares, por ejemplo comprar cierto tipo de agua embotellada o ahorrar de cierta forma el agua para no malgastarla; el segundo grupo forma parte de grupos secundarios, como los religiosos, profesionales, sindicales, que son más formales y requieren una menor frecuencia de interacción; estos influyen de tres formas diferentes: en primer lugar, exponen al individuo a nuevos comportamientos y estilos de vida, ejemplo, métodos o mecanismos, información sobre el agua, o como se enfrenan a la empresa distribuidora de agua que no tenían previamente asimilados, pueden ser partes de un comportamiento nuevo. Asimismo, influyen en sus actitudes y el concepto que tienen de sí mismos al acceder a nueva información que no comparten sus pares cercanos y que pueden eventualmente compartir con ellos. Por último, los grupos de referencia crean presiones que pueden influir sobre la elección de los productos; las personas también se ven influidas por grupos a los que no pertenecen, y los grupos disociativos son aquéllos cuyos valores o comportamientos rechaza la persona (RUIZ DE MAYA & MARTIN, 2008).

Esto puede ayudar a entender cómo la calidad del agua, su percepción y valoración tiene caracteres individuales como colectivos; los grupos de personas que se rodean comparten información similar y actúan de forma similar a la entrega de agua y su utilización dentro del hogar, como también, se puede recibir información nueva como inputs para agregar. La valoración de la calidad como ya se vio, responde a la información recibida individualmente por los sentidos humanos, los hechos históricos de mala calidad local que pueden influir, factores cognitivos de aprendizaje durante la vida de un individuo, los grupos sociales y culturales a los que se rodea, entre otros. Para finalmente darnos a entender el complejísimo proceso que ocurre cuando un usuario de agua abre la llave y decide consumirla o utilizarla en su hogar.

Abordado el tema psicológico de la percepción y comportamiento de los usuarios, se inicia a continuación un recorrido a través de la Geografía, la cual pretende ayudar a entender desde una perspectiva de escala local y territorial la problemática de la percepción, usos y hábitos del agua potable en la ciudad de Antofagasta.

#### 2.1.5. La Geografía de las percepciones o subjetividad

*“En realidad, solo vemos los paisajes que deseamos ver, es decir, aquellos que no cuestionan nuestra idea de paisaje construida socialmente, producto, a su vez, de una determinada forma de aprehensión y apropiación del espacio geográfico” (NOGUÉ, 2007).*

El argumento teórico de la Geografía se organiza según los paradigmas propios de una época determinada; estos paradigmas avanzan, se entrelazan, se distancian y pueden tomar direcciones opuestas sin abandonar su naturaleza original. En los años cincuenta del siglo pasado, ocurre la revolución científica, cuyo logro esencial es la interconexión del saber heterogéneo guiado por el método científico, el positivismo y la exactitud del razonamiento; a mediados de los años cincuenta, se vive un proceso mundial de movimiento autocrítico, donde despiertan sentimientos ambientalistas, contradicciones al sistema capitalista y un desasosiego de la tecnología existente, se comienza a tambalear y cuestionar la confianza en el progreso, la ciencia deja de ser dogmática para elegir los medios en función de fines asumidos por la sociedad; a este movimiento se le conoce como la geografía radical con origen en la escuela de Frankfurt. El positivismo que había intentado minimizar a las corrientes sociales y dominar la ciencia tiene un contraataque desde la misma disciplina, donde finalmente se abre una puerta hacia la subjetividad, las relaciones sociales y lo individual (ALIAGA, 1988).

La Geografía y la percepción se unen dentro de una de las tantas respuestas a la confrontación de ese entonces entre lo cuantitativo y lo subjetivo, y se apoya en una base psicofísica que acepta el contenido entre la psicología y el espacio Geográfico cuyo estudio es entender cómo se percibe dentro de un determinado espacio (MUÑOZ, 2010). En 1960 se inician los primeros estudios Geográficos que contribuyen a ser la base de lo que hoy se conoce como geografía de la percepción; esta geografía supone un aporte y ofrece un sinfín de posibilidades al ser un nuevo enfoque que rompe las convenciones de

ese entonces y abre una ventana hacia lo interdisciplinario dentro de la disciplina. Es por esto que esencialmente para la Geografía tomar un tema de la psicología y filosofía, tal como lo es la percepción del entorno, no era una invasión a sus bases teóricas, sino más bien una nueva forma de ver el espacio (BOSQUE ET. AL, 1992).

La percepción humana en la formación de una imagen de la realidad o del medio es decisiva si tomamos en cuenta que el hombre se comporta según cómo ve el medio o entorno, esta revolución de paradigmas, los cuales apuntaban a una revolución cuantitativa. El acto de la decisión es una respuesta a como se percibe el medio y las acciones consecuentes dentro de un espacio, y es lo que ensambla definitivamente a la Geografía con la Percepción. (CAPEL, 1973)

Uno de los primeros Geógrafos que hace un aporte a la percepción del medio es Lowentall, quien es considerado el primero que aborda la percepción. Su aclamado artículo de 1961<sup>8</sup> habla precisamente de la “Geografía, Experiencia e Imaginación” con un subtema dedicado a la epistemología geográfica, que puso en manifiesto el carácter localista que posee el horizonte Geográfico, las Geografías personales de cada individuo, la visión personal mezclada con la fantasía, y la influencia de los contextos culturales y lenguaje en la formación de pautas colectivas (CAPEL, 1973).

Se comienza a entender el espacio con valor subjetivo, carácter conocido, aprehendido individualmente, es decir, se entiende como un espacio vivido; los comportamientos de los habitantes y usuarios de esos espacios, introducen visiones subjetivas desprendidas del mismo (MUÑOZ, 2008). El espacio subjetivo o vivido entonces tiene toda una carga natural, social, histórica y actual con un carácter integrador (PILLET, 2004) que los ayudan finalmente a una toma de decisiones que tiene 3 premisas fundamentales:

- a) El hombre forma imágenes mentales del mundo en el que habita que pueden ser evaluadas personalmente;
- b) El comportamiento de este hombre en el mundo depende de las imágenes que personalmente ha formado;
- c) La visión final que cada individuo tiene de la realidad es completamente subjetiva y está condicionada así por múltiples variables, tanto externas como internas inherentes a su propia personalidad.

Es decir, la toma de decisiones tiene ese carácter subjetivo que consecuentemente condiciona su comportamiento espacial. (GAITE, 2013). Es habitual pensar que cada persona o grupo de personas tienen una percepción sesgada de la realidad con todo lo

---

<sup>8</sup> “Geografía, Experiencia e Imaginación. Hacia una Epistemología Geográfica” publicado en 1961.

anteriormente visto, sin embargo se debe considerar al individuo o grupo de ellos de forma tal que su experiencia vital o realidad nos entregue información de importancia para un análisis; pese a toda la carga de subjetividad y a la condicionalidad de valores, experiencias y aspiraciones (MUÑOZ, 2010)

Para la Geografía, la parte de la percepción que interesa no es aquella que abarca toda la amplitud de la palabra; lo que importa es la percepción en su acepción social, esa que no solo toma a los estímulos y la percepción individual como determinante, sino aquella que es concebida grupalmente sin desheredarse a las dos anteriores (MUÑOZ, 2010). El espacio donde ocurre lo anterior, puede ser concebido como algo abstracto, concreto, real o subjetivo. Todos estos enfoques son productos de las corrientes epistemológicas dominantes que los originan, y contienen leyes explicativas, organizaciones, distribuciones, asociaciones, cambios y transformaciones (PIÑEIRO, 1995).

Sin embargo, el espacio donde ocurren estos eventos percibidos, vividos y cómo se representan en la actualidad es lo que se entiende como “Espacio vivido y Representaciones sociales” que veremos a continuación.

#### 2.1.5.1. El espacio vivido y las representaciones sociales

Durante mucho tiempo el espacio se medía, cartografiaba y estudiaba, estaba sujeto a una realidad objetiva donde no se cuestionaba más allá; en la segunda mitad del siglo XX, junto con el comienzo de los estudios de la Geografía en ámbitos más ligados a la Sociología, Antropología y Psicología es que se empieza a plantear el espacio desde un carácter más subjetivo (MUÑOZ, 2010).

La apropiación del espacio es un proceso complejo que permite entender como el espacio es producido y entendido por sus habitantes; a esto se le llama espacio vivido (ALISTE, 2011), que se diferencia del espacio cartesiano clásico de las coordenadas y operaciones matemáticas tal como lo conocemos. Kevin Lynch fue un arquitecto, que en los 60' del siglo pasado impulsa lo que hoy conocemos como “*Imágenes Urbanas del Espacio*”, una primera aproximación que explica que: “*las imágenes del entorno urbano son el resultado de una operación vaivén entre el observador y su medio... el observador, escoge, organiza y llena de sentido aquello que ve... la imagen de una realidad determinada puede variar significativamente de un observador a otro*”; es decir, cada individuo genera imágenes propias que cuando coinciden con las de otros individuos se transforman en imágenes colectivas (VANOLI & DELRIEUX, 2004). Es decir, comienza por vislumbrar que existe otro espacio simbólico, lo que hoy conocemos como el espacio vivencial o vivido.

Bollnow en 1969 plantea que el espacio vivencial no se puede desarrollar o desligarse del tiempo vivencial, este espacio es el soporte de las actuaciones del hombre en determinado espacio; a su vez, define al espacio vivido como uno compuesto por un punto central y unido al cuerpo humano, se centra así en la vitalidad, sensibilidad y

subjetividad del ser humano, por lo tanto es el medio de la vida humana que tiene significaciones y estructuras resultantes de cada grupo social e individuo (ROJAS, 2001).

Por otra parte, se les llama representaciones sociales a las imágenes presentes en una comunidad lingüística cualquiera, es la imagen mental que tiene un individuo acerca de algún evento, acción o proceso no mental que percibe; esta representación (siempre que no sea reemplazada) constituye finalmente una creencia o elemento de una y es la base del significado que adquiere cada nuevo estímulo relacionado con ese evento, acción o proceso; son consecuencias del proceso cognitivo que realiza un sujeto a partir del medio, los seres humanos son gregarios y se comunican entre sí, por lo tanto es interesante entender que no se trata de un fenómeno cultural, vivir en grupos no es una opción, es un fenómeno biológico. Cada miembro de este grupo forma sus propias representaciones y se comparten, tienen un carácter no permanente y son la concepción que cierto grupo tiene en un momento determinado (SÁNCHEZ, & ZULLO, 2002)

La formulación teórica de este concepto se debe a psicólogo social Moscovici (1961) quien menciona que de primera manera existe una representación colectiva (término acuñado por Durkheim, 1898) que son formas de conocimiento o ideación construidas socialmente que solo se pueden explicar colectivamente; las representaciones sociales no son solo productos mentales, sino que son construcciones que se crean producto de las interacciones de la sociedad; es decir: *“Son un conjunto de conceptos, declaraciones y explicaciones originadas en la vida cotidiana, en el curso de las comunicaciones interindividuales. Equivalen, en nuestra sociedad, a los mitos y sistemas de creencias de las sociedades tradicionales; puede incluso afirmarse que son la versión contemporánea del sentido común”* (MOSCOVICI, 1981) como también dotan de sentido a la realidad social, es decir, transforman lo desconocido en algo natural, dado por descontado, algo común (RIZO, M. 2006).

Se acaba de describir en este marco teórico la Cuestión Ambiental, las percepciones ambientales, la percepción de la calidad del agua y cómo se incluye dentro de esto a la Geografía, el espacio dónde ocurre y cómo ocurren estos eventos; sin embargo, se necesita plasmar cómo todo lo anteriormente expuesto se ve reflejado en la realidad observable, para esto, los hábitos, usos y costumbres de los habitantes son de vital importancia y a continuación se presenta la forma en la cual se analizaron.

#### 2.1.6. Los hábitos y costumbres de los seres humanos.

*“El comportamiento de los seres humanos puede ser simplemente una cuestión de disposiciones corporales (hábitos) sin contenido representativo.”* Bourdieu, P. 2005

El hábito (*habitus*) tiene un carácter multidimensional, es un sistema de esquemas lógicos, disposiciones morales, registro de posturas, y de gustos, disposición y estética (*eidosis+ ethos+ hexis+ aisthesis*) que engloba los planos cognitivos, axiológicos y prácticos como también cuestiona las distinciones entre las categorías lógicas y éticas con el



cuerpo e intelecto; el hábito es flexible, es duradero pero no inmutable y se adquiere en la socialización primaria, familiarizándose con prácticas y espacios que son producidos siguiendo los mismos esquemas generativos (en representaciones sociales similares) (RIZO, 2006).

Un hábito es aquel que se interioriza en la forma de pensar, actuar y sentir, es un conjunto de disposiciones corporales culturalmente determinadas que no tienen contenido representativo y que en ningún momento pasan a través de la conciencia (BOURDIEU, 2005). Normalmente los seres humanos no son conscientes de sus hábitos, pero pueden reflexionar acerca de ellos, todo esto sin transformarlos; los hábitos se adquieren a través de la aculturación en ciertos grupos sociales tales como: las clases sociales, el género, la familia, los amigos, e incluso nacionalidad, y cada uno de estos grupos tiene asociado ciertos hábitos que se incorporan a los hábitos de cada individuo, se forma así una mezcla compleja de hábitos con peculiaridades individuales y grupales; se aprecia el mundo de un color determinado y se basan las decisiones de una determinada manera (BOURDIEU, 2005).

Por historia, los hábitos producen prácticas individuales y colectivas. La presencia activa de las experiencias pasadas depositadas en cada organismo bajo la forma de principios de percepción, pensamiento y acción, tienden a que todas las reglas formales y normas explícitas, garanticen la conformidad de las prácticas y su consiguiente constancia a través del tiempo. La homogeneización objetiva de los hábitos de ciertos grupos o clases es lo que hace que las prácticas puedan estar concertadas sin cálculo alguno ni referencia consciente a una norma. Los miembros de una misma clase tienen mayor probabilidad que cualquier miembro de otra clase de enfrentarse a las mismas situaciones frecuentes, por ejemplo, las probabilidades de acceso a los bienes, servicios y poderes (BOURDIEU, 1991).

La ciudad es donde se dan las relaciones urbanas, el espacio subjetivo y objetivo donde ocurren estas interacciones, junto con las representaciones colectivas y sociales; las relaciones urbanas son estructurantes, elaboradas y elaborándose constantemente a partir de las negociaciones imperturbables de componentes urbanos y contextuales que ocurren en ese momento; en la ciudad es donde se actúan estos roles, es el escenario de la cultura, de los hábitos puestos en movimiento y practicados, y que finalmente, sirven como contexto para el desarrollo de una identidad personal y colectiva (RIZO, 2006).

Esta investigación analiza los comportamientos en grupo, específicamente de los grupos socioeconómicos que están configurados en este espacio; para ellos a continuación se comprenderá cómo estos grupos suelen comportarse y cómo se configuran en el área estudiada.

### *2.1.6.1. Comportamiento de los Grupos Socioeconómicos*

El crecimiento económico y la reducción de la pobreza desde los años 90' en el país, le permitió a Chile ser invitado a la OCDE. Sin embargo, conjuntamente con figurar como la región con mayor desigualdad en el mundo, como lo es América Latina y el Caribe (PNUD, 2010), el país ha mantenido, aproximadamente sin variación su coeficiente de Gini (indicador que compara la distribución del ingreso según estrato socioeconómico) durante las últimas dos décadas (CASEN, 2009). Los patrones de desigualdad social experimentados actualmente en Chile pueden ser considerados como la consecuencia directa de las transformaciones sociales y económicas iniciadas en los años 80 y consolidadas en la década de los 90, se ha demostrado que la estabilización del modelo de desarrollo neoliberal generó grupos sociales beneficiados y perjudicados dependiendo de su capacidad de adaptación a transformaciones asociadas a él. Ello impronta como consecuencia una desigualdad de clases caracterizada por niveles distintos de bienestar material y distribución desigual de las oportunidades de movilidad social (AHUMADA, 2014).

Según Bourdieu, teóricamente o sobre el papel, las clases o grupos son un conjunto de agentes ocupando posiciones similares en condiciones similares que tienen todas las probabilidades de tener disposiciones e intereses similares, luego de producir prácticas similares y parecidas toma de posición (BOURDIEU, 1990); el mismo autor alude a un espacio social, en el cual las diferencias emergen espontáneamente según estilos de vida que no son pensados por sus miembros, es decir, a nivel de consumo por ejemplo, todo consumo o práctica es conspicua sea ésta hecha con o sin fin de ser vista; por ello actúa como signo distintivo o en el caso en que desee hacerse notar como signo de distinción (BOURDIEU, 1990).

Con todo esto debidamente expuesto, la parte teórica de esta investigación se concluye, a continuación se procede a hacer hincapié en los antecedentes del área de estudio de investigación.

## 2.2 Antecedentes de la Investigación

Es necesario tener conocimiento sobre el área de estudio o territorio geográfico donde se emplaza esta investigación de la calidad del agua potable desalinizada y sus percepciones; la presentación de los antecedentes tiene como fin comprender el territorio local, la histórica de este y el presunto porqué de las percepciones y comportamientos de los habitantes que en él habitan.

### 2.2.1. Crecimiento demográfico de Antofagasta

El territorio que hoy se conoce como la ciudad de Antofagasta en la antigüedad era totalmente ignorado y desconocido; sus primeros habitantes fueron indígenas que

habitaron en lo que hoy se conoce como las faldas del Cerro Moreno y La Chimba en la ciudad de Antofagasta (ARCE & ARCE, 1930). Desde el periodo republicano en Bolivia (Antiguamente Antofagasta fue parte de territorio boliviano) hasta mediados de 1840, se comenzó a explorar la cualidad minera de la región atrayendo el poblamiento que persiste hasta el día de hoy (MIRAL, 1966). Uno de los primeros en notar esta vocación fue Juan López (conocido como el primer habitante de la comuna y ciudad de Antofagasta) quién en 1845 llegó a la ciudad para explorar y explotar los minerales de plata existentes en la región (MIRAL, 1966). Prontamente Juan López fue seguido por nuevos habitantes en búsqueda de oportunidades y minerales, lo que trajo consigo un crecimiento explosivo de los habitantes de la ciudad, condición que persiste hasta la actualidad (ROJAS, 2002).

La minería, y las actividades extractivas relacionadas a ella, pasa a ser la actividad económica por excelencia en la región y ciudad de Antofagasta; desde que el primer habitante explotó un yacimiento hasta la fecha, la ciudad de Antofagasta ha ido creciendo en base a proyectos de gran interés basados en la minería, dando como resultado políticas que responden al crecimiento económico de esta industria en particular (MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR SECTOR NORTE DE ANTOFAGASTA, 2012).

El surgimiento de la ciudad de Antofagasta a partir del auge minero es evidente y un hecho relevante para entender la configuración actual de la ciudad, el crecimiento de la población se debe principalmente a la migración de personas que buscan en la actividad minera mejores oportunidades laborales. La ciudad de Antofagasta, según el último censo el 2002, poseía una población total de 285.255 habitantes y para el año 2020 se estima un crecimiento de hasta el 30% de la población de ese entonces (MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR SECTOR NORTE DE ANTOFAGASTA, 2012).

Basado en la premisa del crecimiento demográfico proyectado en la ciudad, es que se hacen necesarios los instrumentos de planificación, orden y desarrollo que tienen la finalidad de orientar y planificar el crecimiento de la ciudad (MINVU, 2015). Ello conlleva a la construcción de nuevas viviendas destinadas a cubrir el crecimiento poblacional; este crecimiento está orientado hacia el norte de la ciudad debido al valor de suelo urbano (el valor del suelo en la ciudad de Antofagasta es elevado, lo que obliga al sector público a construir sus planes de vivienda en la periferia norte para abaratar costos) y ofrece una oportunidad para la construcción privada de viviendas con miras a un desarrollo futuro hacia el norte de la ciudad (PLAN REGULADOR COMUNAL SECTOR NORTE, 2012).

Es claro entonces que el crecimiento demográfico trae consigo la necesidad de construcción de viviendas y con ello ampliar la red del servicio de agua potable de la ciudad; es en este momento donde se inicia parte de la problemática de esta investigación, actualmente el sector norte de la ciudad es abastecido con agua potable proveniente de la planta desalinizadora La Chimba que satisface las necesidades básicas de los habitantes; sin embargo los antecedentes históricos de la contaminación del agua

potable de la región y ciudad son un factor importante a la hora del consumo del agua en la ciudad. A continuación se hará un recorrido por la problemática de Antofagasta con el agua y cómo esto puede ayudar a entender la investigación.

## 2.2.2. El agua potable y Antofagasta, la lucha contra la contaminación.

*“Siendo el agua indispensable para la vida, es necesario que los consumidores dispongan de un abastecimiento de agua satisfactorio, por lo que el abastecedor debe realizar el mayor esfuerzo posible para suministrar agua de la mejor calidad de acuerdo con las circunstancias. Por ello, la primera línea de defensa es la evaluación de la calidad física, química y microbiológica del agua suministrada a través de la realización de determinaciones analíticas y la vigilancia y el control de los procesos de tratamiento.” (ROJAS, 2002)*

El agua para consumo humano ha sido definida según la Organización Mundial de la Salud, como aquella “adecuada para consumo humano y para todo uso doméstico habitual, incluida la higiene personal” (OMS, 2000) y con ello está implícito que el uso del agua no debería presentar riesgo de enfermedades a los consumidores de ella, actualmente la calidad del agua en la región Latinoamericana a modo general deja mucho que desear; a partir de la epidemia de Cólera acontecida en 1991, en muchos países aumentó el monitoreo de calidad y desinfección del agua potable, pudiéndose decir que hubo un esfuerzo regional para lograr una calidad óptima sin infección (OPS, 2001a).

Sin embargo lo que realmente preocupa es la cantidad de elementos químicos perjudiciales para la salud que contiene el agua potable de consumo; en la región Latinoamericana y Chile, por lo menos 4 millones de personas consumen agua con niveles de Arsénico que ponen en riesgo la salud (CEBRIÁN, ALBORES & GARCÍA-VARGAS, 1994).

En Chile, el contenido de Arsénico en el agua se debe principalmente a dos factores; el primero corresponde al contenido de Arsénico que se da de forma natural por factores geológicos relacionados con el volcanismo del terciario; y el segundo factor se debe a las actividades antropogénicas como la minería que involucran en sus procesos el resultado del producto de Arsénico en el medio ambiente (FREDERICK, KENNETH & CHIEN-JEN, 1994). Si se toma en consideración la vocación minera histórica antes mencionada de la región y ciudad, no es de extrañar que toda su historia esté relacionada con la contaminación del agua con este elemento.

Precisamente, la mayor contaminación de Arsénico en Chile ocurre entre los paralelos 17°30' y 26°05' de latitud sur y entre la longitud oeste 67°00', dentro de este territorio se encuentra la región y ciudad de Antofagasta que históricamente ha presentado elevados niveles de Arsénico en sus aguas (SANCHA, O'RYAN, MARCHETTI & FERRECCIO,

1998); entre los años 1955 y 1970 se encuentran en la región niveles de Arsénico de 860 µg/L muy por encima de los valores actualmente aceptados de 10 µg/L (Ver tabla n°1 de evolución del contenido de Arsénico en Antofagasta) (SANCHA, O'RYAN, MARCHETTI & FERRECCIO, 1998). Entre los años 1950 y 1993 se reportaron estudios que mostraron la tendencia al riesgo de morir a causa de diversos cánceres asociados al Arsénico (RIVARA & COREY, 1995); el mayor aporte de Arsénico a la exposición total proviene del agua potable (41,7% a 85,3%) y es en el norte del país donde se produce una mortalidad mayor por cánceres atribuibles a la ingesta e inhalación de Arsénico (DE ESPARZA, 2006).

*Tabla 1: Contenido histórico de Arsénico en el agua (µg/L)*

	1930-1957	1958-1970	1971-1977	1978-1980	1981-1987	1988-1994	1995-2002	2004-2005	Concentración permitida OMS.
<b>Antofagasta</b>	90 µg/L	860 µg/L	110 µg/L	110 µg/L	70 µg/L	40 µg/L	40 µg/L	10 µg/L	10 µg/L

No es de extrañar que la población se encuentre históricamente afectada con el consumo de agua contaminada con Arsénico, se puede apreciar en la tabla N° 1 que recién a partir del año 2004 el contenido de Arsénico en la ciudad está dentro de la norma aceptada por la OMS. En Chile la entidad fiscalizadora de los servicios sanitarios de agua potable es la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) quien a partir del año 2002 ha hecho públicos de forma anual los resultados de un Sistema de Indicadores de Calidad de Servicio de las principales empresas sanitarias del País; el agua distribuida debe cumplir con la Norma Chilena NCh409 /1.Of. 2005 (y su modificación del año 2006) y a su vez debe cumplir requisitos de calidad mínimos para el consumo humano apropiado (SISS, 2014).

Actualmente la empresa sanitaria a cargo de la distribución de agua potable en la ciudad de Antofagasta es Aguas Antofagasta S.A. que comenzó a desarrollar sus actividades de producción y servicios a contar del 29 de diciembre de 2003, al haberse adjudicado en licitación pública internacional el contrato de transferencia de los derechos de explotación de la concesión de los servicios sanitarios por un lapso de 30 años en sucesión a la Empresa de Servicios Sanitarios de Antofagasta S.A (ESSAN. S.A.) Aguas Antofagasta cuenta con los estándares de las normas de calidad que garantizan un consumo seguro para las personas, sobre todo en materia de calidad de agua y su contenido de Arsénico (AGUAS ANTOFAGASTA S.A., 2014).

El agua que actualmente consume la población de la ciudad no presenta niveles perjudiciales para la salud del elemento Arsénico y por otra parte no debiese presentar problemas debido al estricto monitoreo de calidad de las entidades fiscalizadoras; sin embargo otro detalle importante y parte de la columna vertebral de esta investigación, es que el agua consumida en la ciudad de Antofagasta, específicamente en el sector norte de ella es proveniente de una planta Desalinizadora, introduciendo una nueva alternativa de abastecimiento de agua potable para paliar la demanda de agua producida por el crecimiento demográfico de la ciudad y con estándares dentro de la norma internacional de calidad del agua potable. A continuación se hace un recorrido por la Desalinización en la ciudad de Antofagasta, la nueva técnica que pretende abastecer para el año 2017 a un 100% de la población de la ciudad de Agua Potable.

### 2.2.3. Antofagasta y la Desalinización del agua Potable.

Un factor que se suma a la contaminación histórica del agua con Arsénico es la escasez hídrica natural que se presenta en la región y ciudad de Antofagasta; esta región se encuentra inserta en un contexto de aridez natural, el agua es un elemento esencial para el desarrollo de la sociedad, la constante explotación del recurso a través de la historia por la industria minera menoscaba notablemente la disponibilidad para otros usos como el domiciliario, creando conflictos y rompiendo el equilibrio natural del agua en la región (ALARY ET AL., 1998).

Es por esto que la Desalinización aparece como una alternativa para solucionar estos conflictos de disponibilidad de agua potable, la minería venía usando la desalinización como alternativa para los procesos mineros que requerían agua desde hace muchos años en la región (desde 1872 se utilizaban plantas destiladoras de agua de mar) y no parecía irrazonable ejecutar la misma técnica para el consumo humano y así lograr abaratar el consumo de agua demandado por el crecimiento de la población (FUENTES & RAMÍREZ, 2003).

El proceso de desalinización tiene como fin la separación de las sales del agua hasta los niveles que permitan hacerla apta para el consumo humano y a su vez es una propuesta para asegurar el suministro hídrico de manera sustentable (AGUAS ANTOFAGASTA S.A., 2014). En el año 2000 el Gobierno de Chile a través de la Empresa pública de Servicios Sanitarios de Antofagasta S.A. (ESSAN S.A.) abre el proceso de licitación internacional para que empresas interesadas en la desalinización presentaran ofertas para el diseño, construcción y operación de una planta Desalinizadora de agua de mar para consumo humano en la ciudad de Antofagasta (BINKLEY ET AL., 2003).

Esta licitación es adjudicada por la empresa Atacama Water & Technology quien el año 2003 inicia operaciones con la planta Desalinizadora La Chimba ubicada en la ciudad de Antofagasta, específicamente en la zona denominada Caleta La Chimba, junto a la isla

Guamán, al norte de la ciudad y que abarca 4,15 Ha de suelo; actualmente esta planta es la más grande de Sudamérica para el consumo humano, produciendo 600 lts/seg de agua potable (51.840 m<sup>3</sup>/día) y abasteciendo al 60% de suministro a la ciudad; se proyecta para el año 2017 la construcción de una segunda planta Desalinizadora en el sur de la ciudad para abastecer así al 100% de la ciudad de agua potable desalinizada. (ATACAMA WATER & TECHNOLOGIC, 2014).

Aguas Antofagasta S.A. entrega mensualmente boletines para informar a la población consumidora la calidad de su agua potable y tranquilizar así a la población; desde el año 2001 se pueden visualizar estos resultados en la página web de este ente fiscalizador, es por esto mismo que el análisis se hizo desde ese año a la fecha; en este informe entregado por la SISS anualmente se analiza el contenido del agua en parámetros de calidad química y física; a partir del año 2007 como una modificación a la ley de calidad del agua potable NCH 409/1, se incorpora el concepto de Parámetros Críticos que son característicos de las fuentes de abastecimiento del servicio, del tipo tóxico u organolépticos que en ausencia o falla del tratamiento, superan el límite máximo especificado por la norma; estos parámetros críticos son: sustancias químicas de importancia para la salud que contiene elementos esenciales, no esenciales, sustancias orgánicas, plaguicidas y productos secundarios de desinfección, más parámetros organolépticos.

Hasta el año 2004, cuando asume Aguas Antofagasta la concesión del servicio Sanitario, los parámetros químicos no cumplían con la norma establecida a diferencia de los parámetros físicos que si la cumplían al 100%. Los requisitos físicos de la norma NCh412 para la calidad de agua, establecían límites de turbiedad, olor, color verdadero, olor y sabor; mientras que los requisitos químicos establecían límites para elementos o sustancias químicas en concentraciones totales, en esto se incluye elementos como el Arsénico entre otros (ver anexo n°3) (NORMA CHILENA OFICIAL 409/1.Of. 84). Solo en el año 2007 la empresa presentó un 99,8% de cumplimiento en los Parámetros Críticos, en los años siguientes y anteriores respeta al 100% lo requerido por la norma, por lo que en números de resultado de las muestras que efectúa la SISS, Aguas Antofagasta no debiese presentar ningún tipo de problema en la entrega del servicio de agua potable (SISS, 2015).

Actualmente el 40% restante de la ciudad que no se abastece con agua desalinizada es abastecida con agua de cordillera o mezcla de agua cordillerana con desalinizada (AGUAS ANTOFAGASTA S.A., 2014). Con los antecedentes históricos acerca del agua en la ciudad de Antofagasta, la introducción de una nueva técnica que entrega agua desalinizada potable a la población y la presión del crecimiento demográfico a la que se ve expuesta la ciudad se da paso al desenlace de esta investigación, conociendo los métodos por los cuales se estudia la población consumidora y respondiendo los objetivos de esta investigación.

## Capítulo III

### 3.1. Marco Metodológico

Esta investigación se enmarca en una metodología mixta. Cuantitativa por una parte al usar encuestas para sistematizar y dar un argumento basal de datos a la investigación, y Cualitativa al buscar opiniones, percepciones y cambios en los discursos de los investigados a través de grupos focales y entrevistas a actores claves. Conjuntamente se triangularon ambos métodos y se recaudó de manera holística las visiones de los habitantes del norte de Antofagasta sobre la calidad, usos y hábitos de consumo del agua potable proveniente de la planta Desalinizadora La Chimba.

La justificación de la parte cualitativa de esta investigación se basa en que las palabras, textos, descripciones detalladas de hechos, citas directas del habla de las personas y extractos de pasajes enteros de documentos, nos invitan a crear conocimiento y comprender la vida social por medio de significados para así entender determinado fenómeno (MEJÍA, 2004). En palabras de Taylor y Bodgan (1987) es un modo de encarar el mundo empírico, puesto que los investigadores siguen un diseño de la investigación flexible es decir, comienzan sus estudios con interrogantes sólo vagamente formulados, donde las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo (TAYLOR & BODGAN, 1987).

La investigación cualitativa ve las cosas desde el punto de vista de los individuos que están siendo estudiados, el papel de los investigadores es entender e interpretar qué está sucediendo y ello se convierte en una tarea difícil porque los investigadores no pueden abstraerse totalmente de su propia historia, de sus creencias y de su personalidad y de otro, por la complejidad de los fenómenos humanos. Es por esto que la importancia de la objetividad al sumergirse dentro de estos contextos sociales y locales, para así poder construir información válida ajustable para posible futuras investigaciones en campos similares (CASTILLO & VÁSQUEZ, 2003).

Por otro lado, la justificación de la parte cuantitativa de esta investigación se basa en que se describen hechos y realidades a través de herramientas en este caso de encuestas estructuradas previamente a un número considerable de personas, lo cual nos genera datos estadísticos numéricos que pueden sujetar una teoría o hipótesis. Este tipo de investigación, intenta generalizar de una muestra a un colectivo grande cualquier elemento de la realidad (PITA & PÉRTEGAS, 2002).

Para vincular esta investigación a los paradigmas Geográficos, se entiende que el estudio sobre un espacio o un territorio supone un marco teórico establecido, una problemática de investigación y la elección de un espacio determinado, ya sea como zona de muestra o como problemática misma, en este caso el norte de Antofagasta al ser sus habitantes los



consumidores de agua desalada. La problemática siempre tendrá que incluir tres preguntas específicas sobre el espacio y el territorio: ¿Dónde? Los lugares, la localización, las redes, la organización espacial, etc., que en esta investigación se enmarca dónde anteriormente se explica; ¿Qué? Los modos de producción económico y social, las formas de organización, la gestión de los recursos, los intercambios, etc., donde en este caso sería la forma que los consumidores perciben la calidad del agua y los consiguientes usos y potenciales cambios de hábitos que se originen y por último; ¿Quién? Los grupos sociales, los actores, que ocupan el territorio con sus características, valores, cultura, estrategia, etc., que finalmente corresponde a una caracterización de los grupos socioeconómicos (C2, C3, D, E, se desenmarca el grupo ABC1 al no establecerse en el área de estudio) (FARINOS, 2001).

Es difícil estudiar el espacio o el territorio, pero por sobre todo, es muy difícil dar pautas sobre herramientas a utilizar ya que la metodología utilizada depende principalmente del objetivo del estudio que se realiza y de la disciplina científica de origen. Los métodos y herramientas de estudio permiten la recolección de la información, su tratamiento en forma textual, visual, estadística, informática o cartográfica y la estructuración de resultados de naturaleza muy diversa; finalmente, los métodos y los resultados deben ser reproducibles, por eso deben ser descritos de manera precisa, deben tener siempre una fase de control para comprobar su pertinencia y validez (FARINOS, 2001).

Finalmente se hizo una revisión bibliográfica del estado del asunto sobre manuales de calidad, conceptos de hábitos y usos que los usuarios dan al agua potable; se indagó sobre el contexto local, social e histórico de Antofagasta para así lograr entender de mejor manera los resultados de esta investigación; en esta línea, las metodologías para la satisfacción de los clientes de cierto producto, en este caso del agua potable desalinizada, son generadas por las mismas empresas y están enfocadas a medir cuantitativamente la satisfacción de los usuarios mediante cuestionarios a los mismos, para así implementar las medidas necesarias al detectar inconformidad o problemas con la entrega de este. Autores como Ardillón & Fransi (2003) utilizan el modelo SERVPERF, desarrollado por Cronin y Taylor, el cual utiliza exclusivamente la percepción como una buena aproximación a la satisfacción del cliente y nos proponen en materia de diseño lo siguiente:

- 1) Analizar las necesidades y expectativas de la población para consiguientemente recopilar artículos de satisfacción de los usuarios de un servicio como base.
- 2) Luego de esta etapa se debe empezar la elaboración de preguntas para la redacción final del cuestionario ( estas preguntas deben tener una escala de respuesta)
- 3) Se debe aplica la herramienta y recoger los datos de la investigación para;
- 4) Finalmente analizar y describir los resultados de la herramienta para sacar el máximo provecho posible (ARDILLÓN & FRANSI, 2003).

### 3.1.1. Elección de técnicas y herramientas metodológicas

En la arista cualitativa se realizó un grupo de discusión en la Junta de Vecinos Las Rocas - Trocadero, dónde se justifica a que estos aluden a una diversidad de experiencias grupales con diferentes finalidades, y se entienden como: “La técnica no directiva que tiene por finalidad la producción controlada de un discurso por parte de un grupo de sujetos que son reunidos, durante un espacio de tiempo limitado, a fin de debatir sobre determinado tópico propuesto por el investigador” (GIL, 2009). En este grupo se propuso hablar sobre el agua potable consumida, dónde se buscó conocer opiniones, contextualizaciones personales, observaciones y apreciaciones en relación a tópicos previamente establecidos por el investigador, mencionados en la tabla n°2 a continuación:

*Tabla 2: Tabla resumen de contenido de grupo focal.*

Tema/Objetivo	Objetivo de discusión grupal	¿Qué se espera conocer?
Calidad de servicio agua potable desalinizada.	Conocer las percepciones, opiniones y generar debate en cuanto al conflicto de calidad de agua potable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo que se entiende por calidad.</li> <li>• Parámetros de los consumidores al evaluar el agua potable.</li> <li>• Prioridades a la hora de elegir fuente de suministros.</li> <li>• Medir el grado de información de la población.</li> </ul>
Hábitos de consumo y usos domésticos de agua potable desalinizada	Conocer los hábitos, que se entiende por hábitos de consumo y los usos que le da la población al agua desalinizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitos de consumo</li> <li>• Usos y prioridades de consumo.</li> <li>• Fuentes alternativas de consumo.</li> <li>• Cambios a lo largo del tiempo de hábitos y usos.</li> </ul>

\*Anexo a estos temas, los participantes fueron consultados por conformidad de precio de agua potable.

Las características del grupo focal fueron las siguientes;

*Tabla 3: Características de composición de grupo focal.*

Número de grupos focales realizados	1
Número de personas en grupos focales	Diez participantes (Aleatorios y anónimos)

Composición del grupo	Consumidores de agua desalinizada del sector norte de Antofagasta; Miembros de club de Adultos Mayores de Junta de Vecinos Las Rocas Tocaderos.
Duración	45 minutos
Lugar	Junta de Vecinos Las Rocas Tocaderos. Antofagasta, Chile
Registro	Grabación de Audio

Donde el registro quedó plasmado en una transcripción narrativa de la grabación de audio; los participantes de este grupo fueron previamente consultados acerca de la disposición a hablar del tema objetivo de esta investigación, fue realizado el día 12 de Junio del año 2014 en Los Almendros 8570, Antofagasta.

Por otra parte, se realizaron entrevistas semi – estructuradas, las cuales se basan en el tipo de actor a entrevistar, es decir, estas entrevistas funcionan en aquellas investigaciones donde se necesita interrogar administradores, burócratas o miembros importantes de una comunidad, personas con poco o que usan eficientemente su tiempo (PEÓN, 2004); estas fueron de audio grabado a actores claves, en este caso un representante vecinal y un representante de la SISS (Superintendencia de Servicios Sanitarios), donde los temas tratados fueron: Calidad, Usos y hábitos, Precio, entre otros.

Y finalmente, en la arista cuantitativa se diseñó y efectuó una encuesta a 100 habitantes del norte de Antofagasta; las encuestas nos permiten conocer datos subjetivos de manera sistemática de un número significativo de la población, hace posible un grado de detalle significativo, con garantías de representatividad y generalización de conclusiones (GRASSO, 2006). La herramienta se aplicó a consumidores de agua desalada, se diseñó según la metodología de Gonzáles, Carmona y Rivas (2007) y sus variables fueron las siguientes: género, edad, años de residencia y sector socioeconómico al que pertenece el encuestado.

Con estas tres herramientas metodológicas, más la revisión bibliográfica de antecedentes, tanto institucionales como históricos de Antofagasta, se abarcaron las aristas de investigación pertinentes para un correcto análisis de resultados posteriores.

### 3.1.2. Población, muestra y participantes

El trabajo de campo en esta investigación fue realizado entre los días 25 de Mayo del año 2014 a 21 de Junio del mismo año, donde los primeros 10 días se generó contactos para entrevistas y los siguientes para la realización de encuestas en terreno que fueron efectuadas a cuatro sectores que conforman el área de estudio según grupo

socioeconómico de sus participantes (E, D, C2, C3); esta caracterización socioeconómica fue hecha en base a SEREX, PUC - MINVU, 2007. Estudio de Tendencias de Antofagasta, proyecto coordinado por Oscar Figueroa y Yasna Contreras y su justificación data en el objetivo principal de esta investigación, el cual es conocer la percepción, usos y hábitos de consumo de los habitantes del norte de la ciudad en el periodo de transición de agua fresca a agua desalada, según el nivel socioeconómico; ya se observó en el marco teórico que las clases o grupos tienden a presentar comportamientos diferenciados de otros grupos al compartir características similares e importa analizar como ellos se ven enfrentados al consumo y percepción.

Se inició haciendo una superposición de las manzanas por grupos Socioeconómicos junto a las manzanas que contenía la zona norte del área de estudio, dando como conteo final 112 manzanas se realizó un muestreo a Juicio y casa por casa<sup>9</sup> se procedió a encuestar a sus residentes. Dentro de esta muestra, la totalidad de habitantes verificados a través del censo 2002 fue de 11.444 y 3280 viviendas, se procedió a sacar la muestra de habitantes según la Tabla n°4:

*Tabla 4: Características de la muestra a encuestar.*

Tamaño Población	Error de la muestra			
	3%	4%	5%	10%
1.000	638	385	286	91
3.000	811	517	353	97
5.000	909	556	370	98
10.000	1.000	588	385	99
Más de 100.000 (Infinita)	1.111	625	400	100

Al ser la muestra mayor a 10.000 se eligió la muestra de 100 encuestados en el área de estudio, con un error de la muestra de un 10%, justificado en base a tiempo de trabajo de campo y aproximación de la población intercensal<sup>10</sup>, posteriormente se procedió a separar por Grupos Socioeconómicos y, por complicaciones de acceso al área de estudio, en el

---

<sup>9</sup> La disponibilidad de los habitantes al ser encuestados responde por qué no se utiliza una muestra teórica establecida, el muestreo a Juicio es realizado teniendo en cuenta la opinión del investigador, en este caso basado en Carmona, Gonzales y Rivas (2007).

<sup>10</sup> No se eligió comprobar la población por manzanas del Censo realizado el 2012 al haber errores metodológicos en la realización de este.

sector socioeconómico “E” solo se encuestó a un número de 10 habitantes (Por motivos de acceso a los hogares), quedando de la siguiente manera ( ver tabla n°5).

Población por manzanas área de estudio según nivel socioeconómico:

*Tabla 5 Población por manzana según nivel socioeconómico.*

Nivel socioeconómico	Población	Viviendas	Muestra Encuesta	Número de manzanas por sector	Área en hectáreas totales por nivel socioeconómico
E	215	39	10	3	60,5 Ha
D	500	136	30	15	58,7 Ha
C3	6233	1701	30	58	65,3 Ha
C2	4496	1404	30	36	48,2 Ha
Total	11.444	3280	100	112	232,7 Ha

Elaboración propia en base a Censo (2002)

Características de la población Encuestada según Muestra (ver tabla n°6):

*Tabla 6: Características de población según muestra.*

Grupo Socioeconómico	Recuento	Promedio edad	Mujer	Hombre
E	10	49	4	6
D	30	50	20	10
C3	30	54	17	13
C2	30	46	19	11
Totales	<b>100</b>	<b>49,75</b>	<b>60</b>	<b>40</b>

### 3.1.3. Elaboración de cuestionario

Para el diseño y elaboración del cuestionario de las encuestas, primeramente se hizo una búsqueda bibliográfica de preguntas asociadas al tema de calidad, percepción y usos del agua potable, se cruzaron algunas preguntas con los cuestionarios sobre la calidad del agua potable que efectúa la Superintendencia de Servicios Sanitarios incluyendo aquellas que responden directamente a los objetivos planteados (Ver encuesta en Anexo n°1); las escalas están en base a la metodología de diseño de la herramienta de Carmona, Gonzales & Rivas (2007). Las categorías del cuestionario son señaladas a continuación (Ver Anexo n°1):

- I) Suministro general de agua potable; 6 preguntas;
- II) Precio de agua potable; 8 preguntas;
- III) Percepción calidad agua potable; 14 preguntas;
- IV) Usos y hábitos dentro del hogar; usos 8 preguntas, hábitos 9 preguntas;

- V) Apartado residentes pre instalación de planta Desalinizadora La Chimba; 4 preguntas.

En el diseño del cuestionario hubo preguntas con respuestas verbales cuantificables (precio, años, etc.) y preguntas con respuestas a través de escalada de valoración definidas a continuación.

Escalas Verbales: basadas en Likert, palabras o frases para describir el nivel de la actitud que se evalúa: Muy Insatisfecho, Insatisfecho, Ni satisfecho ni insatisfecho, Muy satisfecho.

Escalas SIMALTO: (selección simultánea de características múltiples) escalas verbales en las que se describen situaciones concretas entre las que el cliente debe escoger (Tabla n°7).

*Tabla 7: Escala SIMALTO.*

	Más de 1 hora	30 a 60 minutos	15 a 30 minutos	5 a 15 minutos	Menos de 5 minutos
Tiempo de espera	x	x	x	x	x

Escalas numéricas: la persona responsable de evaluar atribuye una nota para indicar la intensidad de su actitud (o satisfacción), en cuanto a nivel de satisfacción de 0 a 7.

Para elegir estas escalas se consideró que en cuanto mayor es el número de categorías, mayor es la precisión que se obtiene de las respuestas de los encuestados. La razón principal de esta herramienta es obtener la información de manera rápida y simple con un análisis oportuno de cada una de las preguntas para así poder responder los objetivos finales de esta investigación. Estas herramientas ayudaron a conocer la percepción, usos y hábitos de consumo de agua potable que tienen los usuarios del agua según grupo socioeconómico. La sistematización de cada herramienta para su correcta obtención de información fue de la siguiente manera:

*Tabla 8: Resumen herramientas a utilizar.*

Herramienta		Obtención final
Búsqueda bibliográfica	Búsqueda en la web	Artículos, prensa, manuales, estudios afines.
Focus Group	Informe narrativo	Análisis de discurso de participantes.
Entrevista	Informe narrativo	Análisis de discurso de participantes
Encuesta	Análisis de base de datos por SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)	Gráficos, tablas y comparación y tendencias.

## Capítulo IV

### 4.1. Área de estudio

El área de estudio se encuentra emplazada en el norte de la ciudad de Antofagasta, segunda región de Chile; se eligió este punto al ser uno de los colindantes con la planta desalinizadora La Chimba y tener así suministro de agua desalinizada la cuál es importante para saber la percepción de sus habitantes; por otra parte, se seleccionaron manzanas de acuerdo al nivel socioeconómico de sus habitantes, los cuales serán vitales para los resultados de esta investigación.

El área seleccionada tiene una superficie de 575,7 Hectáreas, el conteo general de habitantes de todo el sector La Chimba es de 37.649 habitantes según el censo del año 2002, según la modificación del plan regulador en el sector norte de la ciudad de Antofagasta, gran parte de la población (37,8%) pertenece a estratos medios (estratos C2 y C3), se puede afirmar que una familia media representativa, según esta clasificación socioeconómica, debiera ubicarse entre los deciles de ingreso VII y IX (\$389.452 y \$751.189). En el caso de la comuna de Antofagasta se plantea que el 1,3 % de los hogares de la comuna son clasificados en el estrato ABC1, y solo un 9,2% en el estrato E, como los menos privilegiados. No obstante, la información respecto al área específica de planificación de este Plan plantea una situación diferente; en este sector un 0,3% de los hogares es clasificado como ABC1 y un 19,1 % como estrato E, mientras que un 52,2% está catalogado como D, dado que el área de estudio de esta investigación se emplaza en áreas de estudio de este plan. Este dato se puede confirmar con la existencia de una cantidad importante de viviendas sociales y viviendas básicas, emplazadas en sectores de evidente deterioro ambiental y paisajístico que constituye la cercanía al Vertedero Municipal, lo cual lo hace relevante, al existir en la zona norte de la ciudad una actividad inmobiliaria de relevancia dirigida a sectores de estratos medios y medios altos que podría, eventualmente, cambiar los indicadores sociales de la configuración del norte de la ciudad, donde actualmente se emplaza el área de estudio y hogar de la Planta desaladora La Chimba (MODIFICACIÓN AL PLAN REGULADOR COMUNAL, SECTOR NORTE DE ANTOFAGASTA 2012 ).

La justificación del área de estudio se puede sustentar en la afirmación que el sector de La Chimba es abastecido actualmente con agua desalinizada, por lo tanto, se puede hacer el estudio de cambios de percepción de consumo de agua desalinizada pre y post instalación de la planta y ver si existen cambios de hábitos, usos y cómo finalmente la planta influencia a la percepción generalizada del servicio de agua.

Para ello es necesario conocer la clasificación actual de los grupos socioeconómicos en Chile y cómo estos se distribuyen en la ciudad de Antofagasta, es interesante analizar cómo se comporta cada grupo frente a la problemática y su consiguiente solución.

#### 4.2.1. Clasificación de los Grupos Socioeconómicos en Chile

*“El nivel socioeconómico es una medida económica sociológica que mide la posición económica y social de la familia en relación a los demás, esto con variables de educación, ocupación e ingresos”* (ESPINOZA, 2009). Los Antecedentes de la ESOMAR (European Society for Opinion and Marketing Research) quien fue una de las primeras en estratificar a la población, en ese caso para publicidad y televisión; sirvieron como base para la consiguiente clasificación social en Chile. ESSOMAR entrega una matriz social por actividades y empleos; la ocupación del jefe de hogar y la educación eran lo fundamental, si la persona no trabaja se reemplaza la ocupación por una lista de bienes durables que entregan un puntaje; así la matriz se simplifica a la siguiente estratificación:

A: Buena educación, gran Gerente y profesionales con cargos altos o medios con gran responsabilidad en grandes compañías, buena educación independiente.

B: Gerente de nivel medio, buena educación con cargo menores de nivel medio o ligeramente menor al gran Gerente.

C1: Buena educación, trabajadores no manuales, expertos en su trabajo y dueño de su negocio, Gerente de empresas menores, supervisores, dueños de negocios inferiores.

C2: Expertos en su trabajo y no trabajadores manuales, educados, supervisor, experto en su trabajo o dueño de negocio pequeño.

D: Experto y no experto trabajador manual con una pobre educación.

E: Baja educación, no experto en trabajos manuales, dueños de un pequeño negocio, granjero o pescador. (E1, E2, E3) (ESSOMAR.ORG<sup>11</sup>).

En Chile, hasta fines de la década de los 80' del siglo pasado, cada empresa relacionada con investigación del mercado, era la encargada de contar con sus propios sistemas de segmentación de sus consumidores (Espinoza, 2006). Actualmente La Asociación de Institutos de Estudios de Mercado y Opinión (AIM), que entró en funcionamiento el año 1985, tiene como objetivo clasificar a la población en segmentos que discriminen respecto

---

<sup>11</sup> <<https://www.esomar.org/>> [Consulta: Dic, 2014][ En línea]



a su poder adquisitivo de consumo, de su calidad material de vida, nivel cultural y estilo de vida; no se refieren rígidamente a una “clase social” sino que intentan definir un “status socioeconómico” que finalmente ayude a entender los patrones de consumo y demanda potencial; A grandes rasgos clasifica a la población de la siguiente manera.

- ABC1 Élite y estrato medio alto
- C2 estratos medios medio
- C3 estratos media bajo
- D estratos populares
- E estratos pobres

El indicador principal de este método es una serie de 36 variables a las cuales se les asigna un puntaje, entre las cuales se encuentran desde bienes hasta aspectos laborales y educacionales de un hogar o PSH (Principal Sostenedor del Hogar) y sus medidas de discriminación son 3 principalmente: Ingreso Mensual, GSE (grupo socioeconómico observado por el encuestador) observado y Actividad de PSH.

Según datos del último censo (2002) y de la encuesta CASEN (2006), las distintas categorías ESOMAR abarcan las siguientes proporciones de la población chilena, con sus respectivos porcentajes de ingreso, en relación con los ingresos totales del país (tabla n°9):

*Tabla 9 Estratos socioeconómicos en Chile. (Fuente: ESOMAR, 2014)*

Estratos socio-económicos (ESOMAR)	Porcentaje de la población en cada estrato	Porcentaje de cada estrato en relación con ingreso total nacional (*)
ABC1	7,2	30,7
C2	15,4	25,9
C3	22,4	19,6
D	34,8	18,6
E	20,3	5,3

La situación en Antofagasta de los GSE según la misma encuesta CASEN 2006 es muy distinta a lo que sucede en el país; la población de estratos altos (ABC1 más C2) es de un 42% del total de hogares, cifra que está por sobre el porcentaje a nivel nacional en un 31%. Por otra parte, la población de escasos recursos (Grupo E) en esta ciudad alcanza el 8% de los hogares, a diferencia del nivel nacional que es de 20%; en Antofagasta existe segregación socio espacial de sus habitantes, sin embargo, existen también bordes de

continuidad y transición donde conviven distintos niveles socioeconómicos. (PLAN DE DESARROLLO COMUNAL DE ANTOFAGASTA 2011 - 2020)

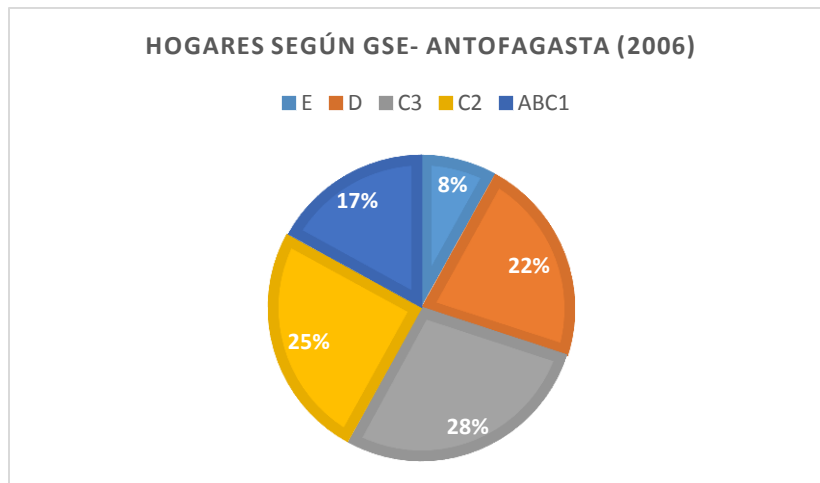
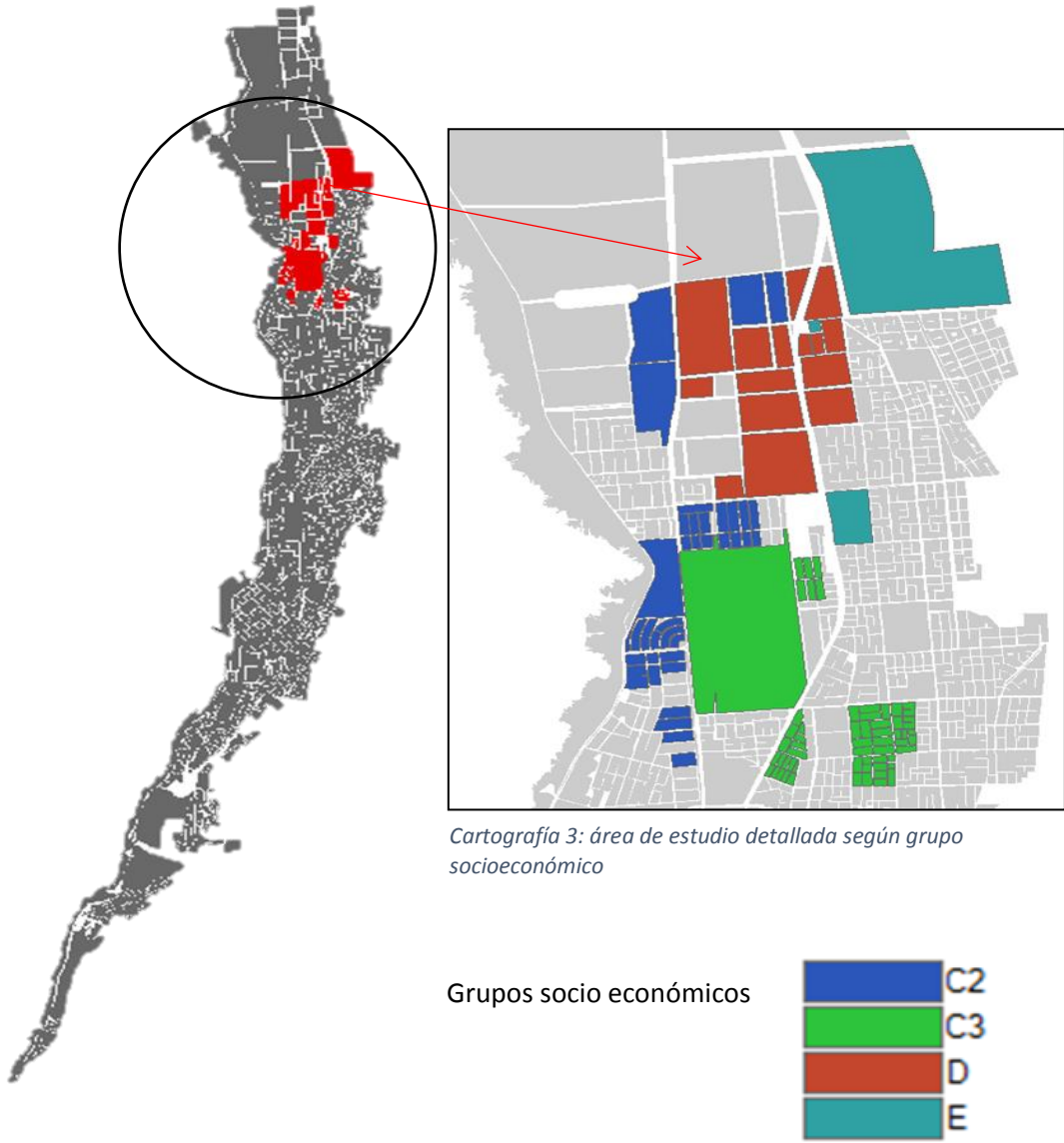


Gráfico 1: Hogares según Grupo socioeconómico Antofagasta (2006). (Fuente: CASEN, 2006)

A continuación se delimita el área de estudio dentro de una localización geográfica.



Cartografía 1: Área de Estudio general (fuente: Elaboración propia en base a Arcmap 10.2 e imágenes satelitales google earth 2014)



Cartografía 3: área de estudio detallada según grupo socioeconómico

Cartografía 2: Antofagasta y área de estudio. (Fuente: Elaboración propia en base a Arcmap 10.2 y CENSO 2002)

## Capítulo V

### 5.1. Resultados:

A continuación se presentan los resultados de esta investigación; estos resultados están ordenados de forma que inicialmente se hacen observaciones generales de lo obtenido en las encuestas, entrevistas y grupo focal en el área de estudio, para posteriormente ordenarlos según objetivos específicos.

Para entender estos resultados, no se debe salir del contexto de la entrega de servicio de agua potable general en el norte de Antofagasta, por lo mismo, a continuación se hace un breve recorrido sobre los resultados generales básicos de esta investigación.

#### 5.1.1. Resultados generales de consumo de agua potable:

Estos resultados generales son un diagnóstico de lo encontrado en el área de estudio en el norte de Antofagasta; las primeras interrogantes dan cuenta de la información general que maneja la población en relación al servicio de agua potable que se les entrega.

Para comenzar, inicialmente el 100% de los encuestados en esta investigación respondió que está conectado al servicio de agua potable; dentro de este porcentaje solo un 49% sabe qué tipo de agua consume, mientras que el otro 51% no lo sabe (ver gráfico n°2); de aquellos encuestados que respondieron no saber qué tipo de agua consumen, en un 100% desean o están dispuestos a saberlo.

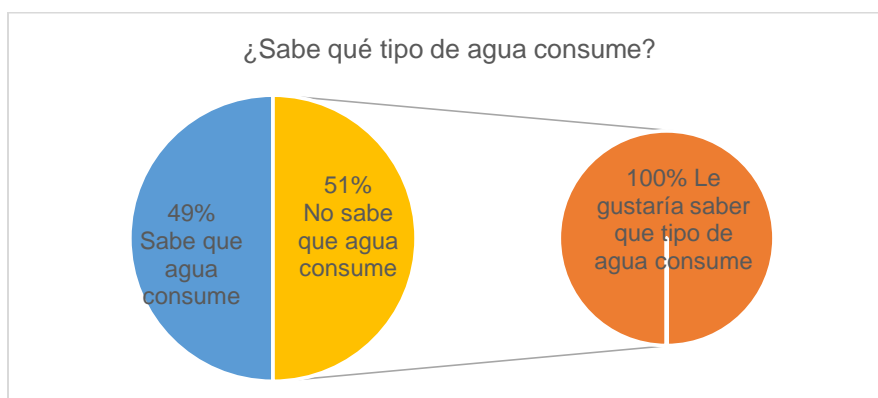


Gráfico 2 Tipo de agua consumida (general) (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas)

Si se examina la respuesta de esta pregunta por grupo socioeconómico (ver gráfico n°3), se aprecia que los encuestados que responden “si saber” qué tipo de agua consumen identifican dos tipos de agua: Desalinizada y Mezcla (mezcla de agua proveniente de la

cordillera con agua desalinizada) con un predominio de la primera en todos los grupos con excepción del grupo C3.

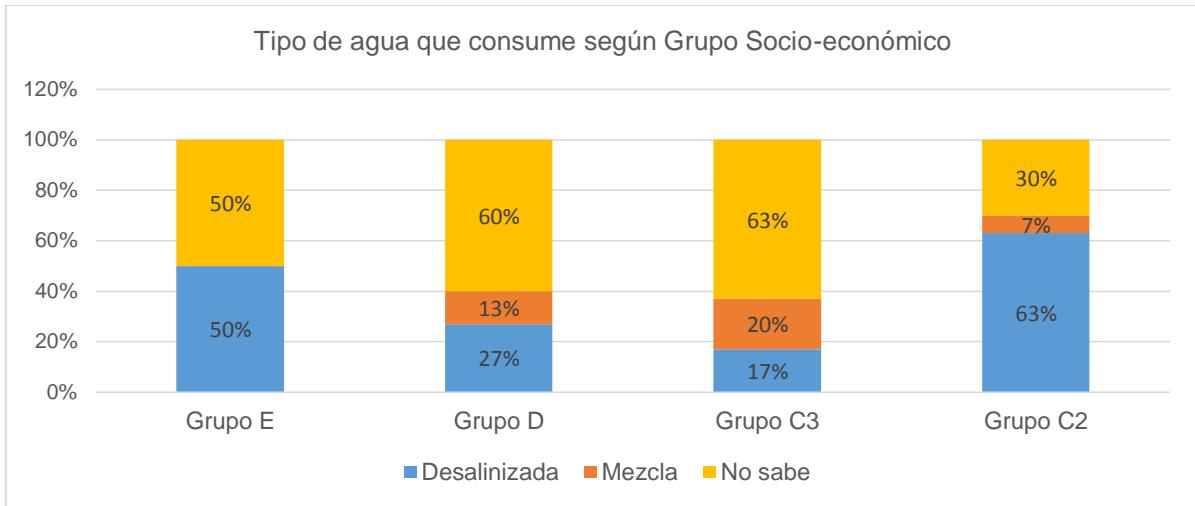


Gráfico 3 Tipo de agua consumida según grupo socioeconómico (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Actualmente el sistema norte de entrega de servicio de agua potable, parte correspondiente al área de estudio, es abastecido con agua desalinizada proveniente de la planta desalinizadora La Chimba (ver anexo n°1), por lo tanto el desconocimiento del agua distribuida de una parte de la población se puede deber a la falta de información o falta de interés de los consumidores de agua potable con respecto a ese tema.

Por otro lado, en la satisfacción general con el servicio de agua potable un 51% de los encuestados se encuentran muy insatisfechos e insatisfechos con el servicio de agua potable, un 27% de los encuestados se encuentra muy satisfecho y satisfecho y por último, el 22% restante es indiferente a esta pregunta (ver gráfico n°4).

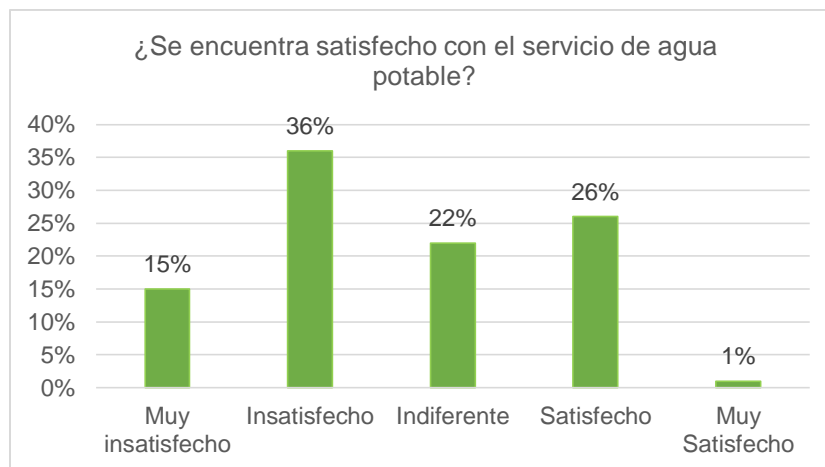


Gráfico 4 Satisfacción general servicio de agua potable. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Este último resultado puede ayudar a entender por qué los clientes de este servicio de agua potable evalúan con notas no óptimas el servicio de agua potable y algunos atributos de esta; se le pidió a los encuestados evaluar con nota mínima 1 y máxima 7, atributos generales tales como: presión, atención al cliente, continuidad del servicio y alcantarillado dando lo siguiente como resultado (ver gráfico n°5).

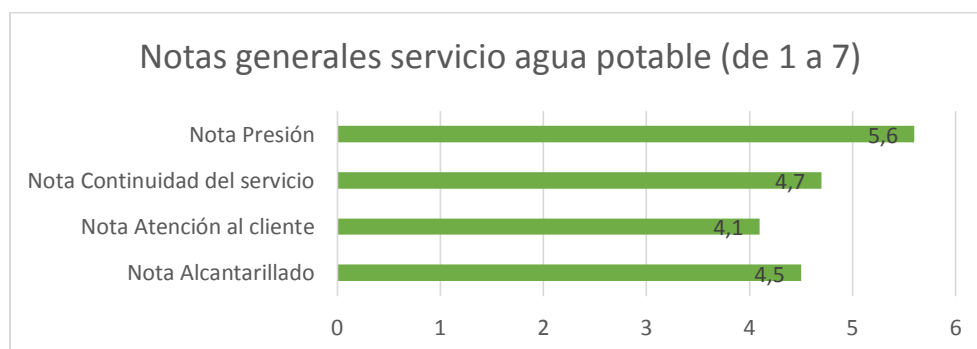


Gráfico 5 Notas generales servicio agua potable. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

El atributo mejor evaluado es el de la presión del agua potable con promedio 5,6, le sigue la continuidad del servicio de agua potable con un 4,7, el alcantarillado con nota 4,5 y por ultimo atención al cliente que promedió nota 4,1.

En base a lo expuesto es que se puede dar cuenta de forma general que alrededor de la mitad de los encuestados “sabe qué tipo de agua consume” y se encuentra “insatisfecho” con el servicio de agua potable recibido, siendo todo lo anterior avalado por la evaluación no óptima de alguno de sus atributos generales.

Ya se examinaron de manera general algunas interrogantes necesarias para entender los resultados de cada objetivo específico de esta investigación, que se presentan a continuación.

5.2. Resultado específico: *Determinar diferencias en la percepción de calidad de agua potable entre grupos socioeconómicos y detectar las principales observaciones de los consumidores a la hora de evaluar la calidad del agua.*

#### 5.2.1. Resultados Percepción calidad generales:

Para comenzar a analizar los resultados en materia de la percepción de la calidad del agua consumida en el norte de Antofagasta, se debe hacer primero un hincapié en la información previa que entrega en este caso el organismo fiscalizador (la SISS) sobre la calidad actual en parámetros físicos, críticos, no críticos y químicos del agua potable mencionados con anterioridad en los antecedentes de esta investigación.

Después de entender esto se analizan los resultados de la encuesta, entrevistas y grupo focal realizado en el norte de Antofagasta. En materia de calidad se formuló una serie de preguntas relacionadas a este ítem dónde los resultados generales de calidad se dan en el gráfico n°6.

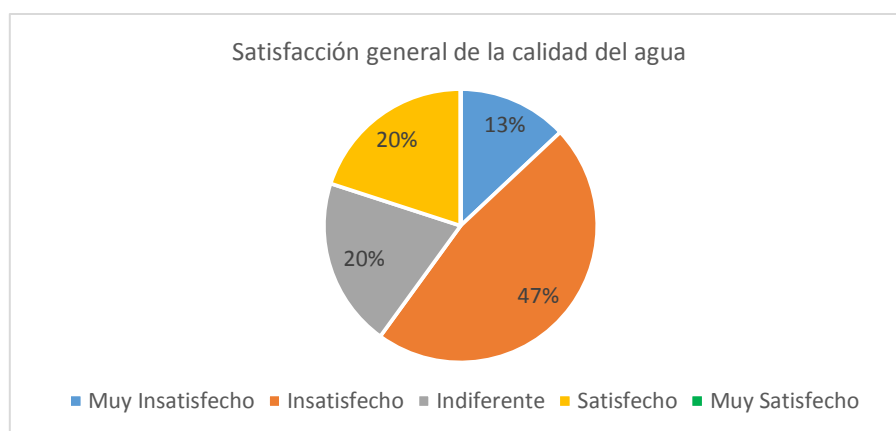


Gráfico 6 Satisfacción general de la calidad del agua potable. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Se puede apreciar en el gráfico antes señalado, que un 47% del total de los encuestados se encuentra insatisfecho con la calidad del agua potable, porcentaje cercano a la mitad de los encuestados lo que se puede ver replicado cuando se analiza el mismo resultado por grupos socioeconómicos (ver gráfico n°7) presentado a continuación.



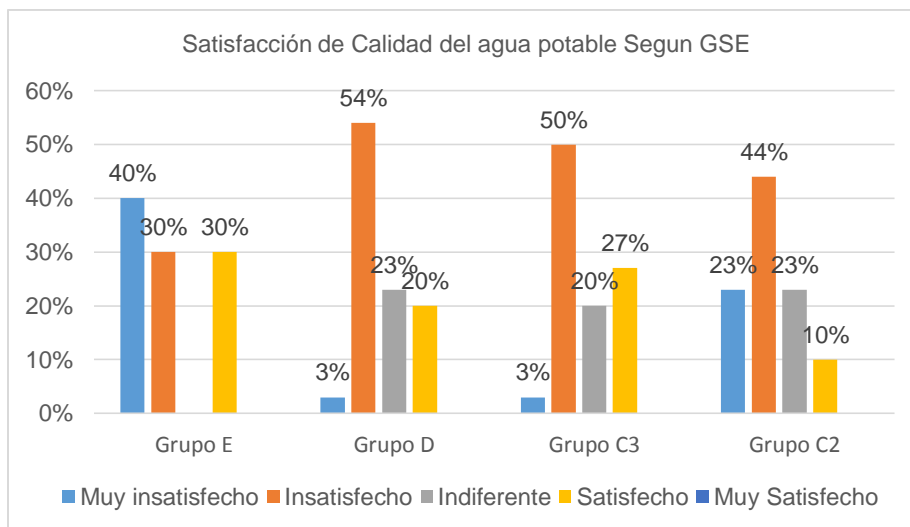


Gráfico 7 Satisfacción de la calidad del agua según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Predomina la Insatisfacción con la calidad del agua, sin embargo, en el grupo socioeconómico E predomina el estar Muy Insatisfecho con la calidad del agua entregada.

La calidad del agua, es cuestionada por los usuarios porque tomarla puede afectar de alguna u otra forma su salud; ya se ha mencionado en la problemática que la contaminación con Arsénico sigue vigente en la percepción colectiva, mientras que por otra parte los participantes del grupo focal dicen temer consumir agua al catalogarla como “Insalubre” (Focus Group: percepción, usos y hábitos del agua desalinizada en La Chimba, Antofagasta).

La inquietud de que el agua consumida pueda o no afectar a la salud es un factor que se debe considerar, entre más recelo se tiene de consumir agua menos agua es consumida directamente de la llave. A continuación se hace un análisis sobre el consumo de agua y su afectación a la salud, todo esto vinculado a la calidad del agua potable y su percepción.

#### 5.2.2. Percepción de la calidad del agua y la afectación a la salud:

Parte de la insatisfacción general con el servicio y percepción de calidad del agua es por aquellos elementos o factores que pueden afectar la salud de los consumidores regulares de agua potable; Si ocupamos como antecedente previo y de comparación la misma pregunta que fue efectuada en el boletín de percepción de consumidores de la SISS (2013) (ente fiscalizador nacional) se da lo siguiente (ver gráfico n°8).

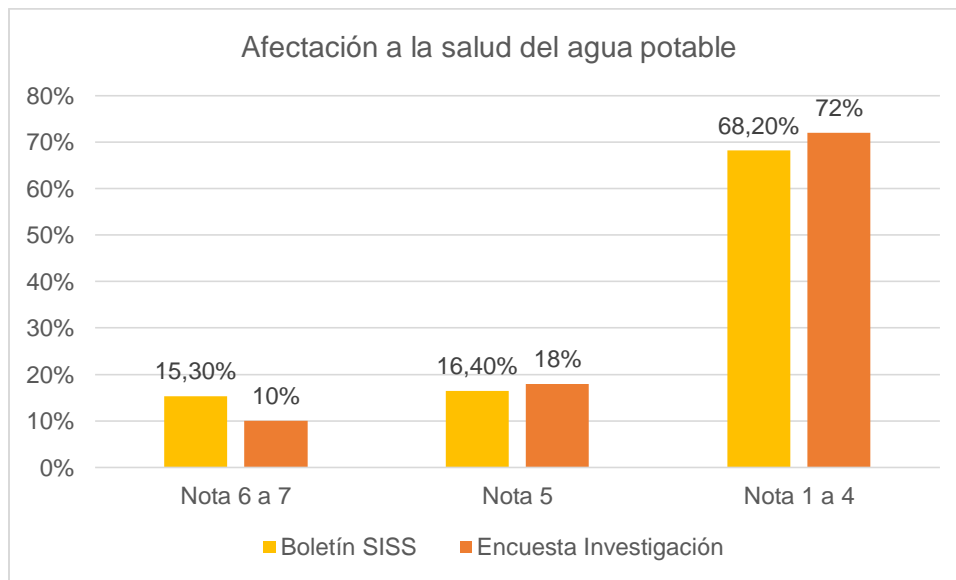


Gráfico 8 Afectación a la salud del agua potable general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas y boletín SISS, 2013).

Se pidió a los encuestados responder de nota 1 a 7, siendo 7 la máxima (y óptima) la afectación a la salud que ellos reconocen en su agua potable; se puede valorar la notoria similitud con los resultados obtenidos en el boletín de la SISS (2013) acerca de la misma pregunta; los encuestados evalúan esta categoría con en su mayoría, un 70% aproximado, con notas menores a 4 mientras en el caso opuesto, un porcentaje aproximado al 10% evalúa la misma categoría con nota 6 a 7.

En base a esta pregunta, se indagó entre los encuestados ¿Cómo o de qué manera puede afectar a su salud la ingesta de agua potable? (pregunta con respuesta abierta), donde ellos mismos categorizan la afectación a la salud de la siguiente manera de forma general (ver gráfico n°9) y por Grupo socioeconómico (ver gráfico n°10).

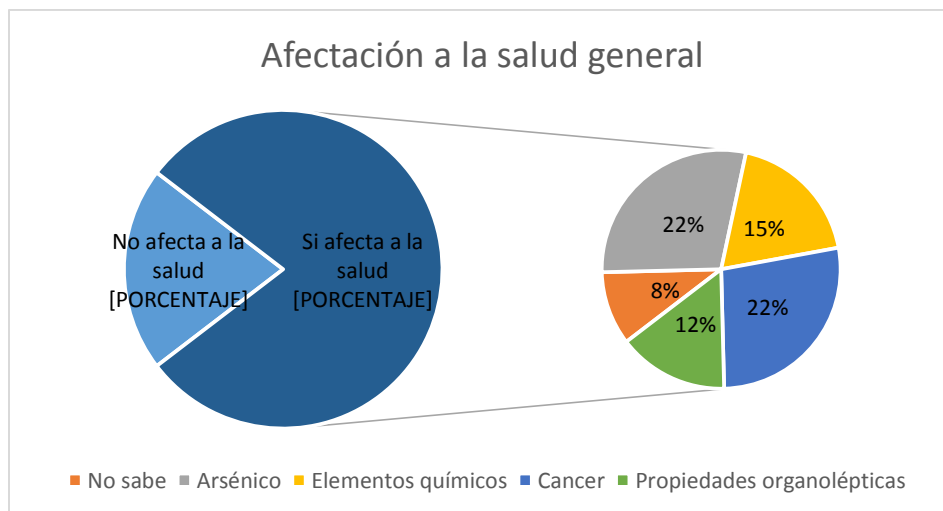


Gráfico 9 Afectación a la salud general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

De forma general, se aprecia que un 21% de los encuestados piensa que consumir agua potable de la llave no afecta o afectará su salud, frente a un 79% de ellos que piensa que si la puede afectar; en la manera en que puede afectar la salud, destacan los elementos químicos que contiene el agua, las propiedades organolépticas, el contenido de Arsénico, y la opción “no sabe”.

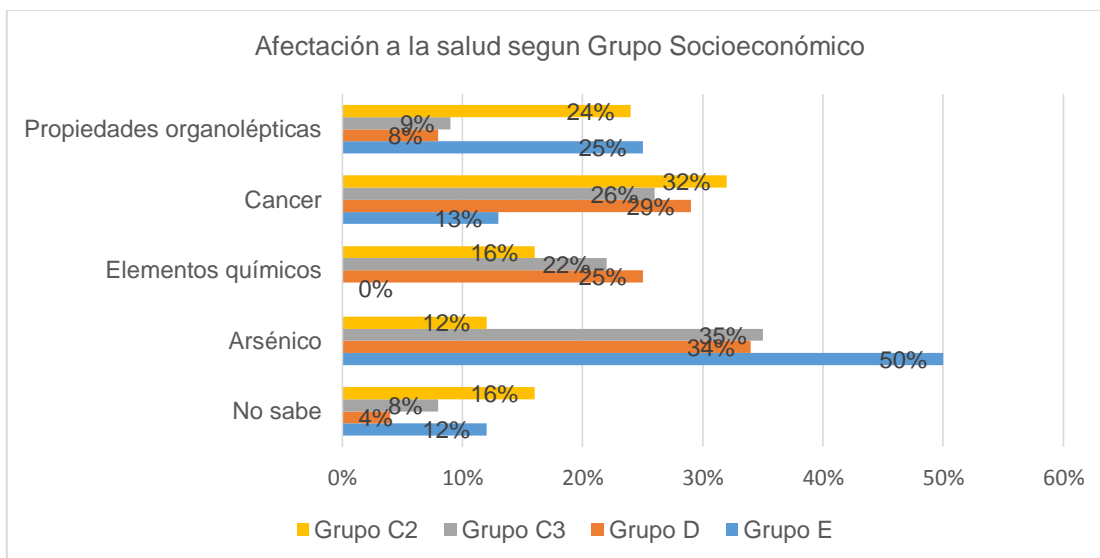
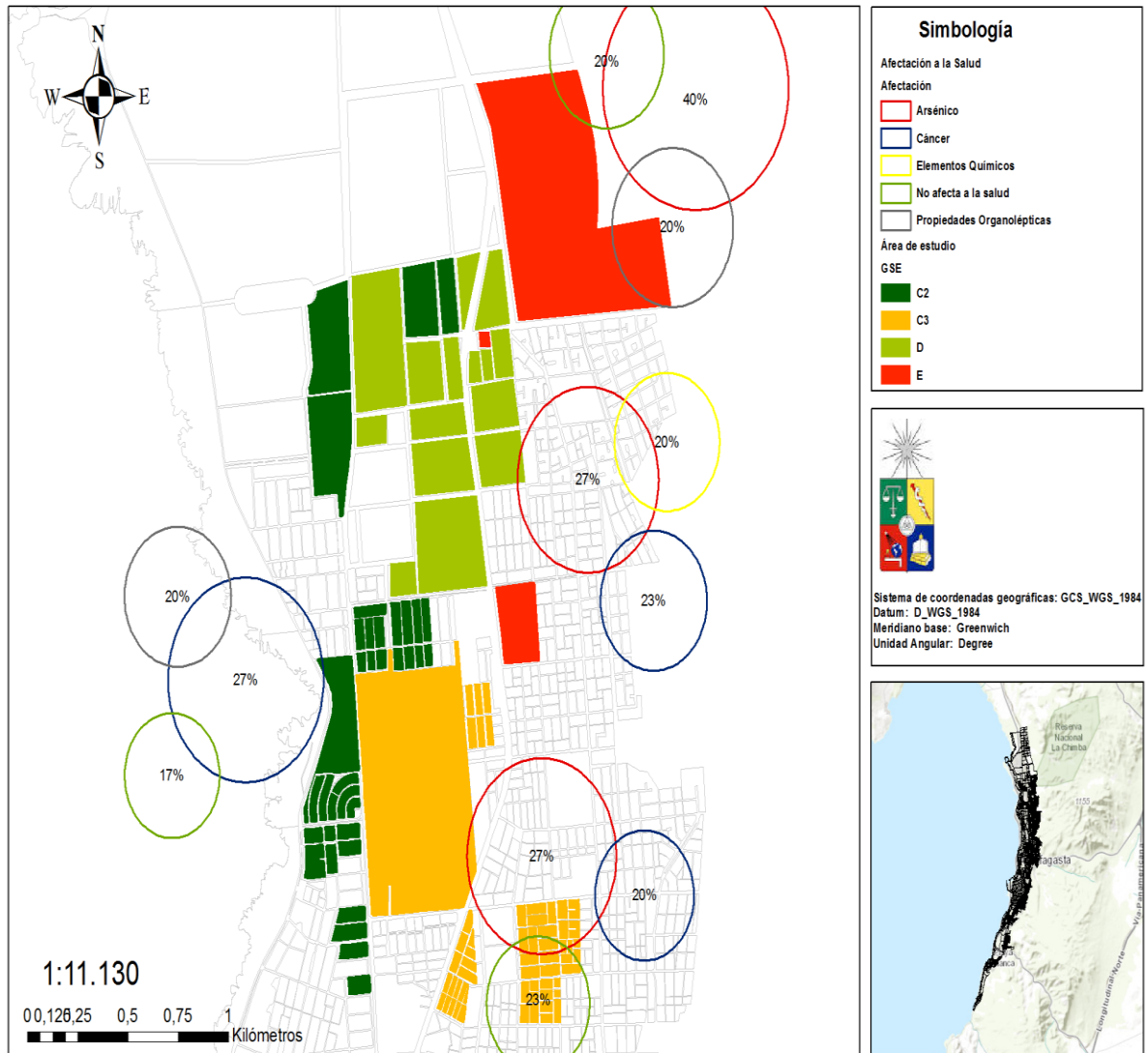


Gráfico 10 Afectación a la salud según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

A un nivel socioeconómico, todos los grupos se encuentran divididos en la categorización de afectación a la salud, el único grupo que se acerca al 50% de consenso en una categorización es el grupo E con el contenido de Arsénico que tiene el agua potable.

Si se observa en la cartografía n°4, cuando se espacializan los resultados de esta pregunta, se nota con claridad que las cuatro categorías principales por grupo socioeconómico son el elemento Arsénico (en los grupos socioeconómicos E, D, C3), enfermedades cancerígenas (todos los grupos en algún porcentaje), elementos químicos y que tomar agua de la llave no afecta mayormente su salud.

## Percepción de Afectación a la Salud por consumo de agua Potable.



Cartografía 4 Percepción de afectación a la Salud. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Habiendo observado los resultados relacionados a la percepción general de la calidad del agua y cómo el factor de la afectación a la salud es importante a la hora de evaluar o consumir agua directamente de la llave o grifo en el norte de Antofagasta es que se hace necesario hacer el consiguiente análisis de las propiedades organolépticas del agua potable, es decir, aquello que los encuestados y consumidores de agua perciben a nivel de los sentidos (tal como el sabor y color) y cómo esto influye también en el consumo. En seguida se presenta este ítem de “Propiedades organolépticas”.

### 5.2.3. Propiedades organolépticas en la percepción de calidad del agua potable:

#### 5.2.3.1. Características físicas generales:

Para la detectar la percepción de la calidad del agua potable en base a las propiedades organolépticas de esta, se pidió a los encuestados en el área de estudio que evaluaran con nota de 1 a 7 (siendo 7 la máxima, algunos atributos físicos generales del agua potable que ellos consumen (ver gráfico n°11). Entre estos atributos se encuentran: Sabor, Olor, Transparencia y Contenido de sarro que pueden ser apreciados o evaluados a simple sentido.

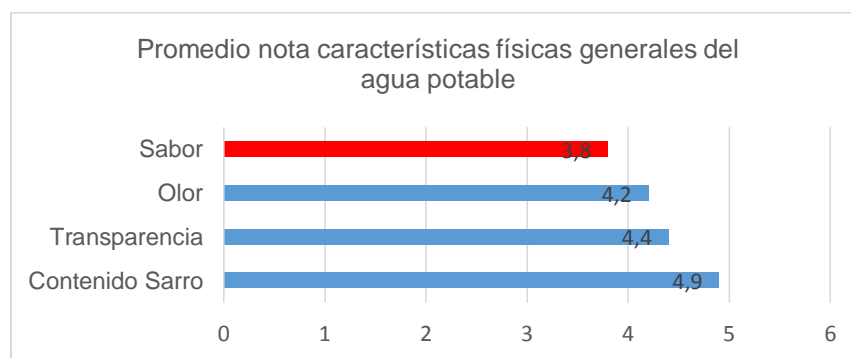


Gráfico 11 Promedio nota características generales del agua potable. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

El atributo físico peor evaluado fue el del “sabor”, seguido de cerca por el “olor”, “transparencia” y por último y mejor evaluado el “contenido de sarro”; Si subdividimos estas notas por grupo socioeconómico, se observan los siguientes resultados (ver gráfico n°12).

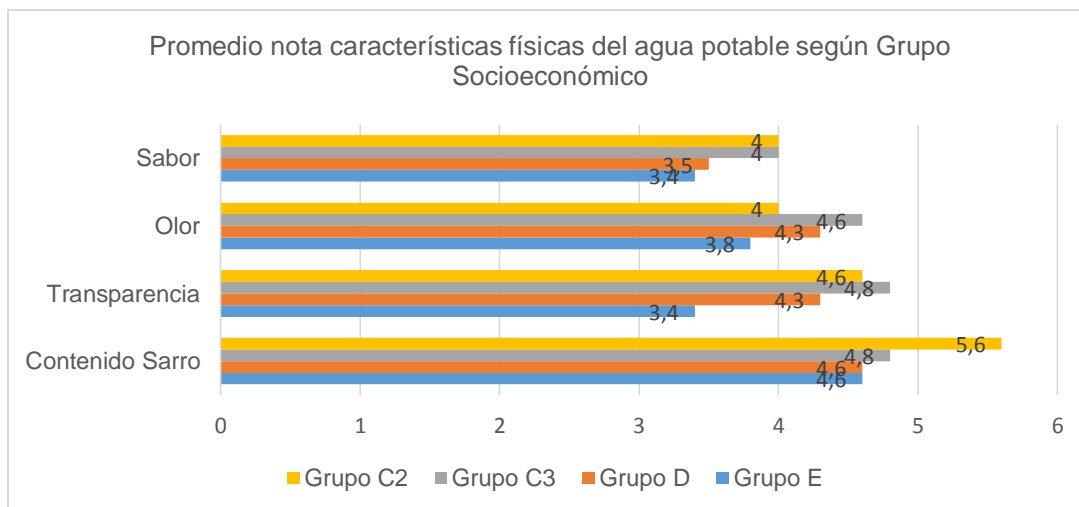


Gráfico 12 Promedio nota características del agua potable según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

El “sabor” fue el atributo peor evaluado con promedios que no superan la nota 4 en los grupos C2 y C3; el siguiente atributo fue el “olor” con notas que logran superar la nota 4 alcanzando en el grupo C3 la mejor evaluación; la “transparencia” se encuentra en promedio similar al del atributo del “olor” con la mejor evaluación del grupo C3 nuevamente y, por último y el atributo físico mejor evaluado es el “contenido de sarro” en el agua potable que supera la nota 4,5.

Conjuntamente a lo anterior, es importante conocer en detalle algunos atributos físicos que pueden dar claros indicios de que el agua potable consumida y utilizada se encuentra en perfecto o mal estado, estos atributos son el “color”, “sabor” y “turbidez” del agua que a continuación son examinados.

#### 5.2.3.2. Atributos físicos: Color, Turbidez y Sabor del agua potable.

##### 5.2.3.2.1. Sabor del agua potable:

El agua potable, según la Organización Mundial de la Salud, debe tener un sabor agradable a los sentidos y no incomodar así a los usuarios. Existen cuatro sabores básicos del agua potable: ácido, dulce, salado y amargo, también puede saber a tierra, moho, productos químicos o cloro; por ejemplo, cuando el agua presenta sabor amargo o metálico puede contener Hierro, Cobre, Zinc, Manganeseo entre otros, si por otra parte huele a hierbas se debe a las algas verdes (HOEHN, 2002).

El agua desalinizada por otra parte, puede saber a lo que se quiera, se trata de un agua perfectamente destilada; por eso, se remineraliza para que tenga un cierto contenido en sales y un determinado PH; A su vez tiene una buena calidad y alarga la vida de las

conducciones y los contadores, permitiendo reducir el uso de los detergentes y de los jabones<sup>12</sup>.

El agua comúnmente tiene un sabor salado a partir de los 300 ppm<sup>13</sup> de Cl<sup>-</sup>, este sabor es producido por los cloruros y es variable dependiendo de la composición química del agua, cuando el cloruro está en forma de cloruro de sodio, el sabor salado es detectable a una concentración de 250 ppm de NaCl, y un gusto salado y amargo con más de 450 ppm de SO<sub>4</sub><sup>=</sup>. Trazas de fenoles u otros compuestos orgánicos le confieren un color y sabor desagradables (TORRES, 2004).

Después de esta breve introducción, se observa que en general (ver gráfico n°13) los encuestados responden por sobre un 58% que su agua potable es insípida (no tiene sabor destacable) mientras que un 35% de ellos responde que su agua tiene un sabor amargo; en menor porcentaje (6% y 1%) responden que su agua tiene sabor salado y a sarro respectivamente.

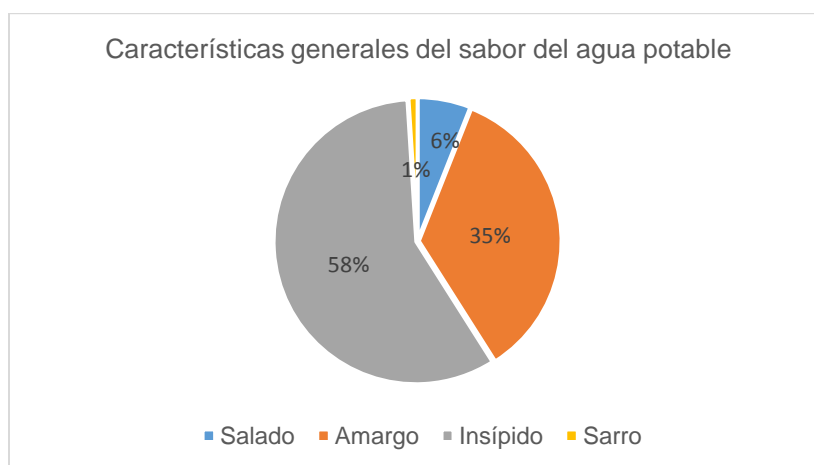


Gráfico 13 Características generales del sabor del agua potable. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Al prestar atención esta misma pregunta según grupo socioeconómico, se observa que (ver gráfico n°14) alrededor del 40% al 70% de los encuestados de cada grupo socioeconómico responde que su agua tiene un sabor insípido; en un porcentaje alrededor del 30% al 40% responden que su agua es amarga y con porcentajes del 10%

---

<sup>12</sup> Fayanás (2011). ¿Es la desalación el futuro del agua? Nuevatribuna.es <  
<http://www.nuevatribuna.es/articulo/medio-ambiente/-es-la-desalacin-el-futuro-del-agua-en-el-mundo/20110723190425058416.html>> [Consulta: marzo del 2015] [en línea]

<sup>13</sup> Partes por Millón



en grupo E y 20% en grupo C3 comentan que el agua tiene un sabor a sarro y salado correspondientemente.

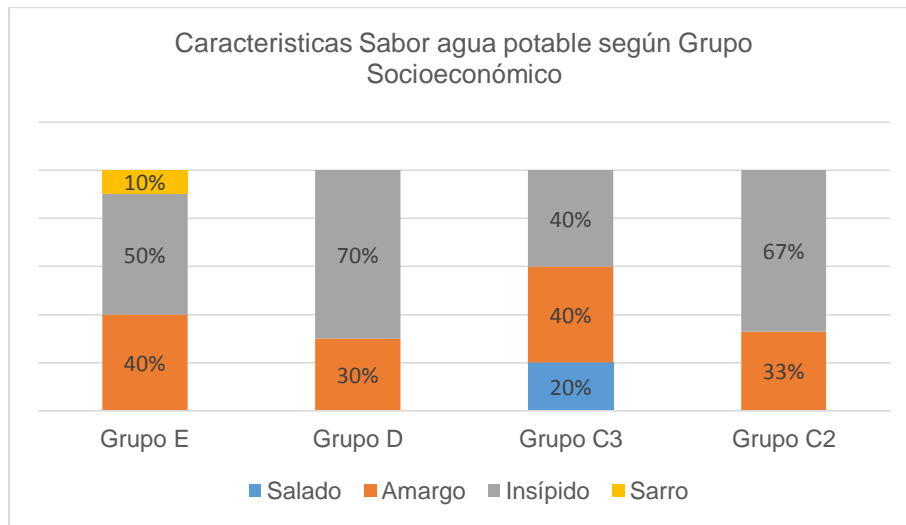


Gráfico 14 Características del sabor del agua potable según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

El Gerente de Desarrollo de la compañía Aguas Antofagasta Patricio Mártiz en el año 2011, señaló a los medios de comunicación locales lo siguiente: “...el agua se puede consumir con completa tranquilidad, nosotros distribuimos dos tipos de agua aquí en la ciudad, casi el 50% de la ciudad consume agua de la planta de la desalinizadora, que es agua bastante pura muy similar a la de la cordillera, lo que sí puede experimentar la gente es un distinto sabor, el agua de cordillera es agua de río y el agua de río contiene mayor cantidad de sal, entonces el agua del punto de vista sanitario como alimento es un agua igualmente pura la de la desalinizadora como la de cordillera y cumple completamente las normas nacionales e internacionales”.<sup>14</sup>

Lo que dista de los resultados de la encuesta antes observados; de la entrevista y grupo focal (Anexo n°3 y n°4 respectivamente) en materia de propiedades organolépticas (“Sabor”) se desprende lo siguiente:

---

<sup>14</sup> Campaña Sanitaria: ¿Tomas agua de la llave en Antofagasta? (2011) Elnortero.cl < <http://www.elnortero.cl/noticia/politica/campana-sanitaria-tomas-agua-de-la-llave-en-antofagasta>> [Consulta marzo 2015] [en línea]

*“Tenemos que estar pagando el agua que sacan del mar, pero el aroma es horrible. Aparte de la vez que estuvimos sin agua casi toda la ciudad porque cayó y salía olor a... Excremento”* (Extracto grupo focal, 2014).

*“Ayer mi hija me dijo que el agua estaba a puro cloro... entonces sí... porque como se llama, la cloran seguramente para darle un poquito más de seguridad a la calidad del agua porque no es nada más que eso... bueno por ley tienen que clorarla”* (Dirigente vecinal, 2014).

Lo advertido en estas entrevistas da cuenta que no existe un consenso general en materia del sabor del agua potable consumida, que en este caso proviene de la planta desalinizadora;

En seguida se presentan los resultados de la encuesta, entrevista y grupo focal en el atributo físico del color y turbidez del agua potable.

#### 5.2.3.2.2. Color y Turbidez del agua potable:

Según la Organización Mundial de la Salud el agua que consideramos potable, es aquella que presenta un color transparente o blanco, este último color se debe a la presencia del cloro que ayuda a eliminar las bacterias que no son benéficas para el consumo del hombre y de los animales. Aquella agua que presenta colores diferentes a los establecidos puede tener contaminantes o elementos que no son benéficos para el consumo humano, por ejemplo, el agua amarillenta se puede deber al sarro acumulado o no mantención de los canales de entrega de agua potable; el color verde y rojizo se puede deber primero a la presencia de hierro ferroso en el agua, en el agua el Fe puede estar presente en forma de hierro ferroso y en forma de hierro férrico y esto causa el agua rojiza (ORELLANA, 2011).

De manera general en la encuesta se averiguó acerca del color que presenta el agua potable consumida (ver gráfico n°15), donde se observa que en un porcentaje del 67% los encuestados responden que su agua es incolora, un 29% responde que su agua es amarillenta, un 2% que su agua es verde y un 1% respectivamente que su agua es blanquecina y rojiza.

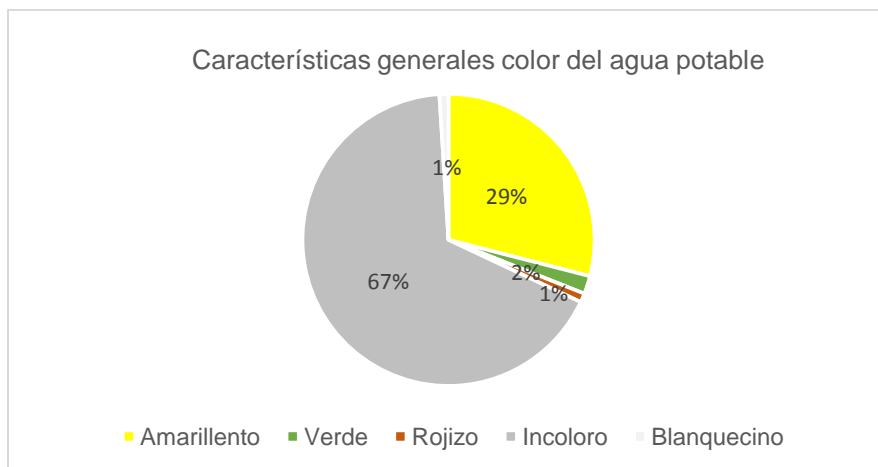


Gráfico 15 Características generales color del agua potable. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Al observar esta misma pregunta según grupo socioeconómico (ver gráfico n°16) se aprecia que en un porcentaje que varía desde el 50% al 80% se responde que el agua es incolora, siendo el grupo C2 aquel que observa esta característica en su mayoría; le sigue el color amarillento en porcentajes que van desde el 17% al 40% siendo el grupo C3 aquel que en mayor porcentaje noto este color; por otra parte y en menores porcentajes se observan colores como el blanquecino (10% en grupo E), rojizo y verdoso (3% respectivamente en grupo C3).

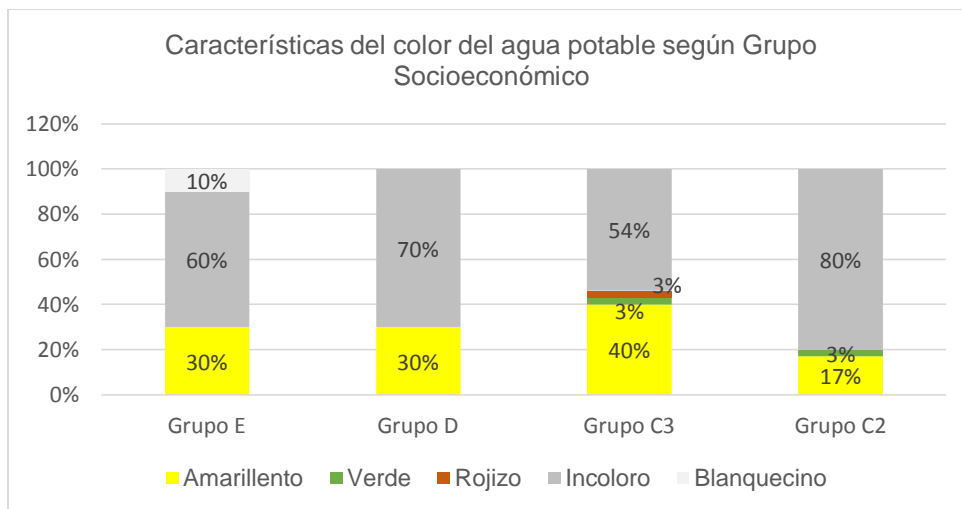


Gráfico 16 Características del color del agua potable según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

El color en el agua potable es procesado por el sentido de la vista, al igual que el atributo físico de la turbidez y suelen estar asociados. Según grupo socioeconómico (ver gráfico n°17) se aprecia en un porcentaje mayor al 50% que el agua potable es clara o no turbia,

en las encuestas se asociaba la turbidez del agua potable con episodios de trabajo en las cañerías siendo el grupo E aquel que más nota estos episodios de turbidez de su agua potable.

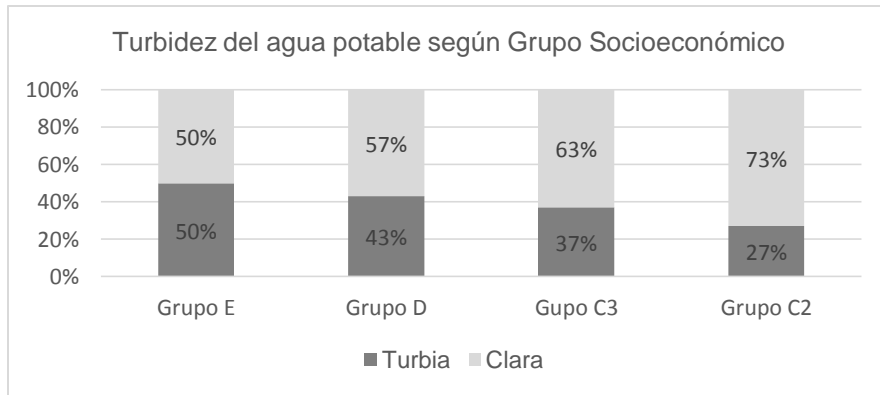


Gráfico 17 Turbidez del agua potable según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

En base a lo anteriormente expuesto y siguiendo la misma línea lógica es que se puede dar cuenta que las propiedades organolépticas del agua potable, más la creencia de que el agua está contaminada y puede afectar a la salud son de vital importancia para entender por qué no se consume agua directamente desde la llave; es por esto que por consiguiente se proceden a analizar los resultados correspondientes al consumo directo de agua potable, métodos para mejorar la calidad y precio adicional para mejorar la calidad final del agua potable.

#### 5.2.4. Percepción de consumo directo del agua potable y alternativas para mejorar la calidad.

En esta investigación es importante conocer si los usuarios y consumidores de agua potable realmente la consumen, y si no lo hacen para qué utilizan esta agua dentro del hogar. Se muestran los resultados relacionados al consumo directo de agua desde la llave y si los encuestados utilizan algún método para mejorar la calidad de esta agua.

De forma general (ver gráfico n°18) se examinó el consumo de agua potable en la categoría “familiar o integrantes que habitan el hogar que la consumen”, en base a esto un 34% de los encuestados responde que todos los integrantes de su hogar consumen agua directamente desde la llave frente un 66% que responde que no todos los integrantes consumen agua de la llave.

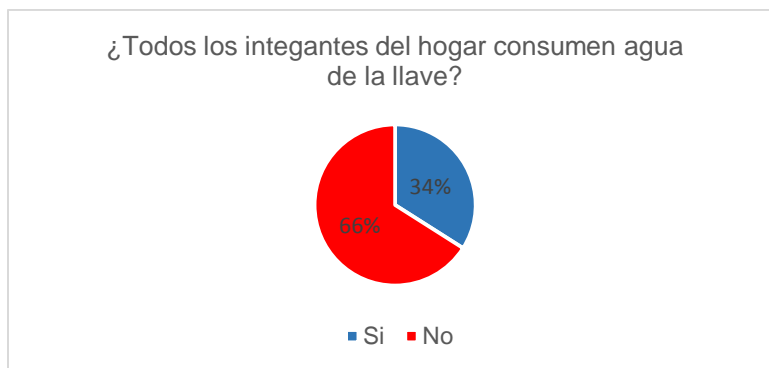


Gráfico 18 Consumo del agua de la llave general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Al consultar sobre aquellos donde no todos los integrantes consumen agua de la llave se categorizó en dos grandes ítems: “Los niños no consumen” y “Nadie consume” lo cual es planteado de esta forma al finalizar el periodo de encuesta al notar que un porcentaje de cada grupo respondía que los “niños” no consumían agua potable de la llave y consumían agua embotellada versus “nadie consume” o “todos consumen”.

Al observar en detalle las respuestas de los encuestados de cada grupo socioeconómico (ver gráfico n°19), se obtiene que en un porcentaje que va desde el 40% al 50% “nadie consume” agua directamente de la llave, seguido de un rango de porcentajes que varían del 10% al 40% donde “todos los integrantes del hogar consumen” agua directamente de la llave y, en menor medida, en porcentajes que promedian un 20% (con excepción del grupo E, que se encuentra en 50%) se observa que “solo los niños no consumen” agua de la llave y se les provee de agua embotellada.

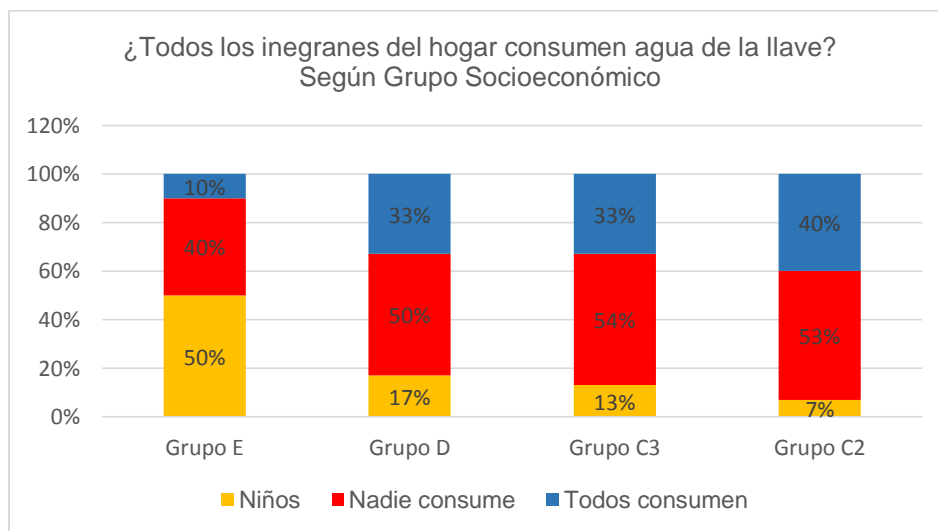


Gráfico 19 Consumo agua de la llave según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Por otra parte, en el grupo focal y entrevista se observa lo siguiente en la misma pregunta:

“Yo hace como veinte años que estoy en esta ciudad y nunca he ido a la llave directo y he tomado agua, nunca” (Extracto grupo focal, 2014)

“Claro, hay que consumirla... yo consumo el agua pero la tomo cocida...” (Extracto grupo focal, 2014)

“Llegó un momento en que cocí agua, porque soy bueno para tomar agua y la cocía, lo que pasa es que el agua cocida toma otro sabor y tomo agua de la llave no más, lo que sí la decanto... porque el doctor me dijo...” (Dirigente vecinal, 2014)

Por lo tanto, el consumo directo del agua de la llave puede estar relacionado con hervir esta agua y consumirla, mientras que el no consumo es tajante y simplemente no se consume agua potable directo de la llave. Siguiendo la lógica de la pregunta, es que se le consultó a los encuestados acerca de métodos para mejorar la calidad del de la llave que consumen o utilizan dentro del hogar.

En la mayoría de la población no existe una necesidad de tratar el agua potable en su casa para hacer que sea segura para consumir. Sin embargo, en aquellos hogares dónde la confianza con el servicio es dudosa, un dispositivo de tratamiento de agua para el uso en el hogar puede mejorar el sabor o proporcionar un factor de seguridad adicional en la calidad para mantener una seguridad sobre la afectación a la salud de esta (EPA, 2013).

De carácter general (ver gráfico n°20) un 37% de los encuestados dice utilizar algún método para mejorar la calidad del agua potable proveniente de la llave, mientras que un 63% dice no utilizar ningún método.



Gráfico 20 Método mejorar calidad del agua potable general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

De este porcentaje que utiliza método para mejorar la calidad se desprenden los siguientes métodos según grupo socioeconómico: Filtro en la llave y Jarrón con filtro; el filtro consiste en un dispositivo que se sitúan en la llave directamente y funciona regulando la presión y contenido (limpiando el contenido) que sale de ella, mientras que por otra parte, el jarrón con filtro es una jarra de plástico transparente que se separa en 2 compartimentos unidos por un filtro removible, que se cambia cada cierto tiempo y tiene una capacidad para 1 litro; ambos se encuentran disponible en las tiendas del mercado nacional tal como (EASY y Home Center Sodimac).

Según grupo socioeconómico (ver gráfico n°21) el método más utilizado es el filtro directo en la llave, siendo los grupo C2 y E aquellos que respectivamente utilizan más este dispositivo (45% y 40% respectivamente); el grupo D utiliza en mayor porcentaje el jarrón con filtro (17%) y por último en grupo C3 que es aquel que menos métodos alternativos utiliza.

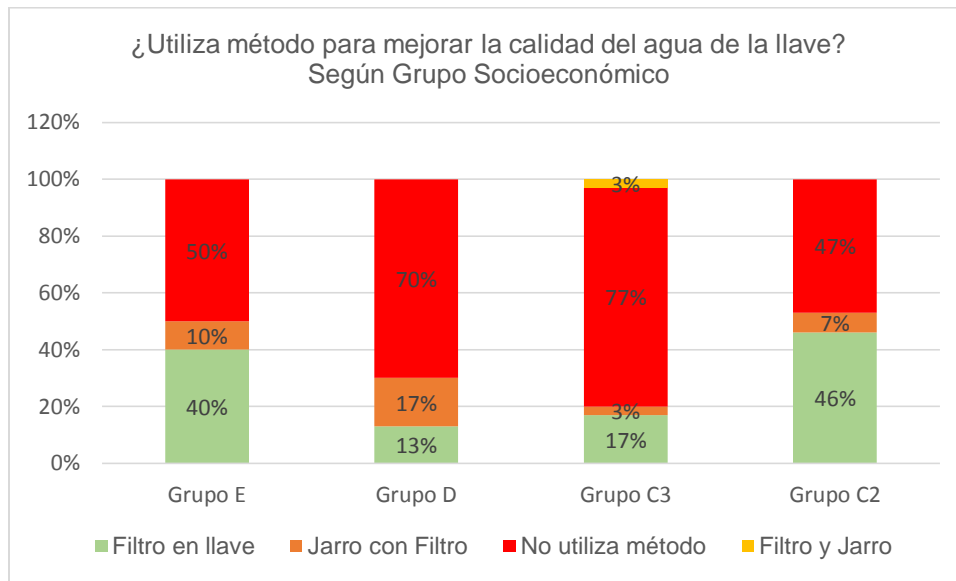


Gráfico 21 Método mejorar calidad del agua potable según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Consiguientemente se preguntó en la encuesta si estaban dispuestos a pagar para mejorar la calidad del agua como alternativa, dando lo siguiente como resultado.

En general (ver gráfico n°22) solo un 37% de la totalidad de los encuestados están dispuestos a pagar más en sus cuentas de agua si con ello se asegura mejorar la calidad del agua consumida.



Gráfico 22 Mejorar calidad con dinero general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Frente a esto, al analizar la pregunta por grupo socioeconómico se entiende que no todos los encuestados están dispuestos a pagar, y aquellos que si lo están solo lo harían con un límite de precio determinado; para establecer este límite, se dio un rango de 0-5 mil, 6-10 mil y más de 10 mil pesos a pagar, siendo este último rango desechado al no tener ningún encuestado dispuesto a pagar más de esa cantidad para mejorar la calidad del agua potable.

De aquel porcentaje que está dispuesto a pagar un monto mayor (ver gráfico n°23), el grupo socioeconómico más dispuesto es el grupo E, con un 50% de disposición a pagar en un rango de 0 a 5 mil pesos; le sigue el grupo D y C2, quienes están dispuestos a pagar un 27% respectivamente entre los 0 a 5 mil pesos y finalmente el grupo C3 con un 23% de disposición a pagar ese mismo rango.

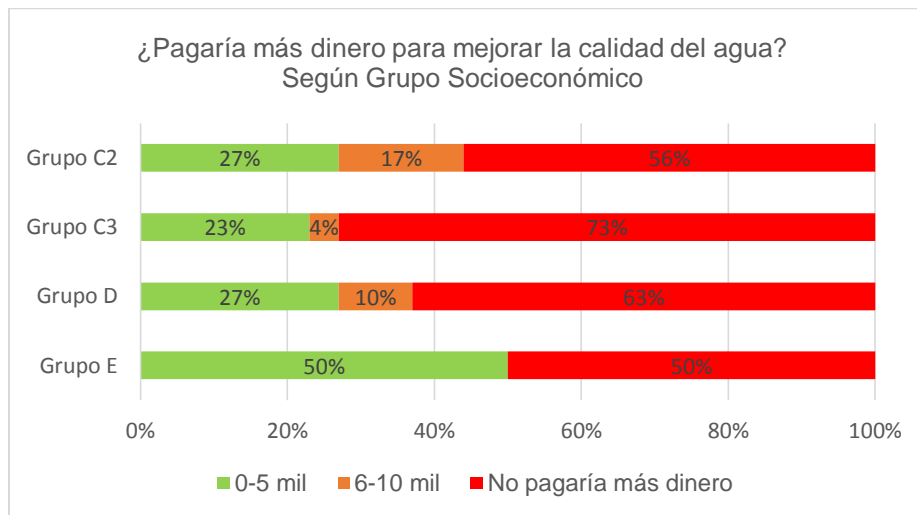


Gráfico 23 Mejorar calidad con dinero según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).



Solo los grupos D, C3 y C2 estarían dispuestos según la encuesta de pagar un monto mayor a los 6 mil pesos pero menor a los 10 mil, estos son por orden ascendente los grupos C3 (4%), D (10%) y C2 (17%), dando cuenta que la situación económica puede influir en la disposición a pagar por un mejor servicio.

### 5.3. Resultado específico: *Identificar diferencias y cambio en los hábitos y usos del agua potable dentro del hogar entre cada grupo socioeconómico.*

Estos resultados muestran una serie de preguntas y respuestas destinadas a saber cómo es utilizada el agua potable dentro de los hogares del área de estudio de esta investigación. Se pretendió conocer los usos, hábitos y nuevos elementos que pueden o no influir en algún cambio de estos de manera general y grupal en materia del agua potable.

Lo primero a saber en este objetivo, es un diagnóstico de para qué es utilizada el agua potable dentro del hogar, si se consume más o menos agua, alternativas de agua potable, etc. Pero primero se da a conocer un diagnóstico general de cómo los encuestados se relacionan con la Escasez hídrica en la que están insertos de forma natural.

#### 5.3.1. Escasez hídrica y su influencia en usos y hábitos

Como ya se hizo un análisis previo acerca de la escasez y las condiciones de aridez naturales como contexto de la ciudad y región de Antofagasta, es que se hizo necesario incluir una pregunta que diera a conocer cómo los habitantes de la ciudad de Antofagasta, específicamente del área de estudio se relacionan con la escasez hídrica en la que están insertos.

Como se puede apreciar en el gráfico n°24, existe un 51% de los residentes del área de estudio que identifican que en su ciudad si existe escasez, mientras que el 49% restante dice que no existe dicha escasez; esta escasez se atribuye a la falta de agua en diferentes categorías tales como: el mal cuidado del agua, mala cobertura de agua potable, mala distribución del agua potable, a las mineras, rotura de cañerías.

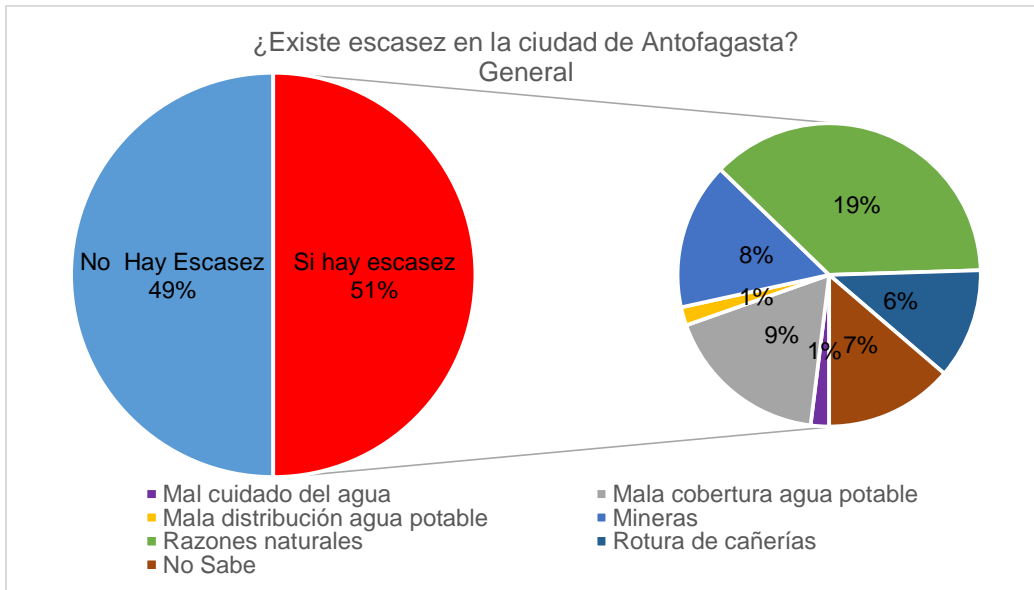


Gráfico 24 Escasez en la ciudad de Antofagasta general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Si se analiza la misma pregunta según grupo socioeconómico (ver gráfico n°25), se registra que las “razones naturales” de la escasez son reconocidas por todos los grupos con excepción del grupo E, la participación de la minería en la competencia por el agua se registra de la misma manera, por otra parte, en todos los grupos se cree en algún porcentaje que la mala cobertura del agua potable es la causante de la escasez.

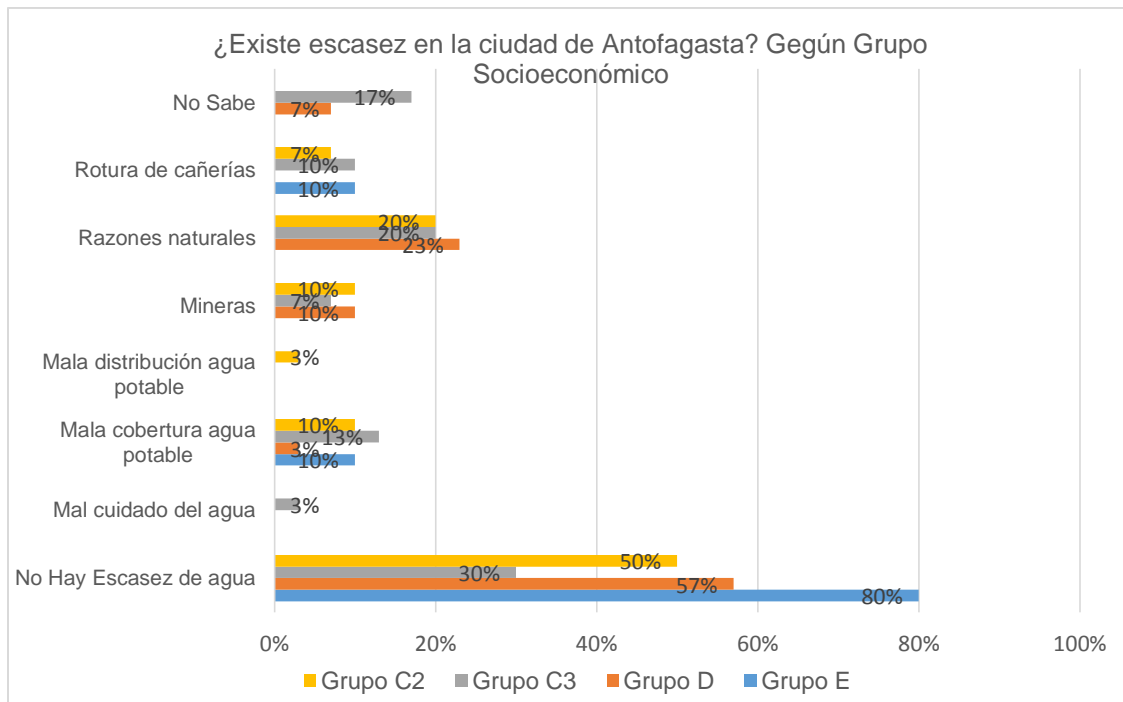


Gráfico 25 Escasez ciudad de Antofagasta según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

A continuación se especializaron las principales categorizaciones de escasez que le dio cada grupo socioeconómico (ver cartografía n°5) para poder entender de qué manera se relaciona cada grupo con la escasez hídrica; en ella se puede apreciar que hay habitantes de cada grupo socioeconómico que responden que no hay escasez hídrica en la ciudad de Antofagasta, a su vez hay habitantes de tres grupos (C2, C3 y D) que responden que la escasez se debe a razones naturales de la ciudad, mientras que ítems como mala cobertura, rotura de cañerías y minería aparecen en porcentajes pequeños en los diferentes grupos. Analizando en profundidad se puede inferir de esta cartografía que de los tres grupos socioeconómicos más bajos, que se encuentran espacializados hacia la cordillera, solo el D (de amarillo) y C3 (de verde) reconocen razones naturales atribuidas a la escasez, mientras que el grupo E (de rojo) en un gran porcentaje (80%) dice tajantemente que no existe escasez en la ciudad versus pequeños porcentajes (10% respectivamente) lo atribuye a problemas directos de la empresa que presta servicio y sus fallas (mala cobertura y rotura de cañerías).

Por otra parte el grupo C2 (en azul) es el único que atribuye a la minería la escasez de agua potable por el uso de esta agua en procesos mineros; ya se ha mencionado que la educación de cada grupo socioeconómico es un factor principal para acceder a la información y/o mantenerse informado de temáticas como la educación ambiental y el

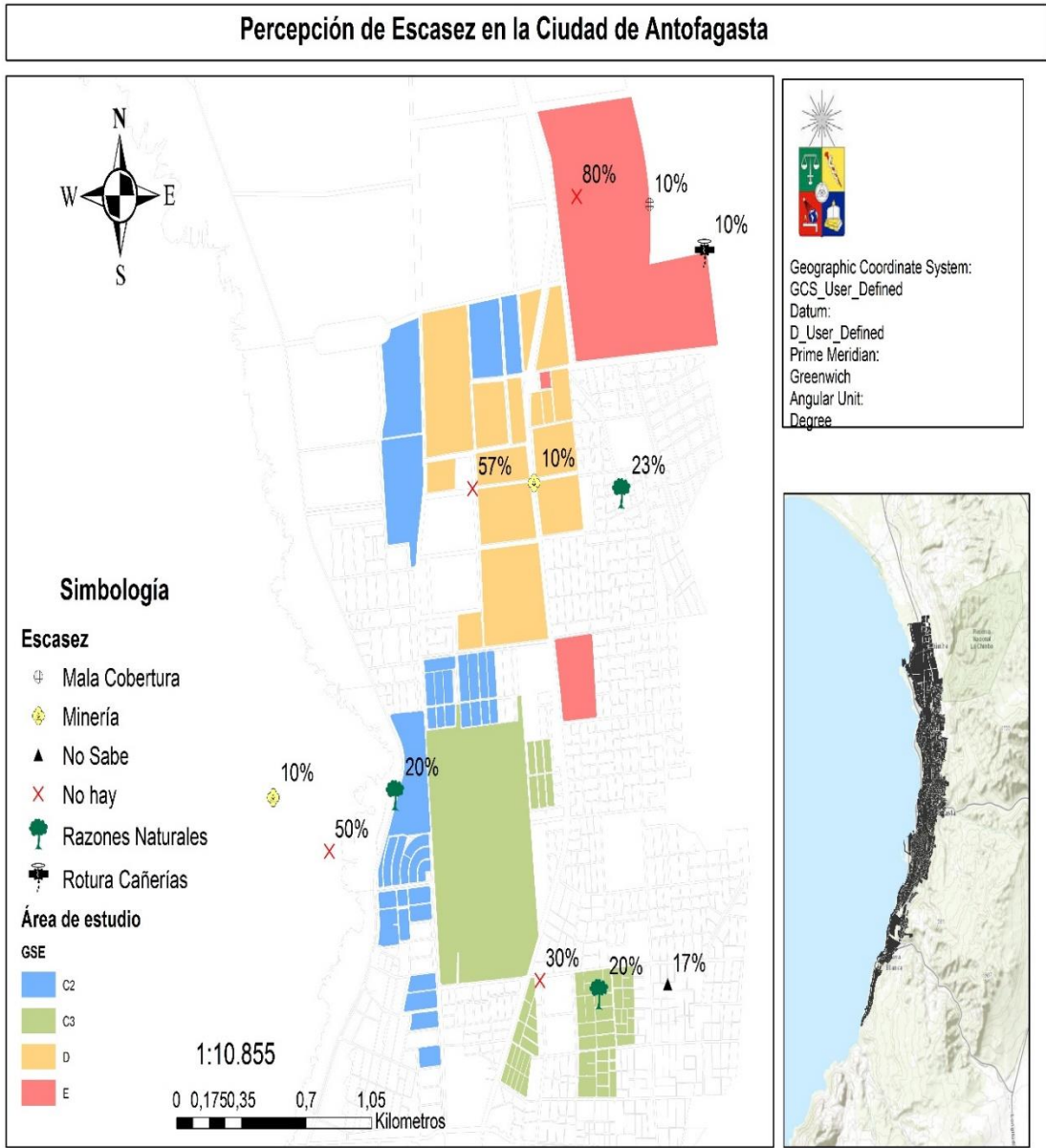
agua potable (investigada en esta memoria); la ciudad de Antofagasta cuenta con una distribución educacional (en todos sus niveles) de tipo norte a sur y este a oeste de forma particular.

La zona norte corresponde históricamente a sectores con ingresos económicos bajos mientras que la zona sur tiene ingresos altos; sin embargo, se ha dado con el tiempo una polarización similar de oeste a este, siendo el oeste de la ciudad (siguiendo la línea de la costanera) aquella que actualmente tiende a concentrar los niveles de ingresos altos (juntos con los de educación y resultados en educación) mientras que la zona este tiene campamentos y grupos de ingresos bajos económicamente hablando.

La espacialización de esta cartografía con su respuesta viene a responder la lógica en educación y grupos socioeconómicos que actualmente tiene la zona norte de la ciudad<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> CENTRO DE INVESTIGACIÓN SOCIAL (2016) <<http://www.techo.org/paises/chile/cis/vulnerabilidad/>> [en línea][consulta: Lunes 11/01/2016].



Cartografía 5 Escasez hídrica según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

A continuación se procedió a averiguar los motivos por los cuales ellos consumen o utilizan más o menos agua potable dentro de su hogar, en que actividades utilizan el agua y en cuales no, si tienen conciencia de ahorro del agua potable y si están dispuestos a utilizar agua reciclada de manera de apallear los costes y la falta de agua.

### 5.3.2. Factores de consumo y utilización del agua potable dentro del hogar

Para comenzar se consultó a los encuestados cuál es el factor determinante para consumir menos agua potable dentro del hogar, dándole las siguientes categorías: precio de agua potable, la calidad del agua potable, por razones ambientales y otra categoría que los mismos encuestados agregaron a la pregunta, el factor de afectación a la salud.

El gráfico n°26 muestra que con un 51% el factor determinante para el menor consumo es el precio del agua potable, seguido por la calidad del agua potable con un 26%, la afectación a la salud con un 20% y por último las razones ambientales con un 3%.

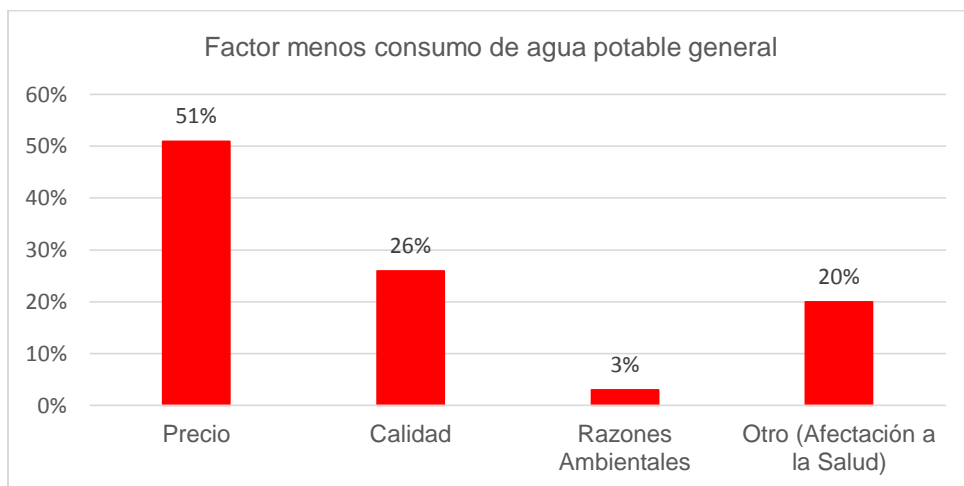


Gráfico 26 Factor menos consumo de agua potable general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Por otra parte, en el desglose por grupo socioeconómico acerca de la misma pregunta (ver gráfico n°27) se aprecia que el factor “precio” del agua potable sigue siendo importante, con porcentajes que van desde el 40% a 60% en el factor principal del menor consumo de agua potable; en materia de calidad del agua los porcentajes varían en importancia ya que grupos socioeconómicos como el E y C2 asignan un 40% respectivamente al factor “calidad” como factor principal para el menor consumo mientras que los grupos D y C3 se le asigna un 17% para el mismo factor; el factor de la salud como determinante para el menor consumo de agua potable se vio con anterioridad en los resultados de la percepción de calidad del agua y lo volvemos a encontrar en esta pregunta; los grupo E, D y C3 lo toman en consideración para el menor consumo mientras que por otra parte, en las razones ambientales, solo es tomada en consideración por los grupos D y C2 con porcentajes que varían desde el 3% al 7% respectivamente.

Lo interesante de este resultado es que deja en evidencia que los grupos socioeconómicos bajos no se cuestionan las razones ambientales en el consumo de agua (necesidad básica), esto se puede inferir gracias a que el acceso a la información y educación respecto a temas ambientales puede ser tomado más en cuenta por los grupos superiores (C3 y C2); el otro tema interesante es que todos los grupos a excepción del C2 dicen no consumir agua potable por temas de salud. En este punto se pueden inferir dos resultados, primero, que el grupo C2 sabe o se ha informado que esta agua no afecta su salud, o que al ser ellos de otras partes del país en búsqueda de oportunidades laborales con altos ingresos no tengan en su memoria colectiva e individual el problema del consumo de agua potable contaminada que tienen los otros grupos socioeconómicos.

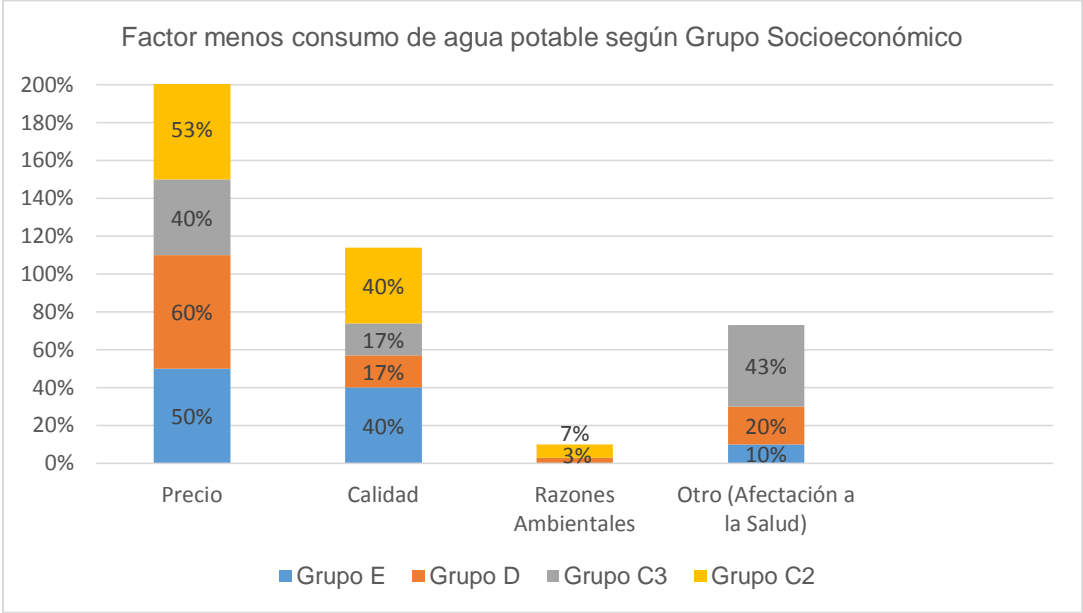


Gráfico 27 Factor menos consumo de agua potable según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Ya se conocen los factores importantes a la hora de la utilización del agua dentro del hogar, siendo el factor precio y calidad aquellos que más influyen en la utilización del agua. Además se buscó conocer las actividades para las cuales no es utilizada el agua potable dentro del hogar, siendo “beber” o “consumir el agua” aquellas en las cuales se utiliza menos agua con un porcentaje 76% (ver gráfico n°28), le siguen con un 22% aquellos encuestados que responden que utilizan el agua para todo y finalmente un 2% de ellos que responden que no la utilizan en nada.



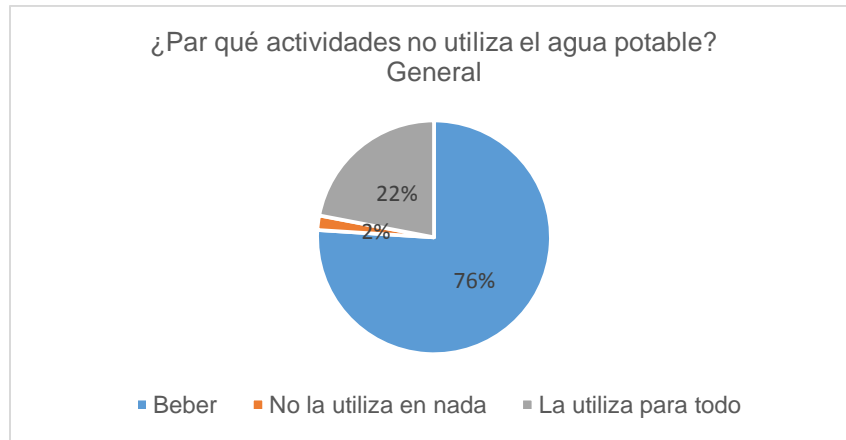


Gráfico 28 Actividades que no utiliza el agua potable general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Ese 2% que no la utiliza el agua potable en ninguna actividad corresponde a un grupo de personas del grupo socioeconómico C2 (ver gráfico n°29) el 6% de los cuales responden que solo utilizan agua embotellada dentro del hogar.

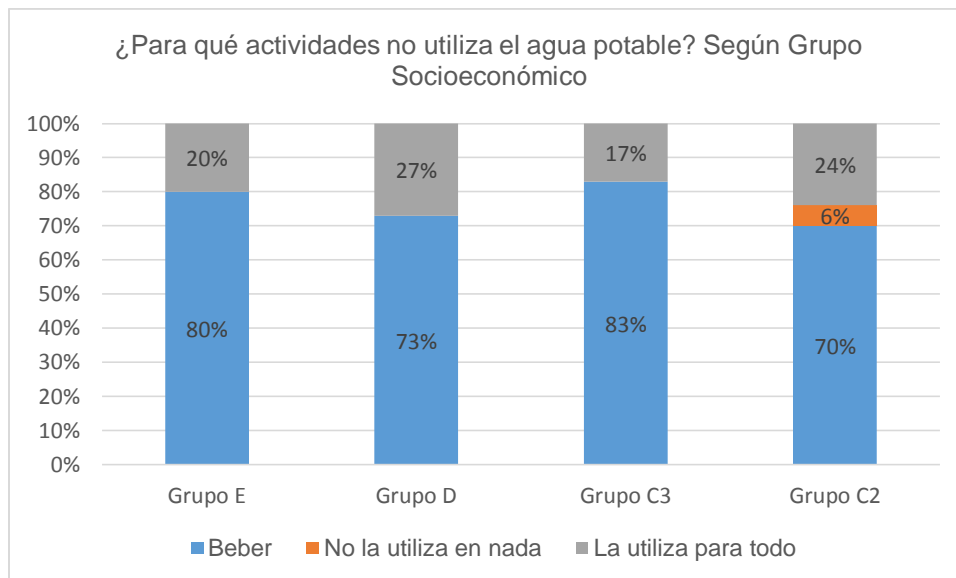


Gráfico 29 Actividades que no utiliza agua potable según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Otra interrogante importante en esta investigación, fue conocer en qué actividades es utilizada el agua potable dentro del hogar, los usos que se le da en espacios tales como: cocina, baño, riego y limpieza.

De forma general al ver el gráfico n°30 se observa que los espacios dentro del hogar donde se utiliza más agua potable (de consumo y para otros usos, tales como lavado y

limpieza) son en la cocina con un 69% y baño con un 25%; por otra parte donde es utilizada menos dentro del hogar es en actividades como el riego con un 59%, y la limpieza del hogar con un 35%. En general, el consumo de agua en el hogar es muy variado según las actividades de cada familia o persona, el baño es según la SISS el lugar de la casa donde más agua se consume, las duchas consumen cerca del 30% del agua doméstica, la cocina le sigue y representa el 10% del consumo total de agua dentro de la casa, sin embargo el riego o aseo del jardín es el que más agua ocupa en menor tiempo, solo regar 100 m<sup>2</sup> de césped ocupa 1.000 litros de agua (SISS, 2014).

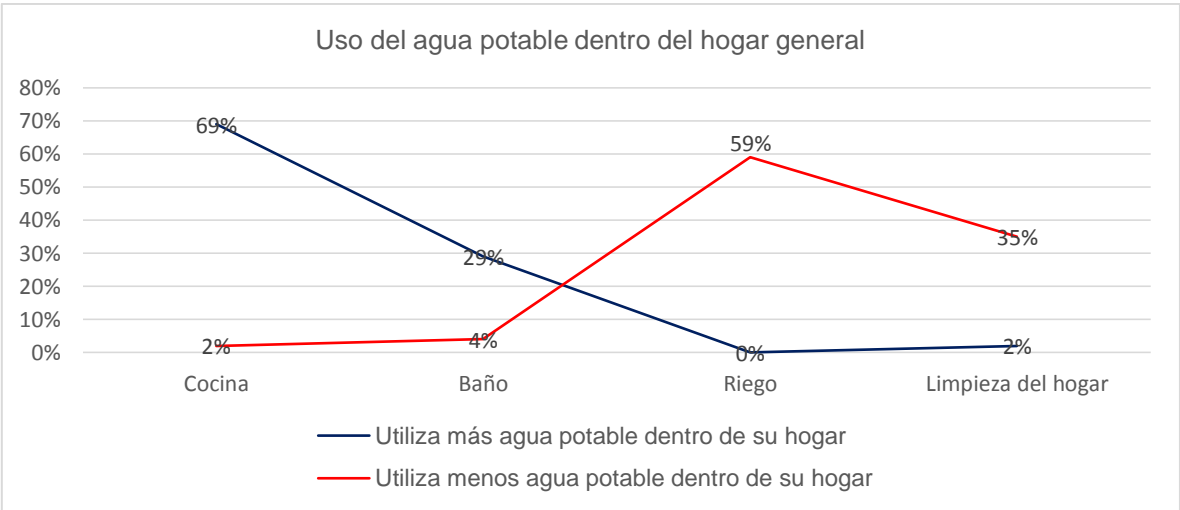


Gráfico 30 Uso del agua potable dentro del hogar general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Al analizar la misma pregunta por grupos socioeconómicos (ver gráfico n°31), se aprecia que prevalece el mayor uso en la cocina en todos los grupos socioeconómicos con porcentajes que van desde el 60% al 83% respectivamente, siendo los grupos D y C2 aquellos con los porcentajes más altos (83% y 70% respectivamente).

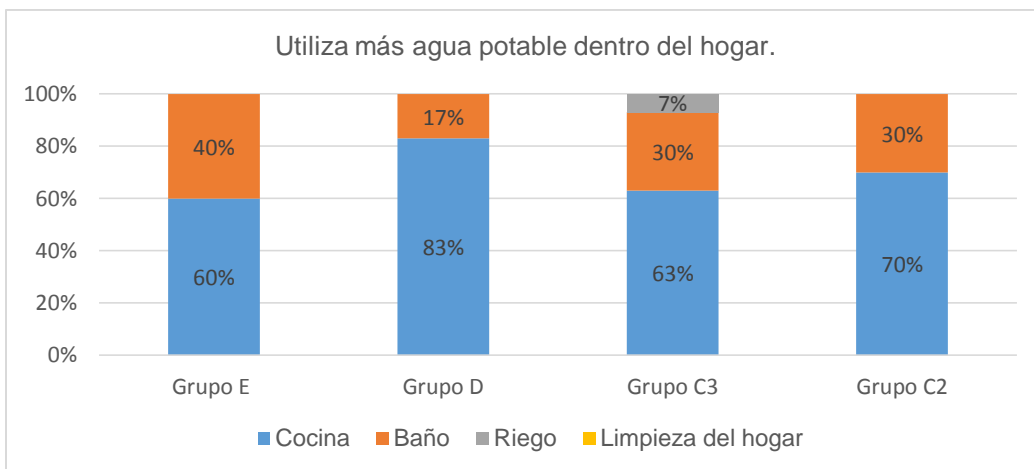


Gráfico 31 Utiliza más agua potable dentro del hogar según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

La actividad donde es menos utilizada el agua dentro del hogar muestra variaciones por grupo socioeconómico (ver gráfico n°32); por una parte el grupo E utiliza menos agua en la limpieza del hogar con un 60%, el grupo D utiliza menos agua en el riego con un 73%, el grupo C3 utiliza menos agua dentro del hogar con un 70% en el riego, y por último el grupo C2 con un 57% en la limpieza del hogar y un 43% en el riego.

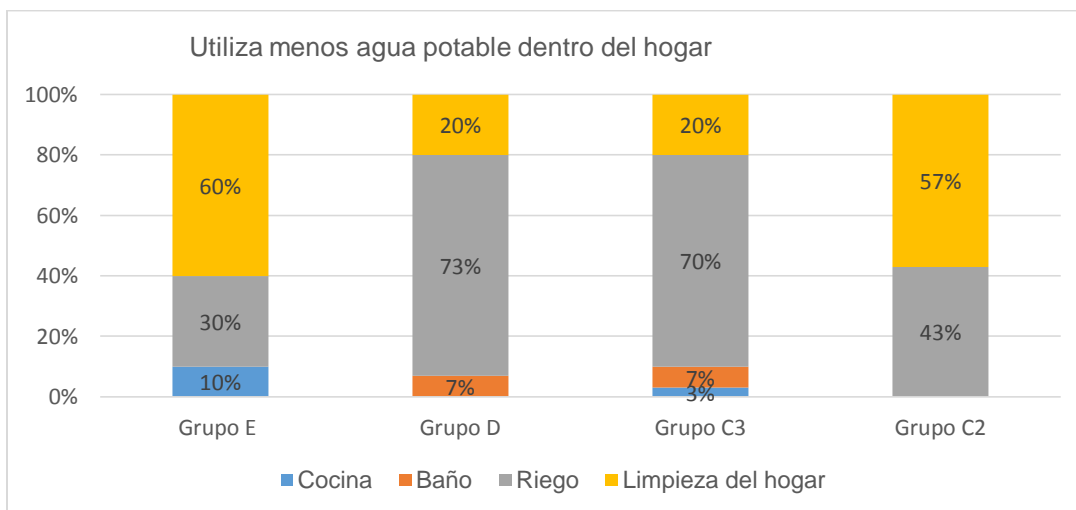


Gráfico 32 Actividades en que se usa menos agua potable dentro del hogar según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Llama la atención que en gran porcentaje en cada grupo socioeconómico el agua no es consumida directamente desde la llave y la utilización pasa mayormente en la cocina y baño mientras es menos utilizada en riego y limpieza del hogar; es por esto que la utilización y consumo de agua embotellada como reemplazo al agua potable para

consumir parece ser la alternativa de consumo. A continuación se analizará en menor detalle el consumo de agua embotellada en la ciudad de Antofagasta.

### 5.3.3. Alternativa de consumo: Agua embotellada.

Al parecer no existe confianza con la calidad del agua potable del área de estudio, es por esto mismo que los consumidores parecen buscar alternativas de agua purificada o embotellada para satisfacer las necesidades de consumo de agua potable en el hogar.

Existen 8 abastecedoras de agua purificada en la ciudad de Antofagasta (Agua Purificada Río Cristal, Life-Pac Agua Ozonizada, Aquastil, Puritara Hidrotecnologías, Nibsa S.A., Agua Fresh, Agua Purificada Purísima, Abastecedora Acqua Plus.)<sup>16</sup>, las cuales entregan bidones de 20 litros a los hogares de sus clientes. Estos, según los consumidores, tienen un coste promedio entre los 2.000 a 3.000 pesos chilenos, los cuales son mucho más rentables que aquellas botellas de menos litros disponibles en el mercado. Podemos así hacer el ejercicio de saber el coste por litro de ambos tipos de agua (agua embotellada y agua del grifo); si tomamos en cuenta que el Metro cúbico de agua potable de la empresa Aguas Antofagasta está a \$1.489 normalmente (1 m<sup>3</sup> equivale a 1.000 litros de agua) y solo 20 litros de agua embotellada sale alrededor del triple del coste en dinero; inferimos que la carga monetaria de comprar a veces dos o tres veces estos bidones al mes es menos rentable que solo consumir agua potable desalinizada.

Se buscó conocer en promedio cuánta agua embotellada es consumida por cada grupo socioeconómico, notando así que a medida que se incrementa el grupo hacia el mayor ingreso económico, mayor es el consumo de esta agua embotellada (ver gráfico n°33). En todos los grupos se da el fenómeno de comprar más unidades de botellones de agua de 20 litros frente a aquellos de 5 a 6 litros disponibles en el mercado; el menor promedio de consumo de ambos tipos de botellones de agua lo tiene el grupo E, frente a aquel grupo C2 que tiene en ambos tipos de botellones el mayor consumo.

---

<sup>16</sup> Amarillas: buscador agua purificada Antofagasta  
<<http://buscador.emol.com/dispatcher.php?portal=amarillas&query=agua%20purificada&offset=0&sort=numsorteable2+%2B%5B%5B%3Aseed%3D550352696%5D&sortdir=&query2=antofagasta&source=buscadoremol&ciui=Antofagasta&cn=emol&Submit=Buscar>> [consulta: marzo 2015] [en línea]

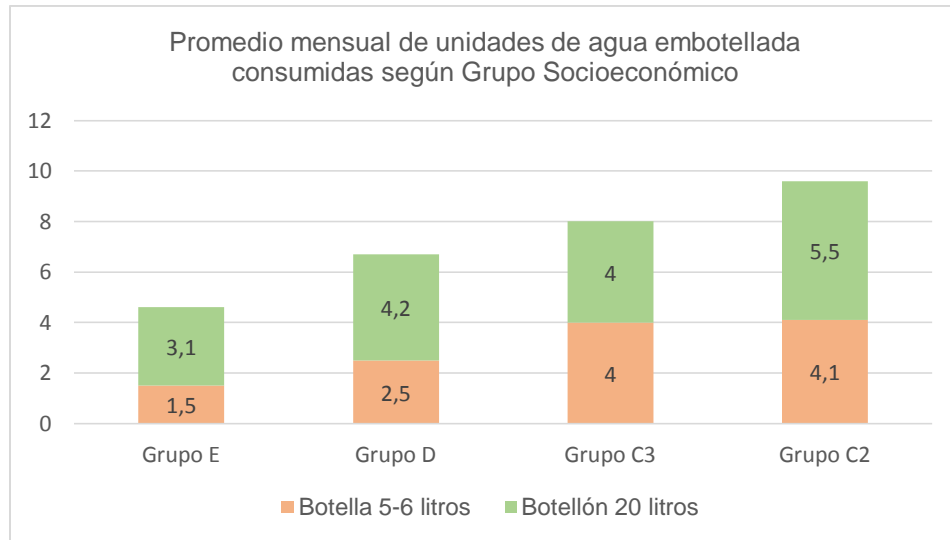


Gráfico 33 Promedio unidades de agua embotellada consumida según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Se buscó conocer también desde cuándo consumen esta agua embotellada los encuestados, siendo de manera general el corto plazo (desde los 0 a 5 años) con un porcentaje del 48% el ítem con más porcentaje, le siguen aquellos que contestaron que consumen agua embotellada desde hace más de 10 años con un 17% y por último aquellos que consumen agua embotellada desde un intervalo que va desde los 6 a 10 años de efectuada la encuesta (ver gráfico n°34); estos resultados pueden estar afectados por el incidente con la micro alga (mencionada en los antecedentes de esta investigación), por los cortes continuos de suministro de agua potable o por la llegada de nuevos habitantes provenientes de otras regiones

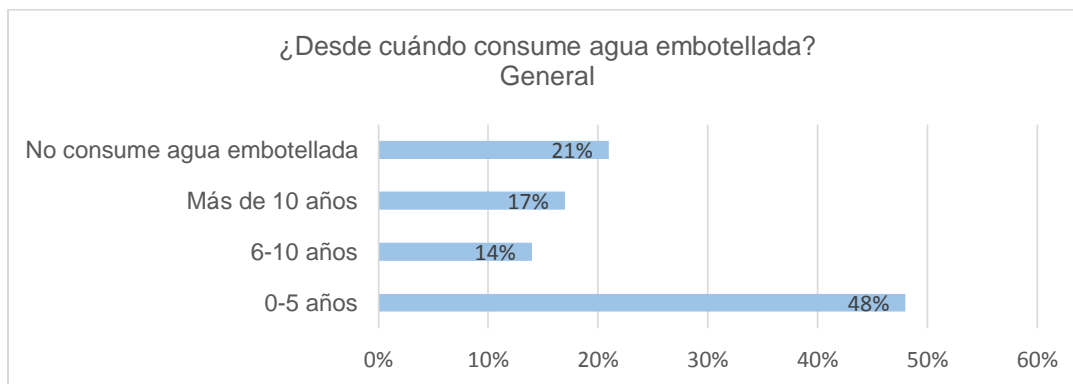


Gráfico 34 Tiempo consumo agua embotellada general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Por grupos socioeconómicos (ver gráfico n°35) se puede apreciar que en un porcentaje del 60% los encuestados del grupo C2 consumen agua embotellada desde los 0 a 5 años

efectuado la encuesta frente a un 23% del mismo grupo que no consume agua embotellada; el grupo C3 tiene un porcentaje del 35% en los últimos 5 años frente a un 27% de aquellos que consumen agua embotellada desde hace más de 10 años; el grupo D se comporta de manera similar al C2, en cuanto a sus proporciones en porcentajes, siendo los últimos 5 años donde se comenzó a consumir agua embotellada con un 46% frente al 27% que no consume agua embotellada; y por último, en el grupo E un 50% de sus encuestados responde consumir agua embotellada en los últimos 5 años, un 40% desde hace más de 6 años y un 10% que no consume agua embotellada.

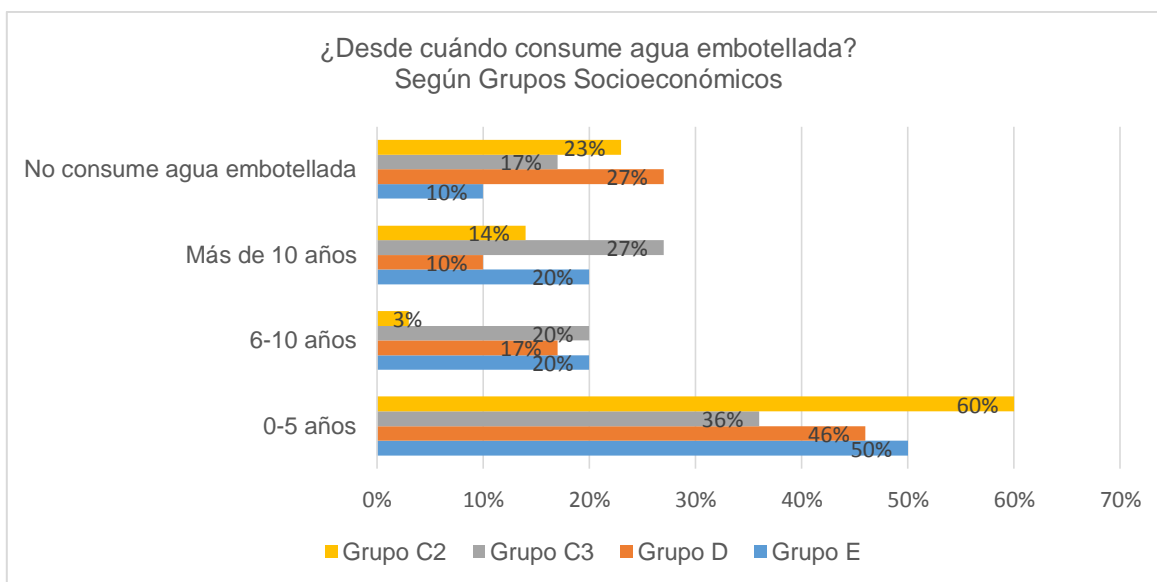


Gráfico 35 Tiempo consumo agua embotellada según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Se puede entender de alguna forma que los habitantes del área de estudio que fueron encuestados tienen ciertos hábitos de consumo interiorizados, tal como el consumo de agua embotellada. Es importante entonces reconocer si estos mismos son conscientes de algún cambio de hábito en el tiempo en relación al consumo de agua potable y si lo son, desde cuándo.

A continuación se observan los resultados de los cambios de hábitos en el tiempo en relación al consumo de agua potable.

#### 5.3.4. Hábitos de consumo de agua potable

Ya se señaló con anterioridad lo que se define como hábito en esta investigación, y que estos mismos no son hechos conscientes por los habitantes, en este caso, encuestados y entrevistados. Es por esto que se consultó a los encuestados, de forma general, si han notado algún cambio de hábito en los últimos años (ver gráfico n°36) donde solo un 12%

es consciente de haber cambiado algún hábito frente a un 88% de ellos que responde no haber cambiado o haber sido consciente de haber cambiado ningún hábito.

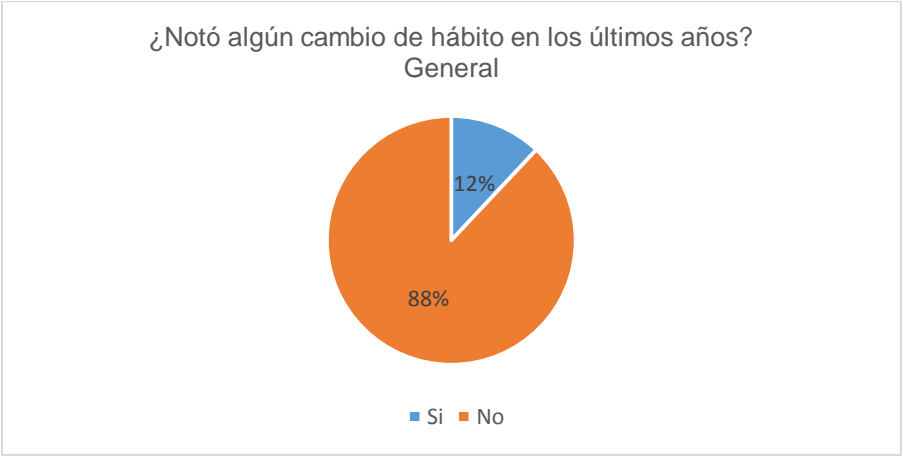


Gráfico 36 Cambio de hábitos general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

De este 12% que dice haber notado un cambio de hábito en los últimos años, si se analiza por grupo socioeconómico (ver gráfico n°37) se aprecia que no existe un consenso general de los hábitos cambiados; se observa que el único hábito que todos dicen haber notado algún cambio fue en “Consumir menos agua potable” con porcentajes que varían del 5% al 15%, siendo el grupo C2 aquel que más lo notó con un 14%, por otra parte, el grupo D noto en un 3% que “almacena agua potable” como hábito, el grupo C3 “consume agua hervida” en un 3% y el grupo C2 es el único que dice con un 3% que consume “Más agua potable”.

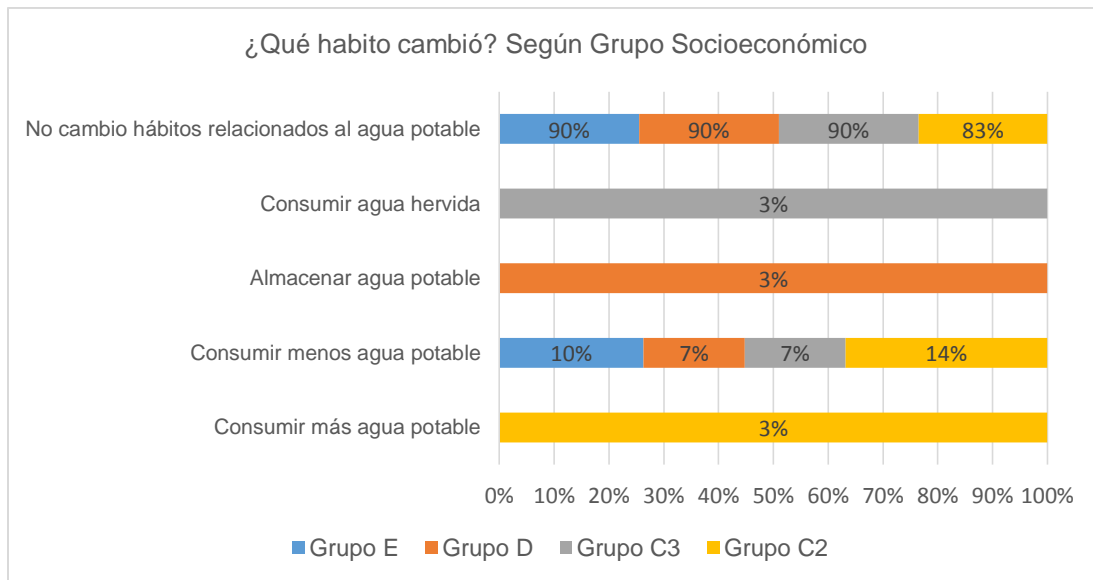


Gráfico 37 Cambio de hábitos según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

En base a lo anterior es que se buscó conocer si los habitantes del área de estudio encuestados tienen interiorizado como parte de sus hábitos el ahorro de agua potable, tomando en cuenta el contexto histórico de escasez hídrica, a la vez se indagó en si están o no de acuerdo con suministros alternativos de agua potable tal como el agua “reciclada” para los usos no potables en su hogar (limpieza, lavado, riego, etc.). Seguidamente se analizaron los resultados de estas materias.

### 5.3.5. Ahorro, hábitos de cuidado del agua potable y utilización de posible suministro alternativo para el consumo de agua dentro del hogar.

De forma general, se consultó a los encuestados (ver gráfico n° 38) si utilizaban algún procedimiento de ahorro del agua potable dentro de su hogar; solo un 18% admitió utilizar algún procedimiento de ahorro frente a un 82% que dice no utilizar ningún procedimiento para cuidar el agua dentro del hogar.



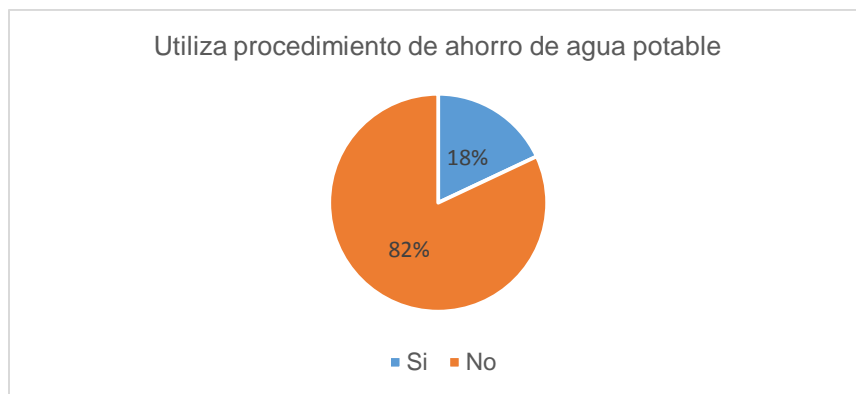


Gráfico 38 Procedimiento de ahorro general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

De este 18% que si utiliza un procedimiento de ahorro, se indagó en “¿Qué tipo de procedimiento de ahorro utiliza en su hogar?”, siendo los resultados por grupos socioeconómicos los siguientes; al observar el gráfico n° 39 se aprecia que solo son reconocidos dos tipos de ahorro: Reutilización del agua y Filtros (ya se vio con anterioridad los filtros para mejorar la calidad y ahorro del agua potable).

De estos dos tipos de procedimientos el más utilizado en porcentaje es la reutilización del agua potable, siendo el grupo E aquel que con un 20% de sus encuestados dice utilizarlo más, le sigue el grupo C3 con un 17%, el grupo C2 con un 14% y por último el grupo D con un 10%. En cuanto a la utilización de filtros de calidad y presión, el grupo que más lo utiliza en porcentaje es el E con un 10%, mientras los otros tres grupos socioeconómicos restantes lo utilizan un 3% respectivamente.

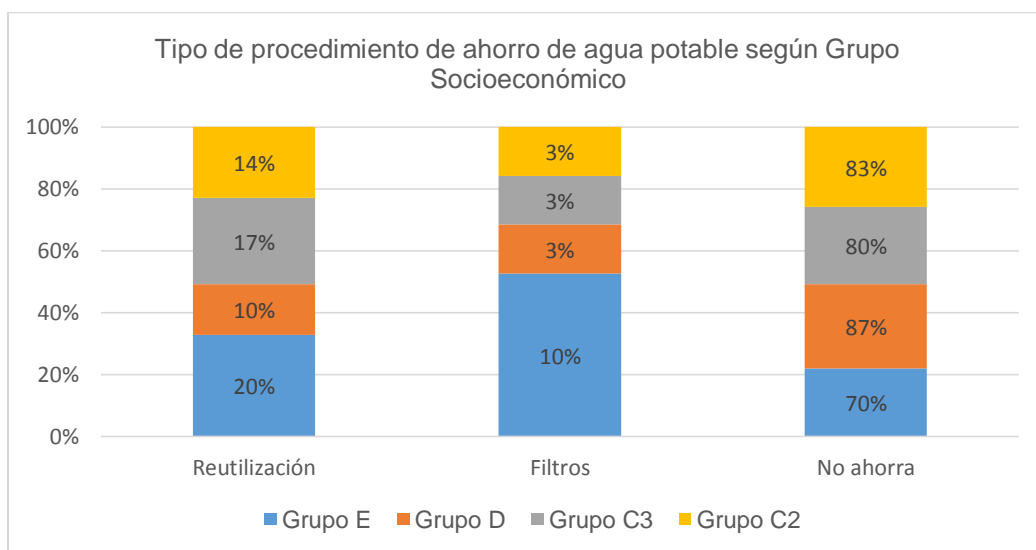


Gráfico 39 Procedimiento de ahorro según Grupo Socioeconómico (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Sin embargo, como ya se mencionó anteriormente, los hábitos suceden de forma inconsciente en el ser humano; es por esto que se buscó conocer si en otras actividades que utilicen agua potable los consumidores encuestados cronometran o ponen tiempo de utilización de agua; todo con el motivo de analizar más profundamente si tienen interiorizado el cuidado y ahorro del agua potable dentro del hogar.

De forma general se interrogó a los encuestados si ellos “¿Cronometran las actividades en las cuáles utilizan agua potable dentro del hogar?”, tales como la ducha, riego, etc. Siendo solo un 18% de la totalidad de ellos quienes responden afirmativamente ver gráfico n°40).

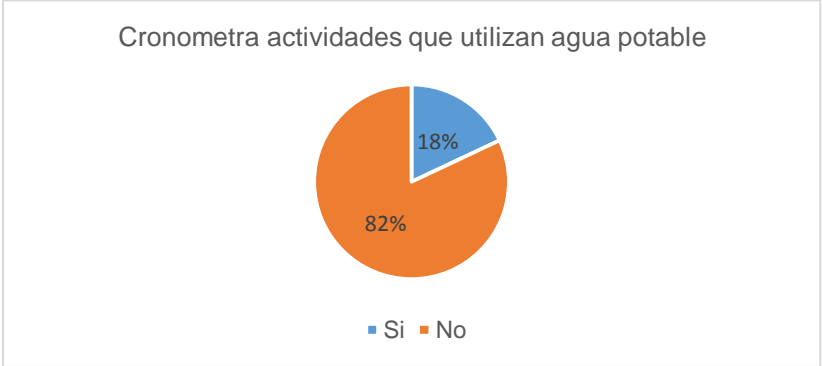


Gráfico 40 Tiempo de utilización de agua potable dentro del hogar general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Por grupo socioeconómico (ver gráfico n°41) la misma pregunta da resultados similares en porcentajes, siendo los grupos E y D con un 20% y 23% respectivos, aquellos que cronometran las actividades, frente a un 17% del grupo C2 y en menor medida con un 13% el grupo C3.

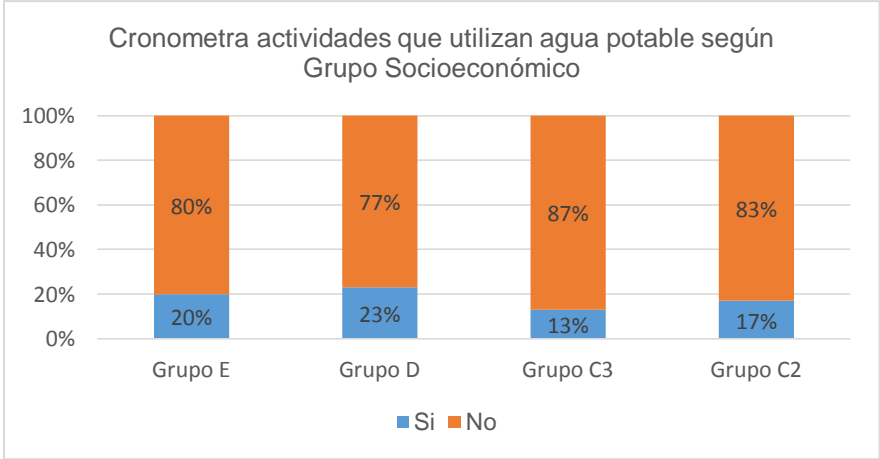


Gráfico 41 Tiempo de utilización de agua potable dentro del hogar según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Se aprecia una repetición del patrón del ahorro del agua potable con el tiempo de utilización de agua potable, los encuestados no tienen interiorizados la consciencia del ahorro de agua como tampoco el cuidado de esta en el hogar.

Paralelamente, en la entrevista y grupo focal, se dieron respuestas verbales similares:

En materia de cronometrar el tiempo en las actividades:

*“...Veinte minutos en la ducha y el agua corriendo y no es solo el agua, el gas... mi hija también... porque si no después las cuentas no te encajan en tu presupuesto, entonces una tiene que tener un presupuesto y no te puedes... claro, \$2.000 o \$3.000...”* (Extracto grupo focal, 2014).

Al parecer se cronometra en base al precio del agua, no realmente por el concepto de cuidado del agua como un bien natural escaso, sobre todo si se cuenta el contexto de región árida. En base a esto, de no tener interiorizado el ahorro es que se ahondó en consultar si ellos daban cuenta de un cambio de hábito perceptible en general en ahorro y desde cuándo:

*“Sí...claro... (Respecto a si ha cambiado hábitos de ahorro y consumo) Los hábitos por ejemplo de... de mal ocupar el agua lavando autos... antes no se hacía eso pero ahora tienen todos autos, todos... y riegan...”* (Dirigente vecinal, 2014).

Siguiendo esta línea es que se buscó conocer acerca del escepticismo de la utilización de suministros alternativos de agua potable dentro del hogar para usos no potables, tal como el agua reciclada; de forma general (ver gráfico n°42) un 43% de los encuestados estaría dispuesto a utilizar esta agua frente a un 57% que no estaría dispuesto.



Gráfico 42 Utilización de agua reciclada general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Al analizar la misma pregunta según grupo socioeconómico (ver gráfico n° 43) se aprecia que los grupos más dispuestos a utilizar esta alternativa son los grupos D Y C3 con un

50% respectivamente, seguido del C2 con un 37% y en último lugar el grupo E con un 20%.

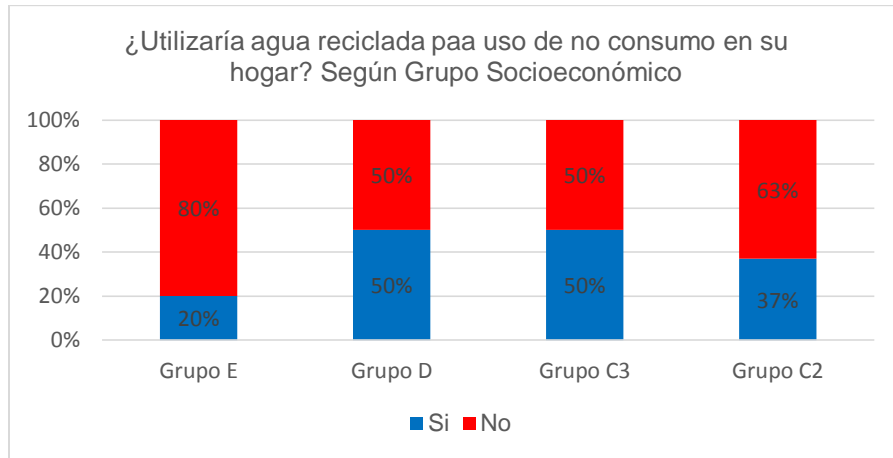


Gráfico 43 Utilización de agua reciclada según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Ya se ha terminado con la revisión de los resultados de este objetivo, pudimos dar cuenta que existen diferencias entre grupos socioeconómicos en las respuestas de cada pregunta. Por otra parte aún falta analizar los resultados acerca de la influencia de la planta desalinizadora en el consumo del agua potable en el área de estudio.

A continuación se presentan los resultados sobre la influencia de la planta desalinizadora, la evaluación general de los clientes de ella y las diferencias que los encuestados notaron en el cambio de un servicio de agua potable de cordillera al servicio de agua potable desalinizada.

5.4. Resultado específico: *Analizar la influencia de la instalación de la planta desalinizadora La Chimba en la percepción de calidad, hábitos y usos del agua potable en el hogar.*

5.4.1. Resultados generales sobre la influencia de la planta desalinizadora.

De forma inicial se hizo un filtro respectivo a aquellos usuarios y consumidores que vivieron antes y después de la instalación de la planta desalinizadora La Chimba, ya que aquellos que vivieron la transición pueden dar testimonio de aquellos cambios de usos, hábitos y calidad del agua vivida pre y post transición de agua de cordillera a agua desalinizada. Es por esto que primero se hace un recorrido por el diagnóstico de habitantes que han vivido antes y después de la instalación de la planta.

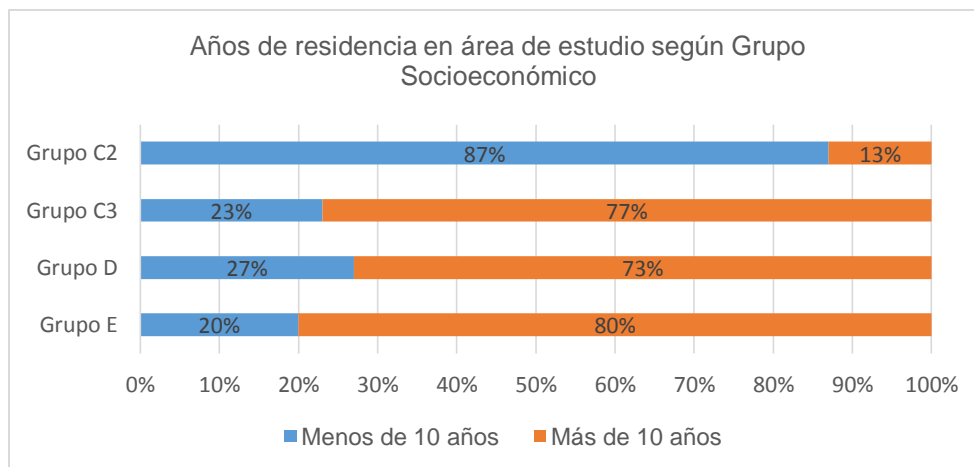


Gráfico 44 Años de residencia en área de estudio según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Al ver el gráfico n°44 se aprecia que los grupo E, D y C3, son aquellos que con porcentajes que promedian en un 78% han vivido más de 10 años en el área de estudio, el grupo C2 es aquel que menos porcentaje tiene de residencia por más de 10 años.

Tomando en base lo anterior se prosiguió el cuestionario solo con aquellos residentes que cumplieron el requisito de vivir desde hace más de 10 años en la vivienda actual; se indagó si notaron cuándo se instaló la planta desalinizadora.

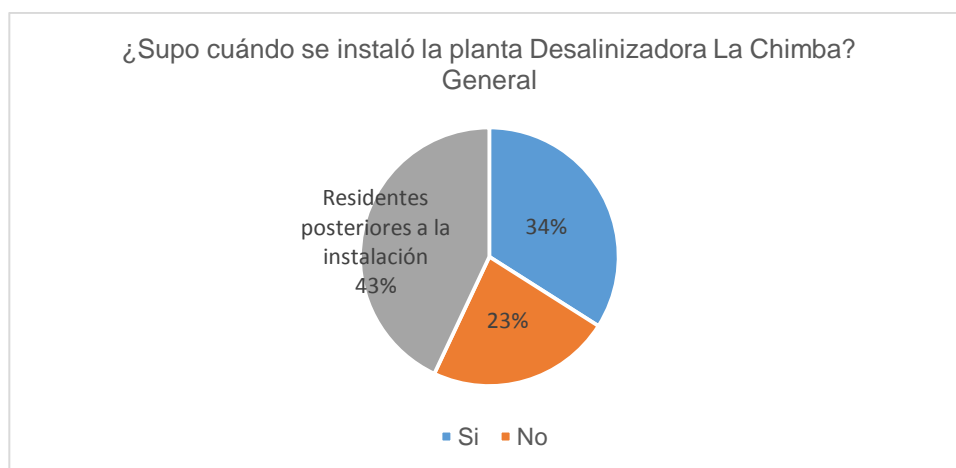


Gráfico 45 Residentes pre y post instalación planta desalinizadora general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Del gráfico n°45 se desprende que un 34% de los habitantes que han vivido desde hace más de 10 años notaron que se instaló la planta desalinizadora La Chimba; por grupo socioeconómico (ver gráfico n°46) se desprende que los grupos que en mayor porcentaje

con un 50% respectivo que notan la instalación de la planta desalinizadora son el grupo D y C3, seguido con un 20% del grupo E.

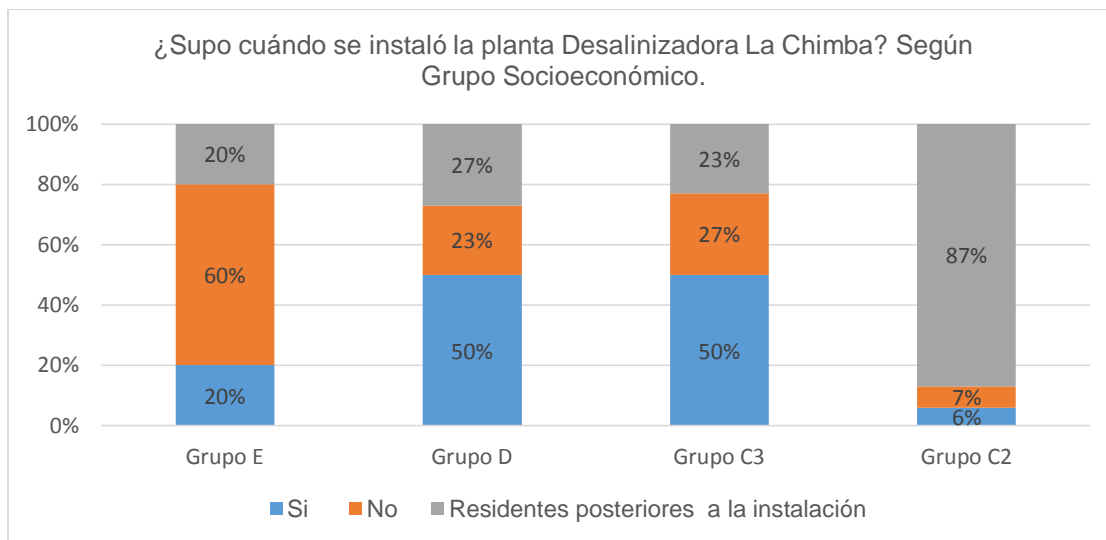


Gráfico 46 Residentes pre y post instalación planta desalinizadora según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Ya analizado lo anterior es que se puede comenzar a desglosar los resultados de los cambios en el servicio de agua potable de cordillera a agua desalinizada.

#### 5.4.2. Agua desalinizada, ¿noto cambios en el servicio de agua potable?

De forma general, de los encuestados que se dieron cuenta de la instalación de la planta desalinizadora solo un 8% notó cambios en el servicio de agua potable frente a un 92% que no notó cambios (ver gráfico n° 47).

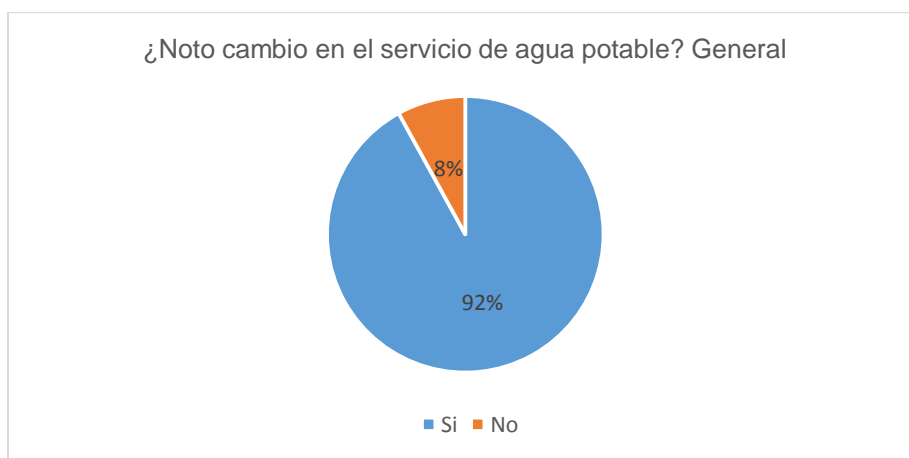


Gráfico 47 Cambios en el servicio de agua potable general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Por grupo socioeconómico se consultó a los encuestados qué cambios notaron, dándoles las siguientes características: no noto cambios, calidad mejoró, calidad empeoró, precio aumentó, precio disminuyó, cambios en la presión y “sabor mejoró” (esta última categoría la agregaron los mismos encuestados) (ver gráfico n°48).

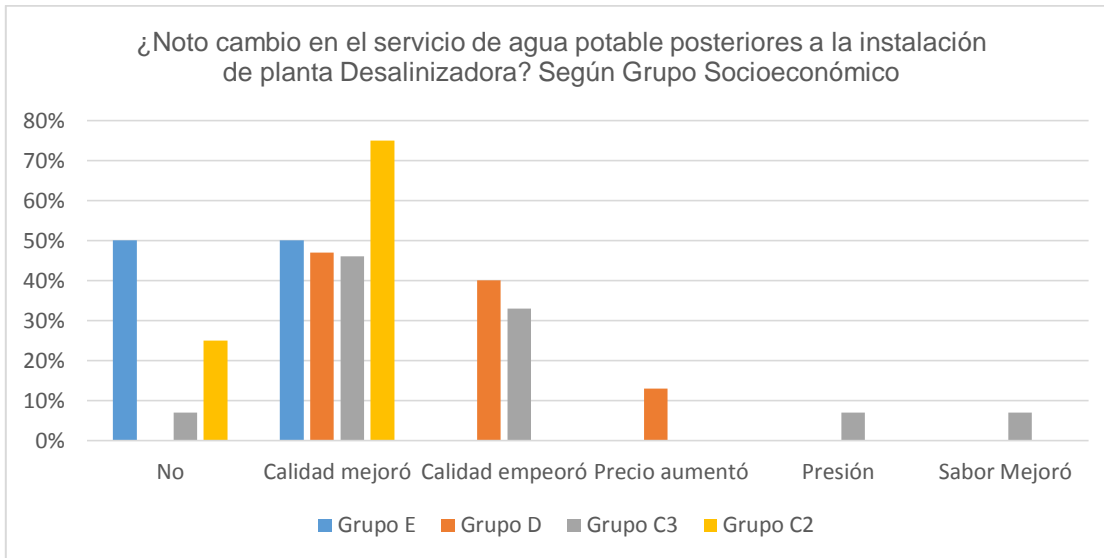


Gráfico 48 Cambios en el servicio de agua potable posterior a instalación de planta Desalinizadora según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Todos los grupos notaron en diferentes porcentajes que la calidad mejoró, el grupo que más noto la mejoría fue el grupo C2 con un 75%; solo el grupo D y C3 notaron que la calidad empeoró con porcentajes que varían desde el 30% al 40%; por otra parte el grupo C3 noto que la presión cambió y que el sabor mejoró con un 7% respectivamente. Por lo tanto de manera general el cambio más notado fue el de la calidad.

Posteriormente se preguntó a los encuestados si desde la instalación de la planta (solo se consultó aquellos que dieron cuenta de la instalación) utilizaban más, menos o eran indiferentes al consumo de agua potable; al ver el gráfico n°49 se aprecia en un porcentaje del 51% que los consumidores son indiferentes, en un 40% posterior a la instalación de la planta desalinizadora utilizan más agua potable y en un 9% utilizan menos agua.

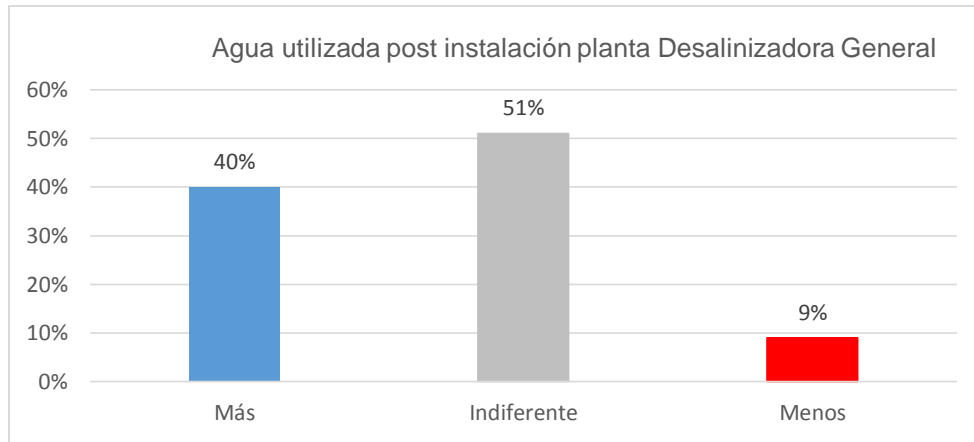


Gráfico 49 Agua utilizada post instalación planta desalinizadora general. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Al observar la misma pregunta por grupo socioeconómico (ver gráfico n°50), se reconoce en un 100% en el grupo E que se consume más agua, le sigue el grupo C2 con un 75%; por el otro lado, los grupos D y C3 en porcentajes que van desde el 50% al 60% son indiferentes al consumo, pero ambos reconocen utilizar más agua en porcentajes que van desde un 27% en el grupo D y 40% en el grupo C3.

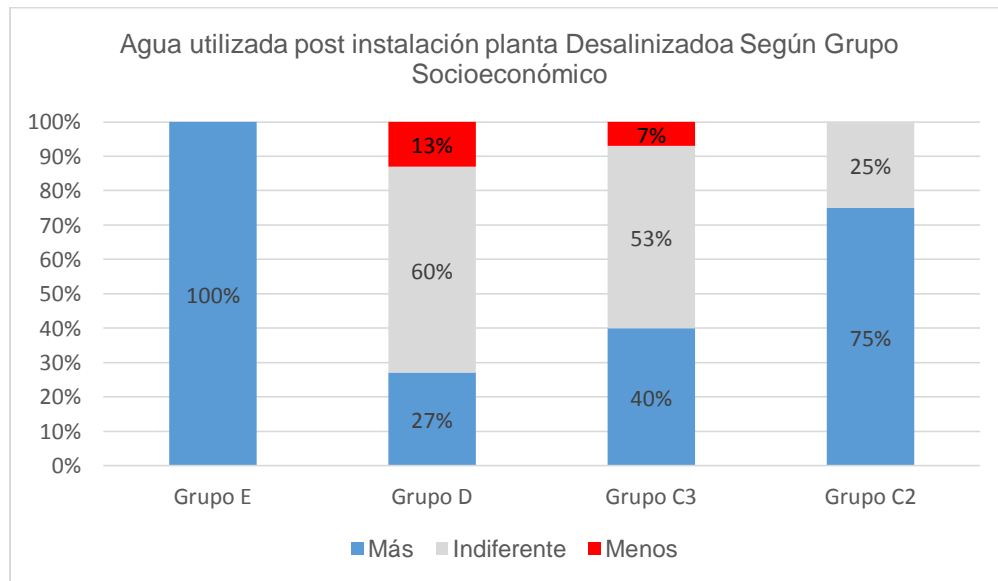


Gráfico 50 Agua utilizada post instalación planta desalinizadora según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Al ver estos resultados es que resulta lógico que para la siguiente pregunta el mayor porcentaje se diga "Indiferente"; en el gráfico n°51 se desprende el resultado para la pregunta "¿Considera que el agua de mar es un recurso ilimitado?" donde los encuestados se dicen en un 50% indiferentes, un 28% está en desacuerdo creen que el



agua de mar es un recurso limitado y un 22% cree que el agua de mar es un recurso infinito.

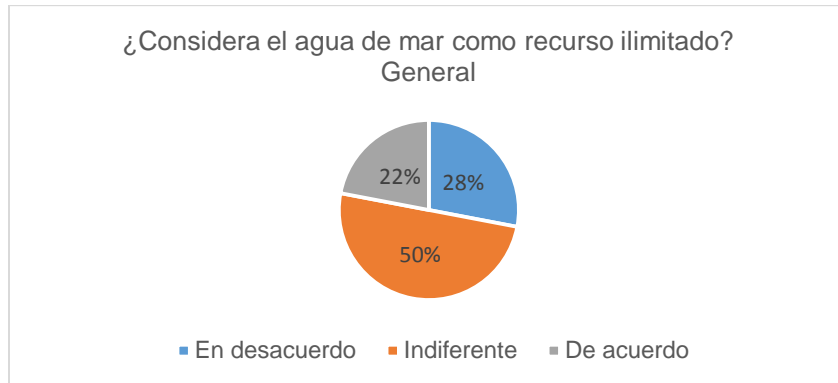


Gráfico 51 Agua de mar como recurso. General. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Al ver la misma pregunta desglosada por grupo socioeconómico, observamos que por grupo predominan en los grupos E, D y C3 la indiferencia a esta pregunta, solo el grupo C2 considera en un 47% que el agua de mar no es un recurso ilimitado frente a un 40% en la contraparte del grupo E que considera que el agua de mar es un recurso ilimitado (ver gráfico n° 52).

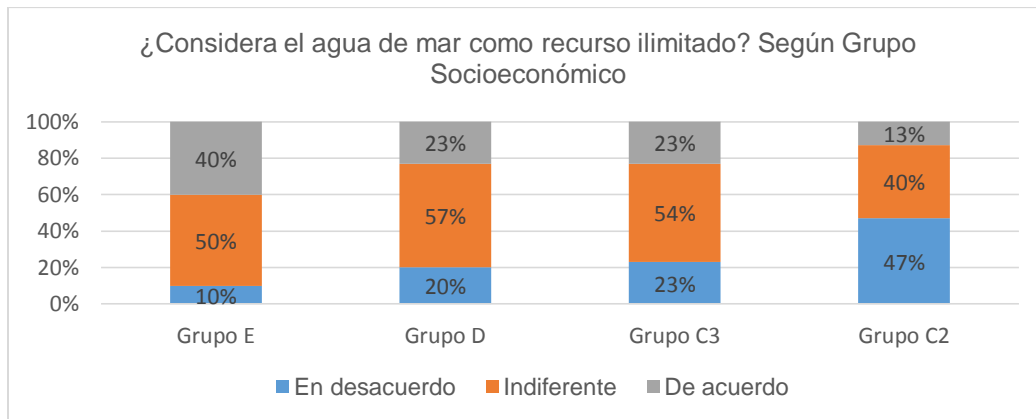
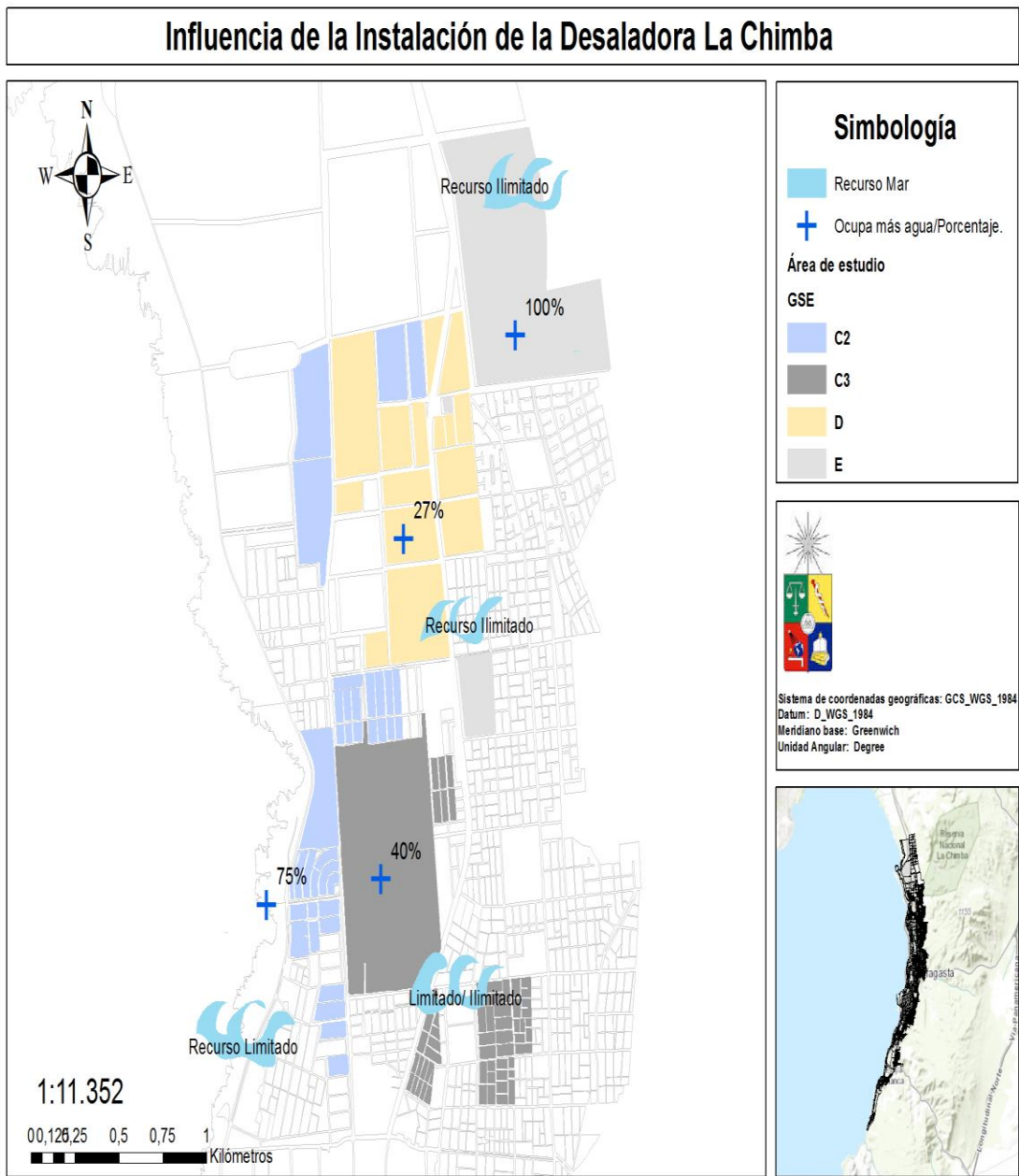


Gráfico 52 Agua de mar como recurso según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Este resultado deja patente que en su mayoría los encuestados se encuentran indiferente a qué puede significar tener una planta desalinizadora que los abastezca de agua de mar, por ende se puede inferir que mayoritariamente no analizan en profundidad el tema; sin embargo deja patente la educación ambiental, acceso a la información y necesidades básicas de cada grupo; por ejemplo el grupo C2 encuentra que el agua de mar es un recurso limitado a diferencia del grupo E que encuentra que es un recurso ilimitado. ¿A qué se puede deber esto?, como se dijo primeramente se puede inferir a una indiferencia

mayoritaria de los habitantes o bien a un problema de fondo como lo es la educación ambiental o educación y acceso a la información en general que maneja cada grupo socioeconómico.

A continuación se presenta en la cartografía n°6 la espacialidad de esta pregunta donde se puede observar de forma general que el único grupo que en un porcentaje mayor al 45% piensa que el agua de mar es un recurso limitado y sin embargo ocupa más agua después de la instalación de la planta frente a la contradicción del grupo D que piensa que el agua de mar es un recurso ilimitado y sin embargo ocupa solo en un 27% más agua post instalación.



Cartografía 6 Influencia de la planta desalinizadora en el área de estudio según Grupo Socioeconómico. (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas).

Por último, y de manera de terminar este capítulo y objetivo, se le pidió a los encuestados evaluar con nota mínima 1 y máxima 7 el servicio sanitario entregado por la empresa sanitaria pre instalación de planta desalinizadora y que ofrecida agua de cordillera (ESSAN) y la actual empresa sanitaria a cargo de la planta desalinizadora (Aguas Antofagasta S.A.) (ver tabla n°12).

*Tabla 10 Notas promedio evaluación a empresas de servicios sanitarios pre y post instalación planta desalinizadora.*

	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>C3</b>	<b>C2</b>	promedio
Nota Promedio ESSAN	5	4,2	4,2	4,2	4,2
Nota promedio Aguas Antofagasta S.A.	6	4,7	4,8	5,5	4,8

Ya se han mostrado los resultados obtenidos por cada objetivo de esta investigación, a continuación viene la discusión de estos resultados, donde se enfrenta lo que la teoría dice con lo visto en el área de estudio.

## Capítulo VI

### 6.1. Discusión

“...La compleja escasez hídrica que enfrenta Chile desde casi una década promoverá un fuerte impulso a la desalinización de consumo humano en los próximos años. Esto no sólo se verá en las zonas más secas y áridas del país, sino que también en aquellas que hasta hace poco nunca se había necesitado una planta desalinizadora.” (Parte de Plan Nacional del Sequía, 2014)<sup>17</sup>

Según se desprende de la declaración anterior, la desalinización es la única solución firme que aporta realmente a ser una alternativa viable de nuevos recursos de agua para la población, incluyendo usos agrícolas, industriales y otros; en regiones áridas viene a ser algo así como la final solución para proveer el agua potable y así terminar con el futuro catastrófico de la ausencia de agua dulce.

En el contexto nacional, la desalinización se ha desarrollado en el norte de Chile como una alternativa para el abastecimiento de agua sobre todo en el sector minero donde se necesita agua para los procesos productivos propios de la industria, de esta forma Chile pasa a engrosar la lista de países que ya ocupan esta técnica tal como Arabia Saudita, Estados Unidos, Qatar, España, India, entre otros, los cuales ya poseen inversiones potentes actuales en la desalación y se proyecta duplicar estas inversiones para el año 2018. (WEDELES, 2014)

Asumiendo este escenario, se encuentra en la literatura mucho sobre la desalinización, sus beneficios y costos en bajada<sup>18</sup>, se plantea como una solución real, probada y cada vez más en ascenso en el escenario futuro para la escasez; a pesar de esto, poco se ha estudiado sobre el comportamiento de la población consumidora de esta agua desalinizada, los estudios existentes se enfocan en las técnicas y no en las percepciones de los consumidores.

Para entender el comportamiento de los consumidores de esta nueva técnica de entrega de agua potable, se debe entender primero los contextos insertos dentro de cada región o localidad donde se provee el agua potable ¿Se puede comparar estos comportamientos con los de las otras ciudades que ocupan la técnica de desalinización? Difícilmente se

---

<sup>17</sup> Escasez hídrica motiva la construcción de plantas desaladoras destinadas al consumo humano < <http://www.ecosistemas.cl/2015/04/06/escasez-hidrica-motiva-la-construccion-de-plantas-desaladoras-destinadas-al-consumo-humano/> > [ Consulta: Abril 2015][ En línea]

<sup>18</sup> Se dice que el costo de la desalinización es alto, por lo tanto los consumidores deben pagar estos costos asociados a la obtención de agua potable. (WEDELES, 2014)

puede afirmar o negar esta interrogante, ya que como se vio en el marco teórico de esta investigación, tanto la percepción como el comportamiento de un individuo tiene mucho que ver con su entorno ambiental inmediato, grupo de humanos que se rodea, características históricas, culturales, económicas y sociales entre otras.

#### 6.1.1 Acerca de la percepción y cuidado del agua en una ciudad desértica.

Dentro de esta discusión se aborda inicialmente la percepción general de un recurso natural como el agua, un constituyente principal de la naturaleza con importancia vital para la vida del planeta y para el desarrollo del hombre; la percepción de este recurso condiciona su uso en situaciones naturales de abundancia o escasez. Si se analiza la realidad natural de la región y ciudad de Antofagasta se aprecia el contexto de aridez que en Chile se presenta desde el norte del país hasta la zona media central y, sorprendentemente al analizar las respuestas de los residentes investigados se aprecia que solo algunos reconocen la situación de escasez del agua en su entorno inmediato y por lo contrario en su mayoría la reconocen en su región.

Por ende el preconcepto de que puede existir un cuidado del agua en general por un contexto de escasez hídrica no se aprecia firmemente reflejado en esta investigación; en ciudades áridas el agua viene a ser un bien escaso y por lo tanto un bien de cuidado en políticas y recomendaciones a la comunidad, sin embargo, parece ser que la conservación de este recurso por razones ambientales y naturales está en el último lugar de la lista de los consumidores.

La contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua de consumo humano, así como la desigual disponibilidad del recurso, determinan la conducción actual de las ciudades en general desde las autoridades hasta aquellos que consumen agua potable (AGUAYO, HERRERA & PALOS, 2004) independiente de su fuente; si se analiza con atención lo antes dicho, en la ciudad y región Antofagasta existe una fuerte creencia que el agua potable está contaminada con Arsénico (contaminación de las fuentes de abastecimiento) y que por consiguiente beber esta agua causa a la larga enfermedades asociadas a trastornos digestivos, enfermedades en la piel, y la más temida entre los habitantes: “el Cáncer”; esto trajo como consecuencia el uso del agua embotellada para el consumo humano y destierra el agua potable de la llave para otros usos, tal como: Limpieza, regadío, duchas y lavados entre otros.

La percepción de la calidad del agua potable en los consumidores se ve reflejada en cuanto el agua consumida cumpla con satisfacer sus necesidades y exigencias; y como la percepción es la realidad del ser humano, percibir un agua en malas condiciones condiciona todo lo que él hace con esta agua dentro del hogar, las propiedades organolépticas vienen a ser los agentes visibles de la calidad y por ende si esta es aceptable o no; por otro lado, los factores históricos vienen a ser la razón del contexto de

resquemor en el consumo y por ende modifica aún más la percepción y los consiguientes usos del agua.

#### 6.1.2. ¿Existe aún el “Fantasma del Arsénico”?

¿Es influyente el “Fantasma del Arsénico” en los usos del agua potable? Como se pudo apreciar, existe una creencia popular que el agua potable contiene altas concentraciones de Arsénico; las enfermedades de la piel/estomago, cáncer y afines a la contaminación por Arsénico, están fuertemente impregnadas en la retina de los consumidores de esta investigación.

Se observa un quiebre en la investigación al dar cuenta que solo la mitad de los encuestados saben realmente qué tipo de agua están consumiendo en sus hogares; analizar el comportamiento y percepción de agua desalinizada dentro de los hogares de los consumidores se hace difícil si damos cuenta de la poca información que manejan los consumidores y usuarios del agua potable en el área de estudio; la opinión de estos consumidores de agua desalinizada es muy importante si se toma en consideración que son ellos los que utilizan a diario esta agua, los responsables de pagar este servicio y por último dar fe de un cambio de percepción de la calidad de agua potable proveniente de la cordillera a la nueva agua desalinizada.

Empero, de los consumidores que si saben qué agua están consumiendo, se observan opiniones variadas e interesantes acerca del consumo de agua desalinizada dentro del hogar; de partida los participantes de la encuesta de esta investigación evalúan mejor el agua potable desalinizada que la cordillerana que recibían anteriormente, existe a su vez un poco interés sobre la limitación del agua desalinizada y por ende un poco conocimiento general acerca de esta nueva técnica de entrega de agua potable, lo cual deja como tarea principal a las autoridades informar a los consumidores qué tipo de agua consumen para que así sean conscientes de la fuente de su agua potable.

Por otra parte, existen más acuerdos que contradicciones entre grupos socioeconómicos; estos se comportan de manera similar y tienen opiniones consensuadas en grandes parámetros tal como la calidad del agua potable, descontento con los problemas de infraestructura y precio del agua potable. Las grandes diferencias se pueden apreciar en el comportamiento de cada grupo socioeconómico dentro del hogar, el uso y los hábitos que ellos poseen.

#### 6.1.3. ¿Consensos o diferencias? El comportamiento según grupos socioeconómicos.

¿Puede decir algo la diferenciación de grupo socioeconómico en esta investigación? Si, al parecer la mayor diferencia se encuentra en el manejo de información respecto al agua

potable que cada grupo posee, en la crítica al sistema de entrega de agua y a los usos dentro del hogar. Los hábitos, por otra parte se forjan de forma natural e inconsciente, y son perceptibles para cada ser humano; los hábitos están marcados por las condiciones naturales y sociales en el momento de aprendizaje del individuo y estos se plasman en aquello que poseen, en cómo ven el entorno y cómo lo planifican mediante los usos del agua dentro del hogar; en esta investigación el mayor hábito identificado a nivel intergrupar es la compra de agua embotellada; no se cuestiona más allá lo que contiene cada agua, la percepción de contaminación de agua por Arsénico condiciona el comportamiento y cada grupo socioeconómico lo enfrenta con las herramientas socioeconómicas que cada familia posee.

Acá los hábitos diferenciados por nivel socioeconómico vienen a ser aquellos que son condicionados por la economía de cada hogar y el acceso a información o instrucción en la vida de cada individuo que consume el agua potable, lo que conlleva a la toma de decisión y planificación de consumo, utilización y contextualización del agua potable. Algunos estudios, tal como el de Benez, Kauffer & Álvarez (2010) sobre las percepciones ambientales de la calidad del agua en Chiapas, Mexico; apuntan a una posible respuesta de manejo de información y consecuente percepción y consumo del agua potable proveniente de fuentes con contaminación tal como sucede en la ciudad y región de Antofagasta; por ejemplo, se hace hincapié sobre el manejo de información acerca de los elementos químicos que contaminan en agua y la construcción de la percepción de diferentes grupos sociales, solo aquellos grupos políticos, científicos y algunas ONG's manejan esta información. En cambio aquellos grupos sociales que no tienen acceso a esta información responden a los problemas de contaminación con la información manejada desde su entorno social cercano o sentidos inmediatos.

Ya se observó que existe un porcentaje de consumidores que no tienen información sobre el tipo de agua consumida (y que la requiere), algunos estudios como los de Tedesla (2005) sobre la desigualdades en grupos socioeconómicos y el acceso a la información (y educación) señalan que los países en sus políticas pueden invertir mucho capital en la mejora de herramientas para el acceso de información y educación en sus habitantes; sin embargo esto no significaría un cambio significativo en las desigualdades entre grupos socioeconómicos en esta materia. Sin entrar en mucho detalle, Tedesla (2005) señala que el entorno social inmediato y la educación primaria (de 1 a 5 años de vida) son fundamentales para eliminar estas desigualdades y aumentar el capital cognitivo; la condición social tiende entonces a reproducirse dentro del mismo grupo socioeconómico y polarizarse entre ellos; romper este círculo vicioso es la clave para eliminar estas desigualdades.

Por ende, la información o instrucción de las autoridades entregada oportuna y explícitamente en esta materia viene a ser la panacea para unificar el conocimiento general acerca de la calidad del agua potable desalinizada y generar una solución que



pueda ayudar a otros estudios a investigar el comportamiento y percepción de los usuarios del agua potable desalinizada; por otra parte, ayudaría para comenzar a enterrar el fantasma de la contaminación por Arsénico en una ciudad que pretende ser la primera de Chile en ser totalmente abastecida con agua potable Desalinizada.

Es necesario que los consumidores realmente consuman esta agua desalinizada, que superen aquella percepción colectiva que les hace percibir que aquella agua artificial es de segunda categoría o el miedo de la contaminación, que se informen y aprenden a conservar el recurso, que manejen buenas prácticas de ahorro y cuidado del agua dentro de su diario vivir. Se tiene el conocimiento que la ciudad de Antofagasta se está expandiendo por razones económicas/ laborales y que finalmente para el 2017 toda ella será abastecida de esta técnica desalinizadora. Por lo tanto, conocer la opinión de aquellos que ya residen puede ayudar a enfrentar de parte de todas las esferas (investigación, política, empresarial, etc.) el consumo de esta nueva técnica que se espera implementar en el futuro en más ciudades del país.

## 6.2. Conclusiones

Cómo es sabido, el sistema de entrega de agua potable en Chile está a manos de empresas privadas, quienes gracias a una concesión previamente atribuida distribuyen agua potable en cada región y ciudad del país; la concesión del servicio sanitario de entrega de agua potable en la ciudad de Antofagasta en la fecha de esta investigación estaba a cargo de Aguas Antofagasta S.A. quienes decidieron traer la técnica de la desalinización a la ciudad para abastecer el consumo humano y paliar la escasez natural hídrica de la región del mismo nombre; la desalinización es una técnica utilizada en algunas ciudades del norte del país como Antofagasta que pretende, según el Plan Nacional de Sequía (2014), ser replicado en varias ciudades a lo largo del país. Acorde a esta investigación la desalinización parece ser una solución que aporta buenos resultados para aquellas ciudades con problemas de aridez, sin embargo replicar en otras ciudades de Chile tiene que ser considerado de manera detallada; el mismo Plan Nacional de Sequía (2014) señala que se deben estudiar todas las alternativas de obtención de agua a cabalidad antes de tomar una decisión respecto a la fuente de obtención de agua potable, en ese sentido la geografía aporta contundentemente al análisis de estas decisiones ya que la localidad, condiciones geográficas y antecedentes socio históricos y culturales pueden ayudar a entender como cada ciudad puede obtener y se puede comportar frente a nuevas fuentes de agua potable. El caso de la ciudad Antofagasta es emblemático al tomar en cuenta la geografía como factor principal en la fuente de obtención, ya que trasladar agua cordillerana a la costa u obtenerla desde la misma costa es un factor a tomar en consideración dando como resultado una desalinizadora que abastece al norte de la ciudad.

El único ente fiscalizador nacional de la norma de calidad del agua potable para cada empresa es la Superintendencia de Sanitarios, quienes cumplen con fiscalizar de manera periódica a cada empresa; este ente se rige por normas tanto nacionales como internacionales aceptadas para así fiscalizar y entregar un agua potable de calidad a los consumidores de cada empresa distribuidora en el país; sin embargo se puede hacer una crítica constructiva de apreciación general al sistema que rige actualmente, tal parece ser que las empresas y el ente fiscalizador están en desarticulación continua, la entrega de información debe estar claramente señalada tanto a los consumidores de cada agua como al ente fiscalizador. Se pudo apreciar en esta investigación que solo los organismos que fiscalizan y la empresa conocen realmente qué contiene el agua, dejando de lado educar e informar a la población acerca de cada informe de calidad, contenido de agua y otros problemas tanto de infraestructura como de corte de suministro a la población; la falta de información es un problema que debe unir más que desarticular a las empresas y gobierno para que así los consumidores recuperen la confianza perdida y hagan un cambio histórico de memoria de contaminación del agua que consumen.

Como se puede apreciar a través de lo expuesto en el marco teórico y resultados de esta memoria, el consumo de agua potable desalinizada es poco reconocido en general por todos los habitantes del área investigada, los eventos de contaminación reiterados del agua potable y la presencia histórica de Arsénico en el agua de la ciudad y región condicionan la percepción de calidad del recurso y determinan los usos del agua potable dentro del hogar y este resultado puede ser un llamado de atención tanto a las políticas nacionales como locales de gestión del agua potable en la ciudad y en cada hogar; si bien la Superintendencia de Servicios Sanitarios tiene un manual de buen uso en el hogar del agua potable, pocas personas utilizan esta herramienta; es más, en esta investigación quedó patente que el ahorro del agua potable pasa por factores de precio y calidad más que de conciencia ambiental o conciencia geográfica del lugar o territorio en el cuál residen; esta tarea parece ser un triángulo invertido de las autoridades, es decir, la municipalidad debe informar y hacer campañas oportunas tanto en los colegios como en los barrios para el buen uso del agua potable en el entorno, a su vez la Superintendencia de Servicios Sanitarios debe entregar de manera concisa estas herramientas en conjunto con la empresa de distribuidora de agua potable; la información debe salir de las esferas altas para llegar a la población.

Este poco cuestionamiento de los consumidores acerca de lo que realmente contiene el agua que consume es una alerta para las autoridades y las empresas, y pasa a ser una guía de cómo manejar el problema de calidad en la ciudad de Antofagasta; la persistencia en la memoria de mala calidad en el agua potable solo puede ser rota si un evento importante ocurre, tal como una campaña importante o un acceso a una gran parte de la información de manera didáctica y poco engorrosa. No se puede olvidar que lo que los consumidores perciben como primera fuente en sus hogares es su realidad, si el agua presenta un color, sabor o turbiedad que les provoca una desconfianza, se debe hacer en ese mismo momento una campaña para informar a qué se debe esto y constatarles de manera eficiente si esto daña o no su salud: por esto, trabajar en el miedo al consumo parece ser la primera tarea de las autoridades y la empresa Aguas Antofagasta S.A. sobre todo si para el año 2017 se pretende entre en funcionamiento la segunda planta desalinizadora que abastecería a un 100% de la población de agua desalinizada.

Los problemas de contaminación del agua potable no son nuevos en esta región y ciudad, y tampoco en el país, muchos eventos han sucedido a lo largo de la historia que hacen a los consumidores desconfiar del agua que consumen, ya sea por observación directa del agua como de problemas de salud asociados al consumo de esta agua en mal estado; en este sentido la Superintendencia señala en reiteradas veces que las empresas son las que deben tener un énfasis en la inversión para minimizar estos eventos de contaminación, también señala que las empresas tienen una relación costo-beneficio en base a lo anterior, lo que se traduce en que las mejoras en infraestructura e inversión pueden tener consecuencias en los bolsillos de las personas que consumen esta agua, en todo el país. Así se entra en el dilema de mejor agua por más costo al bolsillo de los

hogares, hecho que ocurre puntualmente en la ciudad de Antofagasta, una de las aguas más encarecidas del país, que hace que la población consuma menos agua o recurra a suministros alternativos.

En ese sentido la empresa no estaría abordando bien el problema costo beneficio, se pudo constatar en esta investigación que aún persisten problemas tanto en infraestructura como en percepción de la mala calidad del agua que es consumida, los cortes de suministro y las propiedades organolépticas (problemáticas emblemáticas de la ciudad) no se ven reflejados en los informes de calidad que entrega la Superintendencia de Servicios Sanitarios y la empresa a cargo Aguas Antofagasta S.A.

A modo de recomendación general, se debe investigar previamente las percepciones y apreciaciones de una localidad antes de instalar un nuevo servicio de agua potable; Chile es un país de contrastes geográficos, culturales y sociales; la educación parece ser la principal herramienta de entrega de información parcial a todos los habitantes que en él residen, para así lograr articular todas las esferas que deben hacerse cargo e informarse acerca del agua potable, un servicio básico importante que se abordó desde el sentido de la percepción, uso y hábitos en el hogar en esta investigación.

## Bibliografía

Abderrahman, W. A. (2000). Urban water management in developing arid countries. *International Journal of Water Resources Development*, 16(1), 7-20.

Aguayo, J. M. B., Herrera, M. F., & Palos, P. A. (2004). Predicción de la conservación de agua a partir de factores socio-cognitivos. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 5(1-2), 53-70.

Ahumada, P. P. (2014). Encontrando lo que nunca estuvo perdido. Conciencia de clase y conflicto de clases en el régimen neoliberal chileno. *Revista de Sociología*, (28)..

Alshuwaikhat, H. M., & Nkwenti, D. I. (2002). Developing sustainable cities in arid regions. *Cities*, 19(2), 85-94.

Alary, M., Pourrut, P., & Patoux, J. (1998). SAGARA:" Sistema de ayuda a la gestion del agua en la region de Antofagasta. *Bull. Inst. fr. études andines*, 27(3), 355-365.

Aliaga, T. F. (1988). El pensamiento geográfico actual. Espacio, tiempo y forma. Serie VI, *Geografía*, (1), 15-36.

Aliste, E. (2011). Territorio y huellas territoriales: una memoria del espacio vivido en el Gran Concepción, Chile. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 23.

Alvarez, J. E. (2000). Consideraciones sobre la geografía de la percepción. In *Lecturas geográficas: homenaje a José Estébanez Álvarez* (pp. 95-118). Editorial Complutense.

Arce, I., & Arce, I. (1930). *Narraciones históricas de Antofagasta*. Impr. Moderna.

Adillón, M. J. G., & Fransi, E. C. (2003). Modelos de evaluación de la calidad percibida: un análisis de fiabilidad y validez aplicado a los establecimientos virtuales. In *Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa*.

Ballesteros, J. (1997). *Sociedad y medio ambiente*.

Benez, M. C., Kauffer Michel, E. F., & Álvarez Gordillo, G. D. C. (2010). Percepciones ambientales de la calidad del agua superficial en la microcuenca del río Fogótico, Chiapas. *Frontera norte*, 22(43), 129-158.

Bertoni, M., & López, M. J. (2010). Percepciones sociales ambientales: Valores y actitudes hacia la conservación de la Reserva de Biosfera" Parque Atlántico Mar Chiquita"- Argentina. *Estudios y perspectivas en turismo*, 19(5), 835-849.

Bifani, P. (1999). *Medio ambiente y desarrollo sostenible* (No. 18). IEPALA Editorial.

Binkley, J., Sánchez, R., Saroza, E., Montgomery, R. & Monter, E. (2003). pLanda Desalinizada de Antofagasta. Informe de Impacto Ambiental y Social. Banco Interamericano de Desarrollo.

Bourdieu, P. (1991). Estructuras, habitus, prácticas. *El sentido práctico*, 91-111.

Bourdieu, P. (1997). Capital cultural, escuela y espacio social. Siglo xxi.

Bourdieu, P. (2005). Habitus. *Habitus: A sense of place*, 2, 43-49.

Bosque Sendra, J., De Castro Aguirre, C., Díaz Muñoz, M. Á., & Escobar Martínez, F. (1992). Prácticas de geografía de la percepción y de la actividad cotidiana. Oikos-tau. Barcelona.

Castro Ruz, F. (1992). Discurso pronunciado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro, Brasil, el, 12.

Capel, H. (1973). Percepción del medio y comportamiento geográfico. *Revista de geografía*, 7(1), 58-150.

Carabantes, A. G., & de Fernicola, N. A. (2003). Arsénico en el agua de bebida: un problema de salud pública. *Revista Brasileira de Ciencias Farmacéuticas*, 39(4), 365-372.

Carvalho, I. (1999). La cuestión ambiental y el surgimiento de un campo educativo y político de acción social. *Tópicos en educación ambiental*, 1(1), 27-33.

Castillo, E., & Vásquez, M. L. (2003). El rigor metodológico en la investigación cualitativa.

Cruz, M. C., Gil, J., Gómez, S., & Rajal, V. B. (2008). Diagnóstico de la calidad microbiológica del agua superficial en una zona semirural de la provincia de Salta. *Cienc*, 3(3), 145-163.

Custodio, E., & Cabrera, M. C. (2002). ¿Cómo convivir con la escasez de agua? El caso de las Islas Canarias.

De Esparza, M. C. (2006). Presencia de arsénico en el agua de bebida en América Latina y su efecto en la salud pública. In México City. International Congress: Natural Arsenic in Groundwaters of Latin America (pp. 20-24)

Díaz.M, Hernández, & Ibarra, H. (2012) Factores que influyen en el comportamiento del consumidor”, en *Contribuciones a la Economía*, julio 2012, en <http://www.eumed.net/ce/2012/>

Espinoza, V. (2006). “La movilidad ocupacional en el Cono Sur. Oportunidades y desigualdad social”. *Revista de Sociología (Universidad de Chile)*, No.20, pp 131-146

EPA (2003) El agua del grifo lo que usted debe saber. Oficina de agua (4601) EPA 816-K-03-007 [www.epa.gov/safewater](http://www.epa.gov/safewater). Octubre 2003.

Farzin, H., & Grogan, K. (2009). California water quality: Is it lower for minorities and immigrants?. *Agricultural and Resource Economics Update*, 12(3), 5-8.

Farinos Dasi, J. (2001). Reformulación y necesidad de una nueva geografía regional flexible.

Figuroa, O. (2007). Análisis de tendencias de localización, caso sistema urbano ciudad de Antofagasta. Estudio realizado por el Ministerio de Vivienda y urbanismo. División de desarrollo Urbano Gobierno de Chile en conjunto con SEREX PUC Consultores.

Finkelman, J. (1996). Chemical safety and health in Latin America: An overview. *Science of the total environment*, 188, S3-S29.

Fuentes, M., & Ramírez, A. (2003). Desalación del Agua: Una Alternativa para Resolver la Demanda de Agua Potable en el Sur de la República Mexicana.

Gaite, M. J. M. (2013). La geografía del comportamiento y de la percepción. Aportaciones a la investigación ya la enseñanza de la geografía. *Bienvenidos*, (3), 85-108.

Gil. (2009). La metodología de investigación mediante grupos de discusión. *Enseñanza & Teaching*, 10.

Giménez, G. (2000). Territorio, cultura e identidades. Rocío Rosales, *Globalización y regiones en México*, México, Porrúa, 19-33.

Gonzalez, L.; Carmona, M., Rivas, M. (2007) Guía para la medición directa de la satisfacción de los clientes. Instituto Andaluz de Tecnología, España. Ed. Grupo de Comunicación del Sur,

Guirao, M. (1980). *Los sentidos, bases de la percepción*. Editorial Alhambra.

Gonsebatt, M. E., Vega, L., Salazar, A. M., Montero, R., Guzman, P., Blas, J., ... & Ostrosky-Wegman, P. (1997). Cytogenetic effects in human exposure to arsenic. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 386(3), 219-228.

Grasso, L. (2006). *Encuestas. Elementos para su diseño y análisis*. Editorial Brujas.

Gutiérrez, C., & Peña, J. (1996). *La Percepción Geográfica como factor en el desarrollo local*. Valparaíso. Chile.

Hoehn, R.C. 2002. Odor Production by Algae. Presentación en la conferencia: Understanding and Controlling the Taste and Odor of Drinking Water. Conferencia anual de la AWWA, Nueva Orleans. 16 de junio de 2002

Jouravlev, A. (2004). Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI. CEPAL.

Larraín, S. (2006). El agua en Chile: entre los derechos humanos y las reglas del mercado. Polis. Revista Latinoamericana, (14).

Lazos Chavero, E. (1999). Percepciones y responsabilidades sobre el deterioro ecológico en el sur de Veracruz.

Lefebvre, H. (1991). The production of space, Oxford: Blackwell.

Leff, H. (2001). Epistemología ambiental. São Paulo: Cortez.

Lezama, J. L. (2004). La construcción social y política del medio ambiente. El Colegio de Mexico AC.

Maslow, A. H. (1942). Self-esteem (dominance-feeling) and sexuality in women. The Journal of Social Psychology, 16(2), 259-294.

Mejía Navarrete, J.(2004) Sobre la investigación cualitativa. Nuevos conceptos y campos de desarrollo. Investigaciones Sociales;(13).

Mendonça, F. (2001). Geografía socioambiental. Revista Terra livre, (16), 113.

Milton, K. (1997). Ecologías: antropología, cultura y entorno. Revista Internacional de Ciencias Sociales, 154, 86-115.

Miral, O. B. (1966). Orígenes históricos de Antofagasta.

MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR SECTOR NORTE DE ANTOFAGASTA, 2012

Montoya-Aguilar, C. (2007). Cáncer en la región de Antofagasta, con especial referencia al cáncer vesical y al cáncer pulmonar. Cuad Méd Soc (Chile), 47(3), 162-175.

Moreno, Y. F. (2008). ¿ Por qué estudiar las percepciones ambientales?. Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad, 15(43), 179.

Moser, G., Ratiu, E., & De Vanssay, Y. B. (2005). Pensar en el agua ensar en el agua.

Moscovici, S. (1981). On social representations. Social cognition: Perspectives on everyday understanding, 181-209.

Muñoz, J. L. V. (2008). Cinco décadas de Geografía de la percepción. Ería, (77), 371-384.

Muñoz, J. L. V. (2010). Un análisis necesario: epistemología de la Geografía de la percepción. Papeles de geografía, (51), 337-344.



Nogué, J. (2007). El paisaje como constructo social. La construcción social del paisaje. Madrid: Biblioteca Nueva, 11-24.

Orellana, J. (2011). Características del agua potable. Unidad temática, (3).

Organización Panamericana de la Salud (OPS), Serie Informes Técnicos No22, Washington, D.C.(disponible en Internet: <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsea/e/fulltext/colera/colera.pdf>).

Oviedo, G. L. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. Revista de estudios sociales, 18, 89-96.

Parra, H. J. L. (2010). Percepción y cognición ambiental, un marco referencial para una psicología ambiental de la relación individuo–ambiente. Revista Poiésis, 10(19).

Peón, V. E. L. A. Fortino (2004), "Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa". Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social, México, FLACSO/El Colegio de México/Miguel Ángel Porrúa, 63-95.

Pillet Capdepón, F. (2004). La geografía y las distintas acepciones del espacio geográfico. Investigaciones geográficas, nº 34, 2004; pp. 141-154.

Piñeiro, F. J. G. (1995). Análisis geográfico, ordenación del territorio y medio ambiente. Lurralde: Investigación y espacio, (18), 7-20.

Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. Cad Aten Primaria, 9, 76-8.

Po, M., Nancarrow, B. E., & Kaercher, J. D. (2003). Literature review of factors influencing public perceptions of water reuse (pp. 1-39). Victoria: CSIRO Land and Water.

Pontius, F. W., Brown, K. G., & Chen, C. J. (1994). Health implications of arsenic in drinking water. Journal of the American Water Works Association;(United States), 86(9).

Porto-Gonçalves, C. W. (2004). O desafio ambiental. Record.

Quituzaca, R., & Belén, P. (2011). Exposición al arsénico en el agua potable y riesgo de mortalidad fetal tardía e infantil: análisis comparativo en seis comunas de Chile durante el período 1952-2005.

Rivara Zuñiga, M. I., & Corey, G. (1995). Tendencia del riesgo de morir por cánceres asociados a la exposición crónica al arsénico, II Región de Antofagasta, 1950-1993. Cuad. Med. Soc, 36(4), 39-51.

Rizo, M. (2006). Conceptos para pensar lo urbano: el abordaje de la ciudad desde la identidad, el habitus y las representaciones sociales. *bifurcaciones*, 6

Rojas, J. C. G. (2001). La experiencia cultural del espacio: el espacio vivido y el espacio abstracto. Una perspectiva rícoeureana. *Investigaciones Geográficas (Mx)*, (44), 119-125.

Rojas, R. (2002). Guía para la vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano. Lima: CEPIS/OPS.

Ruiz, S., & Marín, L. (2008). La identificación del consumidor con la empresa. Antecedentes e influencia sobre el comportamiento. *Revista Española de Investigación de Marketing*, 12(2), 45-65.

Samuel-Lajeunesse, J. F., Juárez, A. G., & Català, V. B. (2014). *Psicología económica y del comportamiento del consumidor*. Editorial UOC.

Sancha A.M, (1998), Estudio de caso: Contaminación por arsénico Chile y su impacto en el ecosistema y la salud humana.

Sancha, A. M., O'Ryan, R., Marchetti, N., & Ferreccio, C. (1998). Analisis de Riesgo en la Regulacion Ambiental de Toxicos: caso del arsenico en Chile. In *Gestión ambiental en el siglo XXI* (pp. 1-14). APIS.

Sánchez, K., & Zullo, J. (2002). *Representaciones sociales*. Buenos Aires: Eudeba.

Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*.

Tedesco, J. C. (2005). Las TICs y la desigualdad educativa en América Latina. Presentado en el Tercer Seminario Las Tecnologías de Información y Comunicación y los Desafíos del Aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento, realizado entre el, 30.

Torres, M. (2004). La Desalación de Agua de Mar y el vertido de la salmuera. *Ambienta: la revista del Ministerio de Medio Ambiente*, (35), 27-33.

Tuan, Yi-Fu : *Environmental psljchology: a review The Geographical Review* 11, NuevaYork, vol. 62, n.O 2, 1972, págs. 245-256.

Valera, S. y Pol, E. (1994). El concepto de identidad social urbana: una aproximación entre la psicología social y la psicología ambiental. *Anuario de Psicología*, 62, 5-24.

Valera, S., Pol, V. (2005). El concepto de identidad social urbana: una aproximación entre la psicología social y la psicología ambiental.

Vanoli, V., & Delrieux, C. (2004). Una herramienta para la visualización de percepciones urbanas. In *X Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.

Von-Mendeazza. (2004). Water desalination as a long-term sustainable solution to alleviate global freshwater scarcity? A North-South approach

Warnock G. (1974) La filosofía de la percepción. México: Fondo de Cultura Económica, pp. 7-8

Wedeles, C. (2014). Desalinización: El mar como fuente de agua para el norte de Chile. OSMOFLO. World class desalination. Chile.

# **ANEXOS**

## Anexo 1) Encuesta a consumidores de Agua Potable desalada.

Área: \_\_ (Sectores socioeconómicos)\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Encuestador: \_\_\_\_\_

Género: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Años de residencia en el sector (Más de 10 años en el lugar ver apartado): \_\_\_\_\_

### I. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE EN LA VIVIENDA

1. Actualmente se encuentra conectado al servicio de agua potable? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

2. ¿Sabe qué tipo de agua potable está consumiendo? Si \_\_\_\_ (2.1) No \_\_\_\_ (2.2)

2.1) Desalinizada / de cordillera/Mezcla

2.2) ¿Le gustaría saber? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

3. ¿Se encuentra satisfecho con la entrega del servicio de agua potable?

Muy insatisfecho      Insatisfecho                      Indiferente Satisfecho      Muy satisfecho

4. Evalúe de 1 a 7 los siguientes atributos del agua potable, siendo 1 la nota mínima y 7 la nota máxima:

Atributo/nota	1	2	3	4	5	6	7
---------------	---	---	---	---	---	---	---

Servicio de alcantarillado

Atención al cliente

continuidad de servicio

Presión

5. En cuanto a la continuidad del servicio de agua potable (cortes programados y no programados) ¿Cuál es la duración promedio de estos?

0-30 min    30-60min    1-2 horas    Más de 2 horas

6. Cuando sufre cortes de suministro de agua potable. ¿A qué alternativas recurre para abastecerse?

Agua embotellada (bidones de 5 o 20 lts)

Almacena agua de antes

Otros (Especificar)

### II. PRECIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

7. ¿Su vivienda cuenta con medidor de agua? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

8. ¿Cuánto paga mensualmente en el suministro de agua potable? \_\_\_\_

9. ¿Se encuentra conforme con lo que paga mensual en agua potable? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

9.1. ¿A qué se debe esta inconformidad? \_\_\_\_\_

9.2. ¿Por qué cree que el agua es tan cara? \_\_\_\_\_

10. ¿Recibe actualmente el subsidio de agua potable? Sí \_\_\_\_ (9.1) No \_\_\_\_

12.1. Tipo

Subsidio tramo 1      Subsidio tramo 2

11. ¿Hay algún factor que le haga consumir menos agua?

Por su precio

Por su calidad

Por razones ambientales

Por indicaciones institucionales

(SISS / municipalidad / sanitaria / MMA)

Otra

III. PERCEPCIÓN DE CALIDAD

12. ¿Usted usa algún método para mejorar la calidad del agua de grifo? Sí \_\_ No \_\_

Filtro en grifo

jarro con filtro

Otra

13. ¿Todos los integrantes (adultos y niños) del hogar consumen agua de la llave? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

13.1. ¿Quiénes no consumen y por qué no? \_\_\_\_\_

14. ¿Estaría dispuesto a pagar más por recibir mejor calidad en su agua potable? (14.1) Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

14.1. ¿Cuánto más estaría dispuesto a pagar? (en 1000 de pesos por mes)  
\_\_\_\_\_

15. ¿Cree que consumir agua potable podría afectar su salud?(15.1) Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

15.1. ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

16. Evalúe de 1 a 7 siguientes atributos del agua potable, siendo 1 la nota mínima y 7 la nota máxima:

Atributos/Nota	1	2	3	4	5	6	7
----------------	---	---	---	---	---	---	---

Sabor

Olor

Transparencia o claridad

Afectación a la salud

Contenido de sarro/arena

16.1. Identifique las características físicas que contiene su agua.

Salado Amargo Picante insípida

Sabor

AmarillentoVerde Negro Rojizo incoloro

Color

Turbia Clara

Transparencia

17. ¿Se encuentra satisfecho con la calidad del agua potable?

Muy insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

18. ¿Relaciona la calidad del agua potable con su calidad de vida? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### IV. USO/HÁBITOS DE CONSUMO DE AGUA POTABLE

Usos de agua potable en el hogar

19. ¿Para qué actividades NO utiliza el agua de la llave?

\_\_\_\_\_

20. ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

21. ¿Qué tipo de agua usa para estos usos?

Cantidad al mes Precio de unidad

Agua embotellada de 1, 5 lt

Bidon de 5/6 lts

Bidon de 20 lts

¿????

Otros (Especificar)

22. ¿Desde cuándo consume este tipo de agua y por qué?

\_\_\_\_\_

23. ¿En cuál de estos ítems consume más agua potable en su hogar?

Mayor consumo

Cocina (ej. Cocinar)

Baño (ej. Ducha)

Riego

Limpieza del hogar

24. ¿En cuál de estos ítems consume menos agua potable en su hogar?

Menor consumo

Cocina (ej. Cocinar)

Baño (ej. Ducha)

Riego

Limpieza del hogar

25. ¿Utiliza algún procedimiento de ahorro de agua? Si \_\_\_\_\_ (25.1) No \_\_\_\_\_

25.1 ¿Cuál? \_\_\_\_\_

IV.B. Hábitos de consumo de agua potable

26. ¿Ha cambiado algún hábito de consumo a través de los años? (26.1) Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

26.1 ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

26.2. ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

27. ¿Usted procura consumir menos / ahorrar agua?

Por su precio

Por su calidad

Por razones ambientales

Por indicaciones institucionales

(SISS / municipalidad / sanitaria / MMA)

Otra

28. ¿Le pone tiempo a las actividades que utilizan agua potable en su hogar (ejemplo: contar minutos de la ducha)? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

29. ¿Usted considera que la ciudad de Antofagasta tiene un problema de escasez de agua? \_\_\_\_\_

30. Usted considera que la región de Antofagasta tiene un problema de escasez de agua? \_\_\_\_\_

31. ¿Estaría dispuesto a utilizar agua reciclada o tratada para usos no potables en su hogar?



Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Por qué \_\_\_\_\_

32. ¿Usted considera el agua desalada es un recurso ilimitado?

En

Desacuerdo          Neutral          De

Acuerdo

#### APARTADO RESIDENTE PRE INSTALACIÓN PLANTA DESALINIZADORA LA CHIMBA

1. ¿Usted supo cuando se instaló y empezó a funcionar la Planta Desalinizadora La Chimba?

\_\_\_\_\_

2. ¿Notó algún cambio en la entrega del servicio después en los últimos 10 años?

\_\_\_\_\_

En el caso que no, la encuesta termina aquí

Especificar en caso de respuesta positiva

Calidad

Precio

Continuidad de servicio

Presión

Otra

3. Desde la instalación de la planta ¿utiliza más o menos cantidad de agua para sus actividades diarias?

Indiferente Mas          Menos

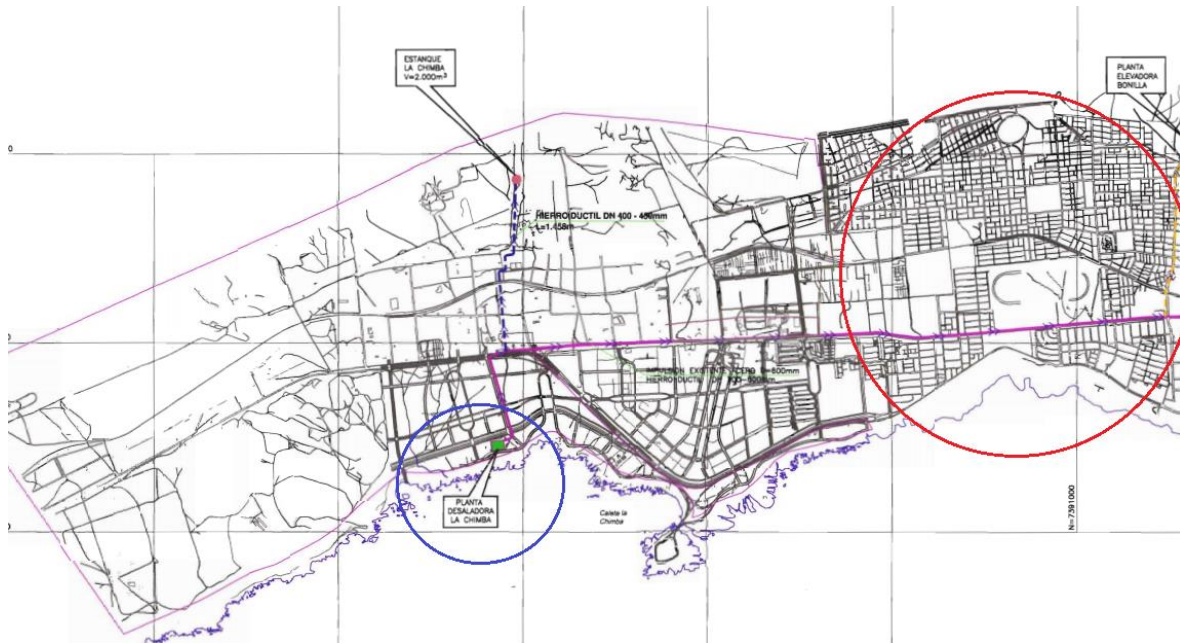
4. Según la calidad que usted ha percibido, evalúe la entrega del servicio de nota 1 a 7.

Calidad/Nota          1          2          3          4          5          6          7

ESSAN (hasta el 2003)

Aguas Antofagasta (a partir del 2004)

Anexo 2): La circunferencia roja muestra el radio del área de estudio de esta investigación, en tanto que la circunferencia en azul muestra el radio de la planta La Chimba. (Fuente: Aguas Antofagasta S.A.)



**Anexo 3) Tabla de sustancias químicas y sus límites máximos en el agua potable.**

SUBSTANCIA	EXPRESADO COMO	LIMITE MAXIMO
Amoniaco	N	0,25
Arsénico	As	0,05
Cadmio	Cd	0,01
Cianuro	CN <sup>-</sup>	0,20
Cloruros	Cl <sup>-</sup>	250*)
Cobre	Cu	1,0*)
Compuestos fenólicos	Fenol	0,002
Cromo hexavalente	Cr	0,05
Detergente	SAAM	0,50
Flúor	F <sup>-</sup>	1,5
Hierro	Fe	0,3*)
Magnesio	Mg	125
Manganeso	Mn	0,10*)
Mercurio	Hg	0,001
Nitratos	N	10*)
Nitritos	N	1,0
Plomo	Pb	0,05
Residuos sólidos filtrables	-	1 000*)
Selenio	Se	0,01
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	250*)
Zinc	Zn	5,0*)
???		mínimo 0.2
???		máx. no existe

## Anexo Entrevista y Grupo Focal:

### Anexo 4) Entrevista A Dirigente Vecinal

**Lorena: Pimero, la Universidad nos pide que le entreguemos a nuestro entrevistado este consentimiento que usted tiene que firmar...**Dirigente: (Lee el consentimiento en voz baja) ¡Ya pueh!

**Lorena: Que más o menos explica que esto que se va a usar solamente como material académico, que su nombre no va a ser ligado:** Dirigente: No si entiendo... no se preocupe... deme un segundito... ¿Cómo se llama usted?

**Lorena: Lorena...**Dirigente: Lorena... tómese un cafecito...

----- Al parecer se va a la habitación de al lado -----

Dirigente: A Las seis, acá a la vuelltecita es nuestra sede social, entonces yo converso... por ejemplo yo tengo muchas invitaciones me llegan por ejemplo me llegó esta de la intendencia, y también me llegó una de la alcaldesa... Yo desde que tengo uso de la razón que aquí hemos tomado agua de mar dee... y por esas cosas de la vida hemos tenido seminarios, ¿cómo se llama?... con distintos estamentos de acá y hemos reclamado por esto pero eso queda ahí no más... Ya... entonces yo le converso con conocimiento de causa, porque yo trabajé en el desierto, sé los problemas que tienen, sé el problema del agua y hemos tenido grandes problemas de agua acá en Antofagasta, tenemos ahora la planta des-salinizadora que es nueva que llegó eehh no filtró el agua como correspondía y gran parte del sector norte se enfermó...

**Lorena: Ya... ¿Y eso hace cuánto pasó más o menos?**Dirigente: Hacee... un mes atrás será... y se enfermó y... ¿usted cree que el Seremi de salud se preocupó por algo de castigarla o clausurarla o quitarle el permiso?

**Lorena: Pero ustedes ya habían tenido problemas...**Dirigente: Muchos... desde que yo vivo hace cuarenta años en Antofagasta hemos tenido el problema del arsénico, la gente ustedes de Santiago que llegan a trabajar a las faenas mineras, se le empiezan a poner las uñas blancas y se manchan unas manchas blancas que les sale por el arsénico... yo ya estoy curtido, yo tomo agua de la llave todos los días, nunca he tenido ese problema lo que sí una vez sufrí una enfermedad que se llama arsenismo acá en el norte, pero por problema de unos gases que trajo una empresa altamente contaminante, el caso de Alto norte que también contamina aguas subterráneas por lo mismo... yy... el problema existe desde que los changos vivían aquí... Esta planta si bien es moderna, no cumple con los objetivos... yo pienso honestamente que esta planta lo único que quiere es ganar plata...

**Lorena: ¿En materia de precios ellos les han subido el precio del agua?**Dirigente: Sí... si ha subido...

**Lorena: Pero más o menos...**Dirigente: Sí, sí... si nosotros antes pagábamos la "p" porque estábamos subsidiados, sii...

**Lorena: ¿Y este subsidio cómo acceden ustedes?**Dirigente: Nosotros postulamos directamente por la ficha de protección social... hasta los doce mil quinientos y tanto es el máximo y ahí ellos lo van cambiando... Yo soy amigo de la jefa por ejemplo y en mi grupo tengo tres personas que tienen buena situación y le pido y "yaa bueno..."

**Lorena: ¿Pero este beneficio lo mantienen o lo pueden perder?**Dirigente: No, se pierde...

**Lorena: ¿Y cómo lo pueden perder?**Dirigente: Por una razón muy sencilla que usted no pague el agua... O sea a mí me pasó el mes pasado que no sé por qué no la pagué... siempre la pago los quince y ese día se pagan todas mis cuentas y no sé por qué no me sale y yo confiaba que la había pagado y me llegó la boleta de este mes y decía "tenga precaución de tener la boleta al día, sino va a perder su subsidio" y dije yo ¿por qué me llegó esto? Y empecé a mirar y claro estaban las dos boletas ahí ¿por qué? ¡no sé! Yo me confié que la había pagado y no la pagué no más poh... Esa es una razón...

**Lorena: Ya...**Dirigente: La otra razón es que usted cambie de ficha condición social y si tiene diez mil por ejemplo punto y de repente por a b o c llega un hijo o una hija a vivir con usted tiene que juntar los sueldos entonces "¡ah! Este señor está ganando más plata" y como saben la vida de nosotros al derecho y al revés van y te la quitan... esa es otra razón...

**Lorena: ¿Y en promedio cuánto gastan en agua acá?**Dirigente: Depende de la familia, aquí somos cinco grupos familiares y llegamos a vivir once acá por un hijo que tuvo un problema y vivíamos once acá y resulta que gastábamos entre agua y luz casi ochenta lucas y cincuenta de agua y veinte de luz... ahora que se fueron me bajó a veinte... y diez de luz pago treinta... pero solo con mi señora pago veinte, pago diez y diez más o menos...

**Lorena: ¿Y ustedes no compran de estos bidones?**Dirigente: No, no los uso ¿sabe por qué? Porque no le tengo confianza porque usted no sabe si es verdad o mentira...

**Lorena: Puede ser hasta agua de la llave también...** Dirigente: Y llegó un momento en que cocí agua, porque soy bueno para tomar agua y la cocía y lo que pasa es que el agua cocida toma otro sabor y yaaa... tomo agua de la llave no mah, lo que sí la decanto... porque el doctor me dijo...

**Lorena: ¿Tiene ese filtro no?** Dirigente: No, me dice déjala y tómatela hasta ahí no más, porque el arsénico se hace abajo entonces toma hasta ahí no más y no te tomis la otra, dásela a las plantas, al riego pero del cuarto de botella hacia abajo no, porque es para decantar eel... y esto lo producen las mineras para el interior, porque hay tierras que el río Loa nace en la cordillera en vertientes, yo conozco donde nace eeeh... por razones de que yo antes pescaba y ahí yo iba viendo las distintas vertientes, hay vertientes de agua tan ricas pal interior que es como agua Cachantún, agua mineral, ese sabor porque son aguas volcánicas que salen directas... Y yo conozco hartas partes que había y llevaba mi cantimplora y me echaba agüita y es tan rica porque es heladita, antes embotellaban agua que se llamaba Chumiza, ahora ya no la embotellan ¿por qué? Por el monopolio que llega del sur, la Cachantún... entonces agua hay en el norte, de que se aprovecha mal, ¡el río Loa pa qué le digo!...

**Lorena: ¿Y han cambiado los hábitos?** Dirigente: Sí...claro...

**Lorena: ¿Por ejemplo cómo cuáles?** Dirigente: Los hábitos por ejemplo dee... de mal ocupar el agua lavando autos... antes no se hacía eso pero ahora tienen todos autos, todos... y rieegan...

**Lorena: ¿Y usted cree que malgastan el agua?** Dirigente: Claro... por ejemplo hay gente que lava dos veces a la semana, yo tengo un nieto que ensucia la camisa y la lava, yo le digo que haga una sola carga y que lave el Viernes... porque una que gasta agua, una que gasta luz y esa máquina que yo tengo es gastadora y la llena no la programa entonces "si va a llenar dos camisas le digo yo, hace una carga y lavai todas tus cuestiones" y los niños son así, hacen lo que quieren los niños...

**Lorena: ¿Y no les sale el agua con olores, sabores...?** Dirigente: Sí... a cloro

**Lorena: ¡A cloro!** Dirigente: Ayer mi hija me dijo que el agua estaba a puro cloro... entonces sí... porque como se llama, la cloran seguramente para darle un poquito más de seguridad a la calidad del agua porque no es nada más que eso... bueno por ley tienen que clorarla, o sea quee... Entonces por ley tiene que ir clorada, pero noo y resulta de queeee... hemos ido cambiando en estos eeeh como se llama el consumo... ahora por ejemplo la gente si usted compra agua embotellada pero yo lei un artículo que unos sinvergüenza llenaban de la llave y vendían el agua y nadie controla eso... usted cree que alguien certifica eso, alguien la certifica pa poder consumirla... el agua de la llave dicen que hay que tomarla, porque según lo Internacional...

**Lorena: El agua está bien dicen...** Dirigente: Claro y que está controlado y o es así poh... los estanques, yo he ido a ver los estanques, los conozco entonces no pueden decir ellos que está realmente controlado, ahora la planta des-salinizadora, los filtros que usaron de repente dejan harto que desear poh...

**Lorena: ¿Y ustedes como comunidad no se han reunido para ir a... a quién le presentan sus quejas ustedes?** Dirigente: La conversa justamente la Municipalidad...

**Lorena: ¿A qué parte va usted?** Dirigente: A laa... a laa coordinadora que es la Señorita Carmen Gloria Ampuero en este momento y anterior teníamos otra que se llamaba Adela Pantoja yy... y a su vez se reclamaaa, nosotros hacemos llegar nuestroos reclamos si se puede decir así, a nuestra unión comunal, que es la que tiene más peso porque agrupa a los grupos y se han hecho serios reclamos de agua, serios serios...

**Lorena: ¿Y le han dado respuesta?** Dirigente: No po... no le digo yo de que las grandes multinacionales en el caso del señor Luksic que es el dueño de las aguas... ¿usted cree que se preocupa? O un comunicado "mira pasó esto, vamos a tratar de solucionar" o "pondremos filtros más especializados"... no nada... y antes estaban los españoles que eran otros sinvergüenza, esos sí que eran sinvergüenza y... antes el agua del estado y el estado se preocupaba de tener digamos calidad de agua... Aquí llega un agua que se llama "Chilioli" que era 100% pura, que llegaba de la cordillera y esa la traía el ferrocarril y el ferrocarril vendía agua y trajeron una empresa minera y le comprábamos agua a ellos y ellos lo subían al tren... nos costaba \$18 el litro y yo estaba encargado de recibir el agua y revisábamos mirábamos y tenía unas cositas... paraaaa procesar si el agua estaba limpia del petróleo y yo avisaba a mi jefe "jefe el agua viene contaminada... ya po devuélvela" y el gallo, el caballero que traía el agua "¿pero cómo me va a devolver el agua?" "oiga mire, esa mancha que tiene ahí es petróleo, no me sirve el agua"... diez carros con agua de vuelta pa abajo... hay que devolverla no más poh, imagínate se enferma la gente y yo el responsable... entonces ellos a lo único que vienen es a vender agua no más... a vender, a comerciar el agua... Ahora hay tipos que son tan poderosos ¿por qué no ponen una planta piloto y ya con agua sanitizada purificada, trato con el Ministerio de salud y vamos a vender agua en bidones pero que ellos la certifiquen poh, llegan todas estas empresas a vender agua y no se sabe si están certificadas o procesadas por la entidad de salud... ¿cómo me confío yo de que esta agua está buena? Y la Ministra o la seremi de salud me dice "noo, si el agua está buena pueden beberla tranquilo" ¿pero y mah allá? ¿Cómo medimos nosotros como personas? ¿Oiga sabe qué voy a un laboratorio me puede medir esta agua?

**Lorena: ¡Exacto!** Dirigente: ¿Cuánto me cobra por hacerme los exámenes que creo que una vez se hizo? Entonces ¿cómo controlamos eso?...

**Lorena: Las autoridades comunales se supone que tienen que...** Dirigente: Como dice el buen Chileno; "aaaah valen callampa" "este vale hongo". Entonces ¿cómo nosotros que somos adultos mayores nos preocupamos de esto? ¿Cómo luchamos contra ellos? Contra el señor Luksic... imagínese un dato; él es dueño del ferrocarril, del canal de tv el 13, acá es dueño de un montón de empresas, compró la Shell y todos pensábamos que iban a bajar el combustible la competencia y nah po, los mismos precios y son dueños de las grandes empresas que mueven el país... El agua aquí en Antofagasta la compraron ellos, imagínese ¿cuánta plata invirtieron ellos en comprársela a los españoles? Que para nosotros era un gusto que la comprara una empresa Chilena, pero para nosotros no nos simplificaba en nada, nada...

**Lorena: No han tenido ningún cambio...** Dirigente: Nada... ha habido roturas de matrices que han dejado un cuarto de la ciudad parada, le voy a nombrar una que es la más cercana la de vega se rompió, una matriz gigantesca... estuvimos sin agua 18 días...

**Lorena: ¡18 días! ¿Cómo lo hicieron?** Dirigente: Andaba un camión repartiendo agua...

**Lorena: ¿Pero de la empresa o...?** Dirigente: No, que si la empresa... los bomberos, la Municipalidad contrató y no se sabe si vienen limpios o sucios... como yo soy previsor, tengo mis bidones con agua, por el asunto del terremoto y de ahí ocupábamos agua, la hacía hervir si po...y teníamos agua potable y pal baño... como estamos cerquita íbamos a llenar bidones al mar... pero... andaban camiones y ¿y usted cree que se paró o dijo o cerremos la ciudad de Antofagasta o quememos neumáticos?, no nada... esa ciudad es muy apática, por lo general es muy apática. La gente no se preocupa de reclamar. El motivo yo pienso que es que hay mucha gente que no es de acá y al Antofagastino nacido y criado acá es flojo, quiere que todo le den y reclaman ahí no más po... Nosotros hemos reclamado la salud, yo pertenezco a un grupo que nos hemos peleado con los ministros, con los sub-secretarios, hemos tenido reuniones y hemos peleado a viva voz con ellos... pero ellos llegan hasta ahí no más y chao chao... El Mañalich lo tuvimos ahí y se reía jijiji y al final lo sacaron para otro lado... y en la tele nos muestran que reclamamos y nadie dice "Ya mira, vamos a arreglarle el hospital o vamos a arreglar el agua o vamos a arreglar la locomoción, vamos a arreglar lo sucio" nada... porque esta ciudad es cochina ¿Cómo vamos a tener turismo? ¿Cómo vamos a tener sociabilidad con otras personas? Como usted que viene de Santiago, el aeropuerto de nosotros es asqueroso, el terminal de buses asqueroso, discúlpeme la expresión... entonces no tenemos ninguna eeeeh... como para tener turistas. En Argentina eeh los que pasan en auto por el paso de Atacama se van pa mejillones, usted va a la playa y encuentra pañales sucios, cáscaras de sandía, botellas, cajas de vino, perros muertos... ¡aay! Llega a dar asco, yo vivo aquí... fui una vez pal verano y después no fui más ¡porque me dio asco!... asco yo tengo mi playa acá linda, no voy porque me da asco mi playa, yo antes buceaba, tenía mi equipo pa bucear, sacaba mariscos, pulpo... ahora se mete al agua está lleno de mugre, cualquier botella, cualquier mugre debajo del mar... entonces ya no fuimos más, está asquerosa... entonces qué un turismo va a ir a mirar ahí... no, se va no más... no tenemos la sociabilidad que nos permita encarar estos problemas... Seguramente ustedes van a hacer un informe, lo van a llevar a la Universidad, conversó con la gente de Antofagasta, adultos mayores ¿y de ahí que vamos a sacar...?

**Lorena: Eso es lo que nosotros estamos viendo** Dirigente: Eso es lo que digo yo hija, de que por lo menos alguien se preocupa... hace un tiempo un evento con la Presidenta que nosotros fuimos... ¿Usted cree que me fue a hablar?

**Lorena: Nada...** Dirigente: Nada... andaba con todos sus asesores de equipo y "no, no se le pueden hacer preguntas a la presidente" y le dije al asesor "interiorice las cosas, converse con nosotros asesor... converse conmigo yo soy el presidente del club de adultos mayores aquí está mi tarjeta, converse conmigo" "¿Y en qué lo puedo ayudar?" "No tenemos espacio físico, no tenemos, necesitamos un doctor geriatra que nos venga a ver, mi barrio tiene un 60% de adultos mayores, necesita..." Esas cosas que las venga a conversar conmigo, de qué le sirve digo yo, ¡usted como asesor escúcheme!... "Es que no se puede hacer cargo de todo"... "No pues, se tiene que hacer cargo de nosotros que somos los principales, que le dimos el voto ahí y gracias a nosotros usted está con ella, paseando con viático, con todo, gracias a nosotros señor, disculpe que se lo diga... además antes le dije yo, nos daban un bono de cuarenta lucas y ahora no nos dan, a mí no me dan bono ¿por qué? ¿Porque es para la gente más pobre? ¡Bueno aumente el capital!"... y ahí nada, Piñera tampoco... "y se jactan todos los gobiernos, no solamente la Michelle le dije yo, adultos mayores bono... pero especifiquen ahí qué adultos mayores de qué quintil, más pobres, me alegro por ellos"... pero yo tengo compañeros que ganan ochenta lucas, y por razones que le explicaba recién de que la ficha de previsión social se le dispara, no pueden hacer nada por la famosa ficha previsual... "eso es otra cosa que deberían cambiar le dije yo" porque eso menoscaba la mirada de los adultos mayores por la previsión social. Yo tengo acá en mi casa un hijo que es dueño de una farmacia, pero yo no vivo de él, yo vivo de mi pensión, de la pensión de mi señora y él vive de su negocio sus cuentas, yo muy raero que lo moleste, lo que el gana... nosotros vivimos tranquilos, no tenemos grandes lujos ni grandes aspiraciones y vivimos bien, tranquilos... entonces ¿qué es eso de que la Presidenta...? ¡Por lo menos que nos escuche!... porque nos quedamos hablando solos, se fue, no dijo ni pío y se va y siempre me invita. Ahora, la alcaldesa que no sé si usted sabe tiene un problema de acá de estabilidad, y resulta que me llegó una citación para el día Jueves, pidiendo apoyo y yo voy a ir porque resulta que ella ha sido muy amable conmigo... pero... Desgraciadamente

no todo el mundo es bueno con ella, entonces como yo estoy comprometido con ella porque me regaló un viaje y porque personalmente yo voy a ir a ayudarla, a compartir con ella un rato porque si ella necesita apoyo, que esté por lo menos agradecida poh... porque hay gente que es mal agradecida pueh... nosotros sacamos aquí a una diputada a alcaldesa la Hernando y ella al otro día me estaba llamando a mi celular dándome las gracias, y me preguntó que qué necesitábamos para el grupo mayor... "necesitamos muchas cosas le dije yo señora diputada, señora diputada porque antes era alcaldesa, pero por ahora no la voy a molestar le dije yo porque como ahora está recién comenzando sus cositas... la vamos a dejar que se establezca y de ahí hablamos... Pero ella agradece eso... ¿me entiende? Y eso para uno, que te digan "pucha te pasaste" es reconfortante. Yo soy presidente del club y hemos luchado por tantas cosas acá, ahora el asunto de su proyecto del agua ¿Cómo lo enfocamos?...

**Lorena: Pero así ¿cómo usted que siendo Presidente del adulto mayor ve el escenario a futuro? ¿Qué cree que va a pasar con este asunto del agua?** Dirigente: Honestamente, no le veo solución...

**Lorena: No le ve solución...** Dirigente: No...

**Lorena: ¿Y qué cree usted que debería pasar para que exista una solución?** Dirigente: Que el gobierno se preocupe por esto, si bien es cierto que da subsidio, subsidiar es un beneficio, pero que solucione realmente el consumo de agua, de que se cree un acceso a cómo funcionan estas empresas, cómo se logran ellos lograr los permisos tanto sanitarios, municipal, de impuestos internos de cosas tan poderosas que nosotros no vamos a solucionar, lo que sí es que nosotros, ustedes como estudio informaran de que la sociedad nuestra de Antofagasta sobre todo de adultos mayores, pesque la calidad del agua y la mejores por lo menos en un 80-90% y a futuro que fiscalicen a las empresas por lo neos dos veces al mes...

**Lorena: ¿Y no le hacen fiscalización?** Dirigente: La fiscalización de la Seremi aquí no sé cómo son, en realidad no tengo no he escuchado, solamente de que ella dice en la tele "fuimos a fiscalizar a tal planta des-saladora y está en condiciones de que la puedan tomar según la ley internacional el arsénico está al 0,003%" que es lo permitido... pero para mí el arsénico debería estar al cero cero ceero... porque usted lo que toma en su cuerpo el arsénico se acumula, nosotros a la edad que tenemos el arsénico lo acumulamos, no lo botamos... entonces eso se traduce en enfermedades que nosotros ni siquiera sospechamos, los cánceres a la próstata que nosotros los hombres somos los más vulnerables, los mamarios de las abuelitas que aquí tengo varias yo, cuatro que están en calidad terminar ya de cáncer. Lo que yo a mí sí me gustaría, del estudio que están haciendo ustedes, que ellos fiscalizaran más a fondo, más expedito más a conciencia porque usted sabe que el Chileno es muy fácil de comprar y yo lo he visto, lo he visto en varias Instituciones. Usted va un fiscalizador ahí y el fiscalizador toma aquí tenis un auto y déjate de molestar... yo lo he visto en la municipalidad, en la intendencia, en los arquitectos que construyen caminos... Nosotros tuvimos aquí un proyecto y el arquitecto cara de palo, por no decir otra cosa "ya mire, yo le hago esto, pero..." entonces él ya estaba pensando en un presupuesto pensando en ganar plata, entonces yo digo ¿cómo podemos luchar contra eso? y yo lo he vivido, lo he visto...

**Lorena: Eso depende de las voluntades dice usted...** Dirigente: Claro, entonces por ejemplo, el fiscalizador un viejo que gana doscientas lucas, trescientas lucas, va el dueño y le dice "toma te regalo un auto y no moletis más" ahí se va contentísimo... ¿y qué hace el hombre? Falsifica la información... ¿quién paga el pato? Nosotros... los consumidores, porque hay mucha gente que es tan pobre, que no puede no le alcanza porque le dan setenta lucas... yo no confío, me han ofrecido...

**Lorena: ¿Qué pasa con estas situaciones de corte que se dan?** Dirigente: Ese es el otro problema, que nadie responde nada, por los cortes y después la boleta igual sale y noooo y después hay que pagar igual el consumo, con los cortes... te la voy a mostrar mira...

**Lorena: Ya...** Dirigente: Entonces usted diría "ya, entonces le vamos a descontar \$2.000 ó \$3.000..." ¡nada!, ni un peso, ni siquiera una explicación... pero llega la carta al tiro de que se va a cortar el agua...

**Lorena: ¿Por qué son estos cortes?** Dirigente: Por roturas...

**Lorena: Por roturas de cañería...**Dirigente: Por roturas de cañería en general, es que estas cañerías son muy antiguas...

**Lorena: ¿Y ellos no lo tienen pensado...?** Dirigente: No han gastado, no han gastado, mire... los cortes, aquí todos estos meses ha habido cortes... cortes cortes cortes... ¿ve algún descuento?

**Lorena: No, nada...** Dirigente: Hay que pagar el total... veinte mil, meno el subsidio que me favorece y listo... ahí están los consumos míos... y los cortes de luz...

**Lorena: O sea a ustedes les cortan el agua y la luz...** Dirigente: Dos nochees... y no ha habido ningún descuento... y yo me atraso tres o cuatro días de no pagar y me mandan un comunicado debajo de la puerta y dice por no pago, corte de agua... por tres días cuatro días, entonces... qué es lo que hace uno... pucha los desgraciados me van a cortar el agua... pero ahora están esperando... o sea el mes pasado yo no lo pagué, me olvidé y... me la cortaron...

**Lorena: ¿Y no han pensado ustedes tener algún tipo de demanda colectiva?** Dirigente: Ese el problema que le digo yo, de que nosotros no somos capaces de organizarnos... ayer justamente estaba pensando porque ahora como la presidenta le dio al Sernac amplias atribuciones, si nosotros pedimos una entrevista con el Sernac financiero, me van a...

Dirigente: Entonces el problema queee... que nadie responde por los daños que ha habido, roturas inmeensas... la semana pasada hubo una acá arriba y estuve mirando ¡y las cañerías son más viejas que yo po! ¡Imagínese cómo eran!... y repararon, trabajando los pobres hombres ahí, mojados... en la mañana dieron el agua y era un chorrillo y suuucia el agua... dieron el agua de a poquito... estuvimos toda la noche, bueno en la noche no se usa el agua, pero igual hay gente que la necesita... ¡y cortada!, todos los cortes de agua han sido por rompimiento de matrices, y con eso paga todo el sistema, el sector, hay que ir a buscar agua a los bomberos, incluso los carabineros esos para mojar la huelga se usan... pero el agua potable se contamina con cualquier mugre, aunque venga el camión sellado... entra una mosca, un ratón o un escupo entonces ¿cómo fiscalizan ellos la calidad de agua que está entregando la empresa contratista? La empresa de agua no tiene camión aljibe...

**Lorena: Y aparte de las autoridades locales... ¿ha venido otra autoridad a tratar de ayudarlos?** Dirigente: Nadie...

**Lorena: Ayudarlos con esto de la demanda...** Dirigente: Han venido los Seremis no más, pero los Seremis como le digo, los cambian cada dos tres meses y si no les gusta los cambian...

**Lorena: ¿Y los diputados y senadores no?** Dirigente: Difícil hablar con ellos, tú vas a la oficina "no que está en Santiago, no que anda en Yugoslavia"

**Lorena: No están haciendo bien su pega entonces...** Dirigente: Nunca poh, si usted los ve en el senado, unos durmiendo, otros chateando, otros mirando cosas que no corresponde... ¿cómo vamos a luchar si noo...? Ahora elegimos políticos que son de aquí de la zona y la Paulina Ruuiz que era también concejala ahora es diputada, la Marcela Hernández que es ahora alcaldesa... ellas por lo menos, tengo un contacto con ellos y conversamos, pero a nivel de cámara, ¿usted cree que cuando van a reclamar los pescan? No los pescan... por qué tenemos gente que ha luchado por la ciudad, como el Nino Araya, pero eso es aquí no más, pero en el senado en Valparaíso qué... hasta ahí no más llegan... los políticos son así, piden sus votos y se olvidan de los problemas gravísimos que hay, no solamente el agua. La locomoción, aquí tenemos graves problemas con la locomoción, yo personalmente he hablado con la Seremi porque yo tengo mucho contacto... con general de carabineros, por distintas razones nos citan a reunión...entonces uno conversa con gente relacionado con el quehacer de la ciudad, pero ellos escuchan no más po...

**Lorena: No son proactivos, no dan soluciones...** Dirigente: ¿Cómo van a dar soluciones ellos si no tienen las herramientas para hacer? como la Seremi, bueno la planta volvió a incurrir entonces cerremos la planta... Ahora hay una pelea por la contaminación, pero nosotros años que tenemos contaminación... por aquí pasa el tren que va a las mineras con plomo, contaminado... nosotros vivimos lejos, pero los que viven cerca han encontrado niñitos, guagüitas chicas con plomo en la sangre... Bueno nosotros debemos estar contaminados pero no tanto, por el viento... Aparte el arsénico en el agua, los metales pesados, la planta Alto norte es una planta que fue creada para tratar metales de otros países que nadie quiso, los compró acá la empresa Chilena esa para procesar metales pesados y el agua que echan abajo a los pozos, contaminan todos los pozos subterráneos de agua... En los estudios apareció metales pesados, plomo y cuestiones, sulfato de cobre que ellos contaminan y ¿quién le dice ya señor, se cierra, usted no va a trabajar más acá? ¿Qué hacen entonces ellos? "Paro y entonces cancelo a 300 viejos..." ¿y qué hace el gobierno? Baja la exigencias porque ¿cómo van a echar a 300 viejos?, ¡es un problema! Pagar cesantía y la cuestión... porque esa es la realidad... Y yo se lo digo porque nosotros lo hemos vivido y yo como presidente ¡he peleado con medio mundo! Por no decir mundo entero por un montón de cosas, no sólo por el agua... Y me alegra que venga usted para acá, por que así se lleva una impresión real de lo que es el asunto del agua...



**Lorena: Finalmente usted dice que el escenario a futuro se ve solamente por las voluntades políticas más que de la comunidad aquí...** Dirigente: Imagínesse nosotros, citamos a reunión para... cuando se cortó el agua, aquí en la junta...

**Lorena: Aquí a la vuelta ¿cierto?** Dirigente: Sí, hoy día tengo reunión a las seis... y resulta que la reunión, porque aquí hubieron muchos robos, carabineros, investigación y vino la gobernadora que la blindan mucho, bueno eso es normal. ¿Sabe cuántos había? 18 personas y acá vivimos más de 3.000 personas, ¡18! Y todas salen para allá, con su permiso y cacarean "Ay que la junta no hacen nada, que roban..." pero vayan a reunión, vayan donde la gobernadora... La gobernadora estaba preparada ya... Una señora de al frente y que trabaja en el hospital, le asaltaron a los dos hijos, los lolitos... y como son de colegios caros, usan celulares caros los niños ahora les quitaron sus cositas, acá a las cinco de la tarde... Imagínesse se tiró contra la gobernadora e inmediatamente las personas que venían con ella se tiraron encima de la señora... claro yo le encuentro razón... porque como papá y como mamá ella, porque es separada, yo me imagino a mis hijas, mi hija que vive al frente y a veces sale solita y la pueden asaltar, pero ¿usted cree que la gobernadora dijo ya vamos a mandar una comisión y vamos a mandar cartas? ¿O alguna patrulla de carabineros o paz ciudadana? ¡Nadie!... entonces... ¡y a garabato! ¿Y qué sacamos? ¡Nada!, hablar con ella no más... y después carabineros qué hace en descargo "no tengo funcionarios para realizar ese trabajo"... aquí han matado tres personas, hace poco mataron una niñita un curado... ¿usted cree que tomaron medidas contra eso?... o ¿carabineros fiscaliza en el día o en la noche la cantidad de vehículos que pasa? No, muy rara vez se ve una patrulla por aquí o por allá... porque no hay personas que puedan controlar eso. Si es eso lo que le decía yo a la señora... Entonces ¿Qué dice carabineros? "no tengo personal" y no es culpa de ellos... y lo mismo pasa con el agua, va el fiscalizador que gana \$800.000 "ya sabe encontramos este problema, le vamos a cerrar la planta..." y de ahí "toma ahí tenis cuatro millones toma y déjate de molestar y chao" y es de verdad, pasa de verdad... yo no le miento... entonces, ¿cómo vamos a luchar contra eso?...

## Anexo 5) Entrevista Focus Group:

**Moderadora:** De ustedes más que nada sus opiniones, sus percepciones de la calidad y el precio, y si ustedes a través de los años han notado o han cambiado los hábitos que tienen ustedes en el consumo del agua potable. Por ejemplo ¿Están conformes con el precio del agua potable, por lo que están pagando?

Mujer 1: Por la calidad del agua no...

Mujer 2: Por la calidad del agua no...

**Moderadora:** ¿Y el precio?

Mujer 2: El precio es muy elevado y la calidad es pésima. Porque nosotros pagamos por el agua de la llave y después compramos agua purificada que la venden en los bidones y aparte de eso cuando compramos un par de agua minerales, para poder tener agua más agradable para tomar. O sea el agua de la llave la usamos, para la ducha, para el baño, para lavar, para regar las plantas y párale de contar. Lo demás tu lo haces con agua envasada...

**Moderadora:** ¿Y ese costo del agua embotellada es mucho al mes?

Mujer 2: Claro, porque por cada litro de agua embotellada tu estás pagando... nosotros somos muy poquitos, tres personas tan solo y usamos dos bidones de agua mineral que la consumimos para tomar. Entonces a mi me encarece el nivel del agua ponte tú veinte o un poquito más. Aparte...

**Moderadora:** ¿Por qué creen que es tan cara el agua acá en Antofagasta?

Mujer 1: Es escasa...

Hombre 1: Es cara por los mismos costos de producción poh...

**Moderadora:** ¿Ustedes creen que en Antofagasta hay escasez de agua?

Todos: No no... ahora no...

Mujer 3: Ha habido crisis de agua acá po...

Mujer 4: Porque antes uno tenía que estar haciendo con tarros, pero noo, pal baño pa too, pero noo, hace tiempo que no...

Mujer 5: Las mineras son las que han absorbido...

Mujer 2: Secaron las aguas, las mineras secaron las aguas... Tenemos que estar pagando el agua que sacan del mar, pero el aroma es horrible. Aparte de la vez que estuvimos sin agua casi toda la ciudad porque cayó y salía olor a...

Mujer 1: Excremento...

Mujer 2: Como a aguaaa...

Hombre 1 y mujer 1: Servida...

Mujer 2: Algo así, ¿servida?... tú te acercabas y era como ¡uf! Y tú te sentías incómoda hasta después de la ducha...

Mujer 1: Eso fue en el invierno Boliviano. En el invierno Boliviano...

Hombre 1: Pero sale hedionda, ¡sucia y hedionda como a excremento!

Mujer 1: O sea estaban malos los filtros...

Mujer 2: Claro, se taparon los filtros y pasaba toda la mugre y esa agua estábamos consumiendo...

**Moderadora:** Y Don Juan me contaba en la mañana que aquí sufrían cortes por mucho tiempo por muchas horas... ¿qué hacen ustedes con el consumo del agua? ¿Guardan agua? ¿Compran agua? ¿La empresa les retribuye el dinero de la pérdida de...?

Todas: Noooo, nooo... avisan...

Mujer 1: Avisan que se va a cortar... entonces uno junta...

Mujer 6: Te dejan un papel...

**Moderadora: ¿Nunca han sufrido cortes que no les hayan avisado?**

Mujer 1: Nooo, no... siempre avisan...

Mujer 2: Pero como le digooo, el agua acá es muy insalubre...

**Moderadora: En cuanto a la calidad ustedes... ¿consumen el agua directamente de la llave o la hierven?**

Hombre 1: Yo sí...

Mujer 1: Claro, hay que consumirla... yo consumo el agua pero la tomo cocida...

**Moderadora: La hierve...**

Mujer 1: Sí...

Mujer 2: Yo hace como veinte años que estoy en esta ciudad y nunca he ido a la llave directo y he tomado agua, nunca...

Mujer 3: Sí, son muy pocas las personas que... yoo tomo el agua de la llave pero todo lo tomo cocido... y...

**Moderadora: Y en materia de los hábitos ¿ustedes han cambiado a través del tiempo algo que hacían? ¿o algo que antes no hacían y que ahora hacen con el agua?**

Mujer 3: Cuidar el agua...

**Moderadora: Cuidar el agua... ¿y a ustedes les enseñan? ¿o ustedes mismos se las van ingeniando cómo cuidar el agua?**

Mujer 4: Lo que pasa es que la juventud no se anda preocupando de esas cosas...

Mujer 5: Yo soy gastadora del agua, lavo con agua caliente y enjuago con agua caliente... Pero es que a mi me tocó criar a seis hijos y los seis hijos salían temprano en la mañana y tenían que bañarse y todo y entonces era una cosa queee... cuando nosotros llegamos acá vivimos con agua de Chilioli...

Hombre 2: Sii po, esa era la que traía el ferrocarril, jera pura!...

**Moderadora: ¿Y eso hace cuántos años que ya no es?**

Hombre 2: Puuuuh...

Mujer 1: Yo estoy hace 44 años en la población y allá en la casa, bueno yo tengo la casa todavía y de esa vez que ha habido escasez de agua, ha habido en el tiempo de la dictadura también había que hacer fila para llevar agua porque había poca agua. Se hacían las tremendas filas...

**Moderadora: ¿Ustedes se dieron cuenta cuando se instaló la des-saladora y sintieron un cambio en la calidad del agua?**

Mujer 1: Sabe que no...

Hombre 1: Igual se notó, la calidez laaa... claridez del agua... la nitidez del agua...

Mujer 3: Claaaro, mejor que hace 10 años...

**Moderadora: ¿Mejor que hace 10 años atrás?**

Mujer 3: Claaro... antes salía con mucho olor a cloro...

Hombre 1: Lo que pasa es que antes el agua que llegaba acá venía de Calama y pasaba del río directo al estanque, no habían dosificadores como ahora de arsénico, entonces ahora hay para cantidades industriales... entonces esa agua ahora llega a Antofagasta y pa Calaaama, para Tocopilla... Desde que Antofagasta es Antofagasta los buques que llegaban traían agua y des-salinizaban el agua para toda la gente...

¿Se acuerdan cuando hubo un aluvión y nos quedamos sin agua? Los buques eran los que alimentaban y proveían de agua ciertos sectores...

Hombre 2: Claro y traían el agua en burros...

Mujer 4: Cuando yo llegué a Antofagasta, bueno yo vivo aquí en la calle Loa... es súper lindo mi barrio...

Hombre 1: ¿A dónde vive usted?

Mujer 4: Allá más debajo de la comisaría, ¡está tan lindo!, todo pavimentado, las casas están lindas...

Hombre 1: Entonces ese es el asunto de que la Señorita Lorena viene aquí a conversar, a preguntarnos del asunto del agua...

**Moderadora: Lo que más me interesa a mí es ¿cómo ustedes se imaginan que va a ser el escenario en el futuro? ¿qué va a pasar con el agua creen ustedes?**

Mujer 1: Que va a ser escasa...

**Moderadora: ¿Qué va a ser escasa?**

Mujer 1: Sí...

Mujer 2: Va a ser más escasa por el hecho de que la población está creciendo...

Mujer 3: Y la minería es la que se está llevando toda el agua... la reserva de agua que puede haber la están gastando toda...

Hombre 3: ¡La están gastando toda!

**Moderadora: ¿Y las autoridades, las municipalidades se han acercado a ayudarles a ustedes o preguntado si necesitan ayuda?**

Hombre 1: No, menos la Seremi...

**Moderadora: Don Juan me contaba que algunos de ustedes reciben un subsidio del agua...**

Todos: Sí, sí...

**Moderadora: ¿Y eso la mayoría?... me contaba que era con la ficha cas que ustedes postulaban y que eso la Municipalidad se ponía como con el 50%... pero creo que hay dos tipos de subsidio...**

Mujer 4: Sí, que depende de la ficha...

**Moderadora: ¿O sea que a unos les pagan más o les pagan menos?**

Hombre 1: El mismo porcentaje...

Mujer 2: Es que depende...

Mujer 5: A mí me pagaban el 70%... no, me pagan el 50%... antes yo pagaba \$12.000 y me pagaban \$2.000 o \$3.000 y ahora me dan la mitad...

Mujer 1: Pero es que el agua ha subido también poh...

Mujer 2: Ha subido haaaarto...

Mujer 1: Entonces depende ahí de lo que consume...

----- Hombre 1 ofrece té -----

Mujer 2: Nosotros que pagamos agua embotellada... mensual...

**Moderadora: Y cuando ocurren estos eventos de corte, ¿ustedes tienen que pagar más?**

Mujer 5: Se paga en base al recibo que llega...

Mujer 4: Es que los cortes no son muy largos...

**Moderadora: ¿No?**

Mujer 4: Nooo...

Hombre 3: Cualquier corte que se produzca, uno paga una cantidad que no es poca de aire...

Mujer 2: Claro porque cuando empuja el aire hacia afuera, el medidor igual se mueve y no salió agua...

**Moderadora: ¿Y no hay compensación?**

Todos: Nooo...

**Moderadora: Y ustedes como comunidad, como vecinos... estas personas que están recibiendo este servicio y ustedes están pagando este servicio... ¿ustedes se han unido como vecinos para presentar una queja?**

Todos: No...

**Moderadora: Una demanda colectiva contra la empresa o que la municipalidad vaya y se haga cargo ¿Les gustaría hacer ese tipo de cosas? Es que ustedes están pagando un servicio que ustedes en este momento no lo encuentran bueno. Porque yo he conversado en los sectores con las personas y dicen que la calidad del agua es muy mala... pero lo que decía Don Juan en la mañana y de lo que yo me he dado cuenta porque conversé, he conversado como con dos personas de la municipalidad, es que no existe la voluntad comooooo para que esto realmente cambie... ¿se ven ustedes que no se pueden enfrentar a esta gran empresa de Antofagasta?...**

Hombre 2: Cuando se han producido estos cortes grandes... la compensación no alcanza a ser ni \$1.000, o sea es ridículo... y de repente la demanda como por tiempo no justifica lo que te van a devolver...

Mujer 2: Es que ni te alcanza para lo que vas a gastar en locomoción...

Hombre 2: Claro, la locomoción para ir al centro si se va en la liebre son \$1.000, lo mismo que si tu vas y te van a dar \$700... no compensa. Entonces la gran mayoría de las personas decide no hacer nada y a la larga es una pérdida. Y está perdiendo por un lado y después va a perder por otro...

**Moderadora: ¿Entonces ustedes creen como que en el escenario a futuro esto no va a cambiar?...**

Mujer 3: Es queeee... cuando la junta de vecinos se decida...porque ahí es un grupo... porque ya ahí va a empezar a funcionar... porque nosotros la cosa es por sector...

Hombre 2: Claro... más arriba el cerro...

**Moderadora: Pero no ha bajado el costo...**

Mujer 4: Todo lo contrario...

Mujer 4: Yo le voy a contar algo personal ¿ya?

**Moderadora: Sí...**

Mujer 4: Yo tenía un negocito ahí, porque ahora antes habían quintas para allá, de repente empezaron a desaparecer las quintas porque empezaron las construcciones de casas nuevas y yo le compraba verduras a una señora y un día me doy cuenta que en la lechuga venían unas larvas... y las dejé guardadas, entonces cuando me vine a mi casa le dije casera quiero que me vea las lechugas ¿qué es lo que pasa con eso? ¿De dónde salen esas larvas? Parecen excremento le digo mire, ahí las tengo pero me dio no sé qué cosa venderlas y entonces viene ella y me dice "caseraaa, ¿sabe qué es lo que pasa? Queeee, se echó a perder la planta esa y tiraron cualquier agua..."

Hombre 3: Aguas servidas...

Mujer 4: Bueno el agua servida es una cosa, pero que fuera con larvas tipo así excremento y entonces ¿qué es lo que pasó? Que ya estaban sacando, llegó un momento que tuvieron que irse todos los de las quintas...

**Moderadora: Ya...**

Mujer 4: Porque las aguas de las quintas no servían para el regadío. Entonces ellos, bueno están en otro plan que la lechuga y la acelga en agua...

Hombre 1: Hidropónica...

Mujer 4: Pero esto que te estoy contando es más o menos hace dos años...

Hombre 1: Noo, antes como dice la señora Hortensia habían muchas quintas aquí que abastecía bastantes verduras...

**Moderadora: ¿Hace cuántos años más o menos?**

Mujer 4: Muchos años...

**Moderadora: ¿Muchos años? ¿Cómo cuarenta?**

Hombre 1: Como cuarenta...

Mujer 1: ¿Te acuerdas que estaba hasta laaa... ¡quintas allá en el centro!?

Hombre 1: Habían quintas que hasta nosotros ocupábamos... ¿qué es lo que pasa que las quintas?, todo este sector era agrícola y resulta que las grandes empresas que llegaron a Santiago ocuparon los terrenos. Pero esas quintas se regaban con aguas servidas, directamente de la alcantarilla. Entonces ¿qué es lo que pasaba? Que todos la consumían porque eran baratas, pero ¿qué pasaba? Que nadie quería regar con aguas servidas poh, hasta que llegó esta planta y empezó a procesar el agua... ¿qué es lo que le voy a pedir yo a usted? Que informe a su profesor y que lo transmita a vía Universidad ya, al Senado... que hagan una ley que cada minera procese sus propias aguas y que ellas financien sus aguas para sus usos, que sean propias de ellas y que el agua potable la dejen para la ciudad, porque nosotros tenemos agua potable, hay agua potable como para subsistir y el agua que ellos ocupan, es porque nosotros estamos tomando agua del mar y hay dos empresas mineras que están haciendo este trabajo, sacando agua de mar, colocando su propia planta procesadora de agua y el agua que ellos rescatan la usan para riego y para un montón de cosas, para caminos, para otras cosas porque no sirve para cocinar y que cada empresa se haga partícipe de su propio problema, porque aquí estamos relativamente cerca de las mineras, Escondida, Manto blanco...

Mujer 4: Escondida fue la que empezó a sacar el agua...

Hombre 1: Ellos fueron los que más gastaron el agua, toda la del interior...

Hombre 2: Los derechos de agua se compran...

**Moderadora: Es que en teoría los derechos de agua uno va a la DGA, que es la Dirección General de Aguas y uno los pide, no los compra...**

Hombre 2: Hay personas que ya tienen sus derechos y a ellos se los compran...

**Moderadora: Eso no es legal, pero eso pasa...**

Hombre 2: Pero se hace...

Hombre 1: ¿Se acuerdan ustedes con los agricultores de Calama cuando pillaron y tuvo que cerrar por la contaminación que hizo Codelco, se acuerdan? Con lo del agua... lo del alcalde ¿se acuerdan?

Mujer 1: Sí...

Hombre 1: Lo del Señor Pacase, ¿qué hizo el Señor Pacase? Le pagó todos los derechos de agua a todos los agricultores para arriba, y hablando en el buen Chileno, les pagó mojones y resulta que este mismo caballero le vendió sus derechos a Soquimich y ahora no les llega agua y ¿por qué? Porque este señor compró los derechos de agua de arriba y ¿qué es lo que hace Soquimich? Hay un estanque bien bonito y ni siquiera lo usan, sacan agua más arriba y los llevan a los procesos de su salitre.

Mujer 1: Y hasta Chiu Chiu

Hombre 1: También poh...

Mujer 1: Era tan bonito Chiu Chiu... nosotros cuando íbamos a Iquique con los niños, les fascinaba ir a Chiu Chiu

Hombre 1: Si nosotros íbamos al río Loa, habían cascadas y nos íbamos a bañar...

Todos: Siii, habían...

Mujer 2: Yo quiero decir una cosa, ¿por qué protegen tanto al sur de que iban a hacer para tener energía? ¿por qué protegen tanto la flora y fauna del sur y no la del norte?

Hombre 1: ¿Sabe por qué? Porque eso paró la región, pararon los puentes, quedó la escoba... Llegaron los carabineros... nosotros no hemos hecho ni siquiera un paro...

Mujer 2: Por eso digo ¿por qué es tanta la diferencia?

Mujer 1: Porque la gente del sur es mucho más luchadora que la del nosotros, nosotros estamos ahí no más po...

Hombre 2: Porque nosotros estamos acá y lo que está sucediendo está en el interior, entonces cuando ya nos respecta a nosotros es cuando ya no tenemos agua recién y mientras nos mantengan un hilo de agua...

Mujer 1: Y que también todo eso lo ha promovido la política...

**Moderadora: Ya...**

Mujer 1: porque acá en María Elena todo eso, lo compró el señor Ponce y ahí ¿qué pasó? Que se fueron las mineras, las salitreras...

Hombre 1: Imagínese que la diputada de Iquique fue sorprendida cuando un empresario le ofreció \$20.000.000 para que ella votara por la ley de pesca ¿se acuerdan?

Mujer 3: Sí...

Hombre 1: Y según ella \$20.000.000 y le echó la culpa a su asesor... y así fue...

Mujer 4: Aquí faltan líderes, por eso porque lo que ha habido últimamente ha sido político...

Hombre 1: Pura política...

Mujer 4: Nada más...

Hombre 1: Oiga yo, las grandes empresas ¿cómo luchar contra Luksic? ¿Qué es lo que hace Luksic? "ya yo le paro la planta y deja a gente cesante... 500 viejos y tiene que pagarles indemnización, los finiquitos, la cuestión de la cesantía..."

Hombre 2: Una cosa básica aquí en Chile, el agua no debiese ser de particulares, es un bien que debiese estar protegido por el gobierno, ese es el piso, de ahí empezamos a conversar, porque lo demás como digo yo es paja molida... nada más...

Hombre 1: El señor Ricardo Lagos cuando ofreció vender el agua y el producto, la venta del agua, la plata se quedó en Antofagasta para bienes sociales, arreglaron campamentos, arreglar calles, jardines infantiles ¿qué pasó?

Hombre 2: No se hizo...

Hombre 1: Toda la plata se fue pa Santiago, el Transantiago, el almuerzo con los señores diputados, ¿qué van a comer porotos? Nooo po, comen... tsss...

Hombre 2: La cantidad de millones, todos sabemos la cantidad de millones que se puso en el Transantiago, porque le están dando plata a particulares y le siguen dando plata a particulares. Pasó lo mismo con la carretera que es concesionada, nosotros pagamos para poder circular libremente... Pero la base debiera volver, todo lo que es el agua, dejan utilidades antes y ahora con mayor razón... y después un montón de plata para hacer obras que no se vieron... y el otro día estuve escuchando que habiian tirado un voladorcito por ahí para que agua vuelva a hacer como antes pero eso está amarrado por año, y es muy difícil que eso antes de veinte o treinta años vuelva...

Hombre 1: Muy difícil... Y el Señor Luksic con todos los cambios que ha tenido que hacer, va a tener que pagarle a Aguas Antofagasta pa dar el agua...

Hombre 2: Y así eso de movilizarse y organizarse es muy difícil porque hay compromisos firmados que no pueden echar marcha atrás...

Hombre 1: Lorenita, disculpe ¿Más o menos usted se hizo un panorama general de lo que nosotros vivimos?

**Moderadora: Sí, yo estuve, he estado hace como dos semanas en la Chimba alta y la Chimba baja haciendo, hablando con la gente preguntándole a ellos acerca de lo que ellos consumen, si es que ellos están conectados obviamente al servicio de agua potable,**

cuánto ellos pagan en un aproximado, en caso de cortes cómo ellos reaccionan si es que ellos están conformes o no y lo que me sorprendió y quiero saber si es que ustedes lo tienen interiorizado y es este tema del ahorro del agua. Porque cuando yo les preguntaba si es que ellos utilizaban algún método de ahorro del agua, ellos me decían que no... pero en el fondo a uno lo invitan a entrar a sus casas y uno se da cuenta que sí, que ellos ahorran cierto tipo; guardan botellas, las tienen ahí... Pero lo que me he dado cuenta yo es que no se dan cuenta de que ellos tienen interiorizado el ahorro, entonces quería yo saber si es que ustedes, porque usted me contó antes que usted sí ahorra agua y que el problema era la educación, de que la gente joven ya no tenían mucha educación en ese sentido en el colegio... La Municipalidad o alguna otra autoridad o en los mismos colegios de sus niños o nietos, ¿han tenido la voluntad para que los niños enseñarles algún tipo de ahorro de la energía en general? ¿Del agua de la luz...?

Hombre 1: No tienen consciencia...

**Moderadora:** ¿No tienen considerado ese tipo de...?

Mujer 2: Ellos si quieren lavarse los dientes, cierran el agua, cortan el agua... no dejan el agua corriendo...

Mujer 5: Yo soy bien gastadora de agua, yo soy gastadora de agua... a la trepadora le echas, hay que echarle harta agua...

**Moderadora:** Esa era una pregunta que era súper vital que yo le hacía a ellos, si ellos contaban minutos en la ducha, la mayoría me decía que no. Pero después conversando me decían que no, que ellos igual controlan a sus nietos, a sus hijos...

Mujer 4: Es que nosotros tenemos que controlarlos

**Moderadora:** Por eso, entonces ellos me decían "si yo no paro a mi nieto o a mi hijo se bañan veinte horas, me decían así..."

Mujer 6: Veinte minutos en la ducha y el agua corriendo y no es solo el agua, el gas...

Mujer 2: El gas... mi hija también... porque sino después las cuentas no te encajan en tu presupuesto, entonces una tiene que tener un presupuesto y no te puedes... claro, \$2.000 o \$3.000...

Mujer 6: Mi hijo se bañaba todos los días en la tarde...

Mujer 2: Mi hija igual...

Mujer 6: Ya y tuve que comprar más gas porque no me duraba más y si estaba veinte minutos en la ducha y el agua corriendo...

Mujer 2: A no las de ellas no son tan largas, pero igual todos los días en la noche ella llega de la oficina y se ducha y se deja el pelo lavado para no salir con el pelo mojado en la mañana...

Hombre 2: ¡Pero es que hay que bañarse!, ¡no vai a ir cochino!

----- Risas -----

Mujer 6: ¡No, si hay que bañarse!

Hombre 2: ¿Es verdad o no?

**Moderadora:** Es verdaad...

Mujer 1: Todo en Chile es igual, no tenemos una línea como en los otros países... Cuando hay hay, esa es la ley del Chileno y cuando no, nos conformamos...

Hombre 1: ¿Tiene una lechuguita que me venda?

----- Los participantes comienzan a dispersarse y a conversas de temas más bien banales -----

**Moderadora:** Y así como para finalizar, para que ustedes sigan conversando de sus temas... ¿Qué opinan sobre las áreas verdes de la ciudad?

Hombre 1: Se han mejorado bastante...

Todos: Siiiiii, siiiii...

Hombre 1: Se ha mejorado bastante...



Todos: Siiii, eso sí...

Mujer 1: Ahora cuando hacen construcción, hacen parque...

**Moderadora: Pero esas áreas verdes ¿las cuidan los mismos vecinos? O ¿vienen de la municipalidad?**

Mujer 1: De la municipalidad...

**Moderadora: ¿De la municipalidad?**

Hombre 2: Como le digo a los vecinos les falta kilómetros de consciencia... más encima los padre, no le enseñan a los hijos que respeten el arbolito, la plantita y cuando uno le dice algo a sus niños, saltan pero...

Mujer 2: Claro "no saque esa flor"...

Hombre 2: No la patee... y no lo están ni mirando...

Mujer 1: Claro es que aquí a los niños no los están educando... no están educados para áreas verdes... pero, hay que enseñarle a los niños... uno se ve cómo pasan los niños y tiran la basura, compran algo y al suelo, gente muy inculta...

Hombre 2: Los niños descuidan...

Hombre 1: Y el otro día que se volaron unas hojas...

Mujer 5: Hojas de pruebas que no estaban hechas...

Mujer 2: Porque todas las constructoras nuevas, todas... todas han hecho un área verde... ellos si han cumplido... un 90% te diría...

Hombre 2: Lo del sobre consumo...

**Moderadora: ¿Y eso cómo funciona lo del sobre consumo?**

Hombre 2: A usted le dan, igual que la luz, si se pasó tenis que pagar el doble...

**Moderadora: Es como un doble castigo, porque Antofagasta tiene el agua más cara de Chile... Entonces ¿para más remate los castiguen cuando se pasan?**

----- La conversación se dispersa -----

**Moderadora: Parte de mi investigación es contrastar esos estudios, porque ellos en el fondo hacen unos estudios que son unos muestreos... dondeee... yo también entrevisté a una señora que me dijo "por aquí pase..." y yo le pregunté a ella ¿le entregan el resultado del estudio?**

Hombre 2: Nada...

Mujer 3: Yo creo que la gente, es tan cara el agua en bidones, algunos gastan gran presupuesto en eso...

**Moderadora: ¿Pero aquí los bidones los compran en los supermercados? ¿O existen empresas que se los van a dejar a sus casas?**

Mujer 3: Hay empresas...

**Moderadora: ¿Y certifican la calidad del agua que están tomando?**

Mujer 3: Se supone que sí...

Hombre 2: Ellos ponen un papel que dice que están certificados. Se supone que si es así, tiene que serlo porque sino serían fiscalizados...

Mujer 3: Claro porque en los supermercados, el agua es mucho más cara... por ejemplo un bidón de 5lts y el otro son 20lts...

Mujer 2: Son 20lts y cuesta \$2.100

Mujer 3: Claro, en cambio la otra botella de así no más, vale como \$680 en el supermercado...

Hombre 2: Tenis que buscar la oferta...

Mujer 3: Claro... y acá valen como \$900 la botella y alcanza a ser como 1.5Lts...

Mujer 2: Yo siempre ando en los supermercados viendo las ofertas, aunque me salga un poco más económico, pero yo siempre consumo agua mineral... pero igual \$1.000, \$1.000, \$1.000 a la larga...

Hombre 1: El otro día llegó una re barata, que no sé qué marca es que yo el otro día compré y bien buena de 1.5Lts, marca Taltal, Talca, una marca media rara, pero estaba buena...

**Moderadora: ¿Y hay harta oferta de esa agua?**

Hombre 1: ¿No sé si el otro día vieron un reportaje de unos chantas que estaban embotellando? ¿Lo vieron ese? Embotellaban de la llave no más los bidones jajaja... en San Antonio, no sé dónde...

Mujer 2: Mi nieta la chiquitita, todo con agua de los bidones...

Mujer 6: No sé, yo al mío le doy agua de la llave no más, es que no puedo acostumbrar al niño...

Hombre 1: Yo tomo, yo estoy consumiendo agua de la llave, ya no gasto en bidones... de ahí pa arriba yo tomaba agua de vertiente purificada... como tomar agua Cachantún igual y sale de la tierra, son chiquititos, salen 100mts corre y tu alcanzai a disfrutarla, hay muchas... por esas cosas de la vida yo trabajé en un proyecto de la minera Escondida, trabajé en un proyecto de agua del consumo de Codelco y por asuntos laborales yo recorrí la II región casi completa, pal interior de Escondida llegamos como a los 480mts sondeando y encontramos agua de 20mts para abajo y ¿saben como la sacan? Llevan dos cañerías juntas, una con agua y otra con aire y tsssss...

Hombre 2: La va empujando...

Hombre 1: Y llegan a ser aguas minerales porque nosotros hacíamos un (no se entiende) con el cargador frontal y lo llenábamos con las aguas y ahí nos bañábamos y era un agua pesá, y que después en la noche quedabai jaaaay! pata de laucha, pero te refrescabai... y nos bañábamos en esas aguas de 200mts pa abajo... ¡y hay po! ¡Si hay mucha agua! ¿Cómo se llamaba antes Refinet? Inacesa... Inacesa tienen pozos por toda la quebrada de aguas blancas para arriba, ¡tienen pozos milenarios! Nosotros una vez les robamos agua de ahí...

**Moderadora: ¿que vienen muchas personas de afuera?**

Mujer 6: Yo creo que el 50% no son personas Antofagastinas...

Hombre 1: Es cierto, no somos de acá...

Mujer 6: Entonces a la gente no le interesa...