



Facultad de Humanidades

Instituto de Sociología

Carrera de Sociología

# **Percepciones de la ciudadanía de Salamanca sobre el impacto de la minera "Los Pelambres"**

## **Problemas ambientales, prácticas de mitigación y discurso de la minería sustentable.**

Memoria de Grado para optar al Grado de Licenciada en Sociología y

Título Profesional de Socióloga

Anita Fredes Flores

Profesora Guía:

Sonia Reyes Herrera

Octubre, 2018

## **Resumen**

La presente investigación tiene como principal propósito ahondar en los saberes que la comunidad de Salamanca tiene sobre sus propias problemáticas, relacionadas con el impacto de la minería desde los años 90 en adelante. Para esto se contextualizarán las problemáticas y las miradas sobre ellas, para conectar estos fenómenos con las categorías de análisis teóricas correspondientes al extractivismo, dependencia, maldesarrollo y racionalidad ambiental. De tal forma, la evidencia empírica, obtenida a través de la aplicación de la encuesta social, al igual que el cuerpo teórico, constituyen los elementos clave para la caracterización de la población de Salamanca y sus percepciones hacia las dimensiones del impacto minero, este último relacionado con los problemas ambientales producto del extractivismo; las medidas de mitigación ambiental que constituyen la solución práctica y que pondremos en duda y el discurso de la minería sustentable, que como se explicará más adelante, busca el reverdecimiento de conciencias.

**Palabras clave: minería sustentable, problemas ambientales, mitigación ambiental, extractivismo, Salamanca**

# Índice

Introducción.....	8
Capítulo I: Problematización .....	11
1.1 Formulación del problema.....	11
1.2 Percepciones sobre medio ambiente.....	11
1.3 Minería, sustentabilidad y mitigación .....	13
1.3.1 Importancia económica del sector minero.....	13
1.3.2 Minería sustentable.....	14
1.3.3 Sustentabilidad en Chile .....	16
1.4 El problema local en Salamanca.....	17
1.4.1 Breve historia y contexto del territorio salamanquino.....	17
1.4.2 Ilustración del proyecto minero .....	18
1.4.3 Problemas ambientales .....	19
1.4.4 Relaves de cobre y contaminación hídrica .....	19
1.4.5 Escasez hídrica .....	21
1.4.6 Contaminación de suelos y atmósfera .....	22
1.5 La contraparte del problema: medidas implantadas por Minera Los Pelambres.....	23
1.6 Pregunta de investigación.....	26
1.7 Objetivos de investigación .....	26
Objetivo general: .....	26
Objetivos específicos:.....	26
1.8 Relevancias .....	27
Capítulo II: Marco Teórico.....	28
2.1 Perspectiva teórica del estudio .....	28
2.2 Dependencia y desarrollo en América Latina.....	28
2.2.1 Externalidades negativas del modelo de desarrollo.....	29
2.2.2 La ilusión del desarrollo .....	30
2.3 Extractivismo en el contexto internacional .....	31
2.4 Maldesarrollo .....	33
2.5 El enclave minero .....	34
2.6 Discurso de la minería sustentable .....	35
2.7 Racionalidad ambiental: hacia un nuevo paradigma de producción sustentable.....	38

2.8 Mitos sobre la minería .....	40
2.9 Hipótesis de investigación .....	42
2.10 Definición nominal y operacional de las variables.....	42
2.11 Matriz operacional.....	44
Capítulo III: Marco Metodológico .....	45
3.1 Enfoque cuantitativo.....	47
3.2 Alcances de la investigación.....	47
3.3 Diseño de la investigación.....	48
3.4 Población y Muestra .....	48
3.5 Caracterización general de la unidad muestral a partir de las variables sociodemográficas .....	50
3.6 Instrumento y técnicas de investigación.....	52
3.7 Técnicas de análisis de datos y procesamiento de la información .....	54
3.8 Confiabilidad y validez.....	54
3.9 Organización del trabajo de campo .....	55
3.10 Impedimentos prácticos.....	55
3.11 Condiciones éticas .....	56
Capítulo IV: Presentación de resultados del estudio .....	57
4.1 Análisis univariado .....	57
4.2 Análisis bivariado .....	66
4.3 Análisis de resultados .....	81
Conclusiones.....	92
Bibliografía.....	97
Linkografía .....	101
Anexos .....	103
Anexo 1: Tabla resumen de contaminación hídrica .....	103
Anexo 2: Tabla resumen medidas de mitigación y compensación ambiental.....	104
Anexo 3: Encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca.....	112
Anexo 4: Imágenes de los petroglifos del pueblo Diaguita.....	116
Anexo 5: Imagen del gato andino.....	117

## Índice de figuras

Figura 1: Sustentabilidad Ambiental ..... 15

Figura 2: Ilustración del proyecto minero de Minera Los Pelambres..... 18

## Índice de tablas

Tabla 1: Tipos de extracción y destino de recursos naturales.....32

Tabla 2: Población de la comuna de Salamanca por sector urbano/rural y edad.....49

Tabla 3: La minería puede ser limpia, no contaminar el ambiente y se puede hacer sin riesgos ambientales, según ¿Ha trabajado alguna vez en el rubro minero? ..... 75

Tabla 4: Las empresas mineras pueden solucionar cada problema ambiental, según ¿Ha trabajado alguna vez en el rubro minero? ..... 76

Tabla 5: Minera Los Pelambres se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona, según ¿Ha trabajado alguna vez en el rubro minero? ..... 76

## Índice de gráficos

Gráfico 1: Distribución de la muestra según visibilidad de problemas ambientales .....58

Gráfico 2: Distribución de la muestra según percepción sobre consecuencias ambientales de la minería en Salamanca .....59

Gráfico 3: Distribución de la muestra según percepción sobre consecuencias culturales de la minería .....60

Gráfico 4: Distribución de la muestra según percepciones sobre medidas y aportes para el desarrollo de la comuna de Salamanca .....61

Gráfico 5: Distribución de la muestra según percepciones sobre medidas de mitigación ambiental.....62

Gráfico 6: Distribución de la muestra según percepciones sobre el discurso de minería sustentable.....64

Gráfico 7: Distribución de la muestra según percepción del desarrollo económico en Salamanca .....	65
Gráfico 8: Evaluación general del medio ambiente según área .....	66
Gráfico 9: Visibilidad de contaminación atmosférica según área .....	67
Gráfico 10: Disminución del agua potable rural según área.....	68
Gráfico 11: La remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita según área.....	69
Gráfico 12: Percepción sobre actividades y talleres de nivelación ambiental según área .....	70
Gráfico 13: Percepción sobre apoyo educacional según área .....	71
Gráfico 14:Percepción sobre el programa “Viva Salamanca” según área .....	72
Gráfico 15: Percepciones sobre el proyecto de planta desalinizadora según área.....	73
Gráfico 16: Percepciones sobre Laguna Conchalí para conservar la biodiversidad .....	74
Gráfico 17: Percepción sobre población flotante según área.....	75
Gráfico 18: La salud de las personas se ve perjudicada por el desarrollo de la actividad minera según área .....	77
Gráfico 19: La minería genera oportunidades económicas y laborales para la población local según área.....	78
Gráfico 20: La minera "Los Pelambres" se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona según área .....	79
Gráfico 21: ¿Ha trabajado en el rubro minero? según Sexo .....	80

**Siglas:**

APR: Agua Potable Rural

CONAMA: Comisión Nacional de Medio Ambiente

COREMA: Comisión Regional del Medio Ambiente

CORFO: Corporación de Fomento de la Producción

CSIRO: Agencia Científica Nacional de Australia

DGA: Dirección General de Aguas

EIA: Estudio de Impacto Ambiental

INE: Instituto Nacional de Estadísticas

INDH: Instituto Nacional de los Derechos Humanos

MLP: Minera Los Pelambres

MMA: Ministerio de Medio Ambiente

OLCA: Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales

SEIA: Servicio de Evaluación Ambiental

SERNAGEOMIN: Servicio Nacional de Geología y Minería

## **Introducción**

En Chile, a lo largo y ancho del territorio nacional se presentan diferentes tipos de extracción de recursos naturales, que a la fecha suman un total de 97 casos de contaminación ambiental con causas, hitos, percepciones y contextos distintos. De estos 97 casos, 34 se asocian al sector productivo de la minería, en su mayoría concentrados en el norte del país donde las empresas mineras han actuado explotando los recursos naturales en los territorios donde se emplazan, generando fuertes impactos ambientales que han afectado principalmente a pequeñas localidades rurales e indígenas. Para contrarrestar los daños al medio ambiente, en la actualidad, se reflexiona sobre posibles soluciones prácticas y teóricas para cumplir con la responsabilidad ambiental y la sustentabilidad como garantía para obtener la licencia social para operar.

Atendiendo a lo anterior, y con el propósito de indagar sobre una de las 34 problemáticas ambientales que ha ocasionado el sector minero en la zona norte del país, la presente memoria tiene como objetivo conocer la percepción que el ciudadano salamanquino tiene sobre los problemas ambientales, las medidas de mitigación y el discurso de la minería sustentable, para determinar cuál es la relación entre estas tres dimensiones que forman parte del impacto de la minería.

Es preciso clarificar que según el mapa de conflictos socioambientales que publicó el Instituto Nacional de los Derechos Humanos (INDH, 2012) la contaminación del río Choapa de Salamanca por Minera Los Pelambres (en adelante MLP) presenta un estado activo de contaminación del agua, la atmósfera y los suelos, donde se vulneran los derechos de un medioambiente libre de contaminación, derecho a la salud y derecho al agua.

Considerando que este tema puede abordarse también como un "conflicto socioambiental", definido como la disputa entre diversos actores que expresan divergencias de posiciones, intereses y planteamientos de demandas por la afectación de derechos humanos derivados del uso de los recursos naturales, así como los impactos ambientales de las actividades económicas. Para esta investigación se utilizará el concepto de "problema ambiental" y no de "conflicto", ya que la finalidad de la investigación es conocer las

percepciones hacia el impacto de la minería y sus dimensiones, no así, medir el conflicto entre las partes del problema.

El enfoque teórico que se utilizará sintetiza aspectos relacionados con la Teoría de la Dependencia adscrita al paradigma de una “Nueva Economía Política para América Latina”, por lo tanto, el plano conceptual se puede articular desde una epistemología pensada desde el sur, en donde diversos autores latinoamericanos, tales como Theotonio dos Santos (2002), Maristella Svampa (2011), Mirtha Antonelli (2009), Enrique Viale (2014), Enrique Leff (2010), entre otros, indican que la apropiación actual de los recursos naturales por parte de muchas empresas mineras ha dado lugar a nuevas asimetrías económicas, políticas y ambientales en países latinoamericanos en “vías de desarrollo”, que tienen en común la privatización de sus recursos naturales con el propósito de potenciar la rentabilidad de las actividades extractivas de modo de alcanzar el esperado “desarrollo” en detrimento de las necesidades y requerimientos de la población local donde la minería ha dejado un fuerte impacto de tipo social, ambiental y económico, en el marco de un discurso homogeneizante que articula condensadores de sentido en la narrativa promesante del desarrollo minero sustentable, con el objetivo de moldear las proyecciones del futuro “gracias a la minería”, interviniendo memorias y significaciones del presente. (Antonelli, 2009).

En este contexto, resulta importante consultar la opinión ciudadana sobre los problemas ambientales que han afectado la calidad de vida de los habitantes de la comuna, pues desde el año 2007 los reportes de sustentabilidad ambiental provienen directamente de la empresa minera (MLP), sin consultas ciudadanas sobre el tema. Debido a esto último, se levantó información sobre cada una de las dimensiones del impacto minero en Salamanca para la construcción de un cuestionario, que se aplicó en los sectores urbanos y rurales de Salamanca para recabar los datos que permitieron medir las percepciones de los habitantes.

De tal forma, se pretende aportar al estado de conocimiento de la percepción local hacia la minería, ya que la “encuesta de percepción hacia la minería” por la Agencia Científica Nacional de Australia aplicada en 2014 y la “encuesta nacional de medio ambiente” aplicada por el Ministerio de Medio Ambiente desde el año 2016, evalúan una percepción nacional centrada en la productividad, en qué representa la minería, los

beneficios e impactos negativos de manera general y las principales preocupaciones ambientales de los chilenos que, en su mayoría, no están afectados por los efectos mineros.

En síntesis, la aplicación del presente estudio está centrada en el contexto latinoamericano y responde por sobre todo a los impactos más directos que provoca la extracción minera del cobre. Este interés obedece a que pensar en lo local debe permitir volcar la mirada hacia las posibilidades y oportunidades de cada contexto y entorno, por esta razón, se considera pertinente ahondar en la caracterización de las dimensiones sociales sobre el impacto minero en el territorio estudiado.

# **Capítulo I: Problematización**

## **1.1 Formulación del problema**

La problemática a tratar en las siguientes líneas surge debido a la sobreexplotación de los recursos naturales, así como la falta de programas y normas relacionadas a la sustentabilidad, que han permitido la avanzada de los daños irreparables al medio ambiente en Salamanca.

Se presentará como antecedente del problema los estudios nacionales de percepción sobre el medio ambiente, minería y sustentabilidad a modo de contraste con los problemas locales que serán explicitados en los apartados siguientes, donde se incluye la caracterización del territorio de estudio, los principales problemas medio ambientales locales, las medidas de mitigación ambiental y minería sustentable en el contexto salamanquino.

## **1.2 Percepciones sobre medio ambiente**

Las encuestas de percepción sobre medioambiente, en general, tienen como objetivo conocer opiniones, valoraciones, expectativas y principales preocupaciones de los ciudadanos sobre problemas medioambientales; el reciclaje; medio ambiente; conductas proambientales; cambio climático; contaminación del aire; entre otros.

En Chile, por encargo del Ministerio Nacional de Medio Ambiente (MMA) se aplicó la primera encuesta nacional de medioambiente en el año 2014, con el propósito de conocer los aspectos psicológicos y sociales que influyen en el comportamiento ambiental. Actualmente existen 4 versiones de esta encuesta, en la última (2018) se aprecia como resultado preliminar que el mayor problema que afecta los chilenos es la contaminación del aire, seguida por la basura y en tercer lugar la contaminación del agua. Cabe precisar que estos problemas en su mayoría son de origen humano, como por ejemplo: el smog, transporte, uso de leña, basura, entre otros.

Los problemas ambientales causados por la destrucción de los recursos naturales asociados a sectores productivos de minería; energía; infraestructura (hidráulica, portuaria y transporte); instalaciones febriles; agropecuario e inmobiliario, quedan fuera de este tipo de encuestas, ya que no afectan a la mayoría de la población, quedando estos problemas *encapsulados* a nivel local.

Por otra parte, el primer estudio de “percepciones chilenas hacia la minería” a nivel nacional fue una iniciativa de CSIRO (Agencia Científica Nacional de Australia) en el año 2014, que promueve la colaboración entre Chile y Australia para entregar investigación aplicada de clase mundial en las áreas mineras. Esta investigación tuvo como objetivo comprender la licencia social para operar de la industria minera, los efectos positivos y negativos de la minería, la confianza en la gobernanza y qué representa la minería para los chilenos. Nuevamente, la encuesta recoge a modo general las opiniones de ciudadanos que no están directamente relacionados con la minería, tampoco atiende a los problemas particulares que a estos les afectan, aunque si hay que destacar que se incluyó a personas de regiones mineras, regiones no-mineras y de la región Metropolitana para ver las diferencias en percepciones vinculadas a la interacción con la industria, no obstante, se esconden las particularidades y oportunidades de cada contexto y entorno relacionado con el extractivismo minero, además este estudio responde a intereses empresariales que no se centran en los social, más bien, el objetivo de CSIRO es conocer los valores y la confianza que la sociedad tiene en esta industria con el propósito de hacer converger los intereses tanto de la empresa como de la comunidad para mejorar los vínculos entre ambos actores, ya que actualmente esto es esencial para obtener la licencia social para operar, que es vista como un recurso más para la productividad.

Por último, los reportes de sustentabilidad emitidos por la empresa MLP desde el año 2007 dan cuenta de las cifras sobre crecimiento económico, productividad en las operaciones, reducción de costos y en general, estudios relativos al desarrollo económico. En cuanto a la percepción de la comunidad, sólo se recogen relatos de algunas personas que han participado de las actividades para el desarrollo local o que se han sentido beneficiados por la minería.

En definitiva, se puede concluir que en estos estudios no existen cifras sobre la satisfacción que sienten los ciudadanos ante las medidas de estos problemas, tampoco se contextualiza la valoración del medio ambiente, ni de los recursos naturales, ya que son

pocos los estudios en Chile que atienden a la percepción local. Debido a esto, los resultados obtenidos de las encuestas del MMA y de CRIRO, servirán como un marco para contrastar las principales preocupaciones ambientales y sobre minería.

### **1.3 Minería, sustentabilidad y mitigación**

#### **1.3.1 Importancia económica del sector minero**

Podemos situar la importancia del sector minero para la economía nacional desde tiempos coloniales. Si hacemos un breve recorrido histórico es posible identificar que durante el siglo XVI este mineral fue un gran aporte para el financiamiento de las primeras etapas de la colonización, luego en el siglo XIX la extracción cuprífera se transforma en la principal actividad económica nacional, y ya a finales del siglo XX el “boom de la minería” alcanza precios históricos con altos niveles de crecimiento y del PIB y una mejoría en la inversión del producto. No obstante, esto no sólo ha traído beneficios, ya que

la minería se fue transformando en una de las actividades productivas más invasivas, causando un fuerte impacto ambiental en las zonas donde se desarrollaba. Durante el siglo XIX y buena parte del XX, prácticamente no existió conciencia ambiental, lo que impidió que la explotación de los recursos naturales vinculados a la minería fuesen evaluados en forma negativa, preponderando siempre el progreso económico por sobre las materias medioambientales (Biblioteca Nacional de Chile, 2016).

En base de las consideraciones anteriores, es preciso pensar que la minería se llevó a cabo con mayor fuerza en un momento en que el impacto ambiental no era bien entendido y no era de mucha preocupación de la sociedad. Desde ese entonces hasta la década de los 90

El desarrollo económico del país se llevó a cabo en un contexto de ausencia de institucionalidad y normativa ambiental, comprometiendo seriamente la capacidad de renovación de los recursos naturales -sobre los cuales se basa la

economía de Chile- y deteriorando la calidad de los mismos (Frei Ruiz-Tagle, 2003, párr. 1).

Desde el punto de vista económico hay que hacer hincapié en que bajo la dictadura militar de Augusto Pinochet (1973-1990) se propició la instauración de un nuevo modelo económico marcado por el capitalismo, hecho que permitió que en los gobiernos posteriores a la dictadura se generaran un conjunto de mecanismos legales que permitieron el retorno de la inversión extranjera, desde ese entonces, se ha incrementado el capital financiero y el desarrollo multinacional que ha dejado el camino libre para que mineras privadas se apropien del cobre de Chile (Salazar, 2011).

En este contexto la gravedad de los problemas socioambientales a causa del extractivismo no han sido menores, mientras , paradójicamente estos procesos se han presentado como “costos necesarios para el crecimiento”, lo que ha implicado la imposición de un concepto de desarrollo que precariza sistemáticamente el empleo, vulnera los territorios, ecosistemas y la vida misma de quienes habitan en las zonas donde se emplazan las faenas mineras. (Espinoza, Ramírez, Ferrado, & Álvarez, 2016).

Actualmente, en el marco de mejorar las políticas medioambientales y con el fin de no exponer a la comunidad a un riesgo en su salud, la calidad de vida, ni a la afectación de sus fuentes laborales tradicionales, se han incluido medidas para detener el fuerte impacto ambiental ocurrido en las últimas décadas. Las demandas apuntan a mayor fiscalización y transparencia. Todo esto, mientras la relevancia del sector minero sigue siendo indispensable para nuestra economía, pues según el registro del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el sector minero durante el año 2014 registró el 31,1% de la producción mundial de cobre, posicionando a Chile como el mayor exportador mundial de cobre.

### **1.3.2 Minería sustentable**

Debido al deterioro social y ambiental presente en diversas partes del mundo, acciones de agencias multilaterales como el Banco Mundial, el Fondo Monetario y el Banco

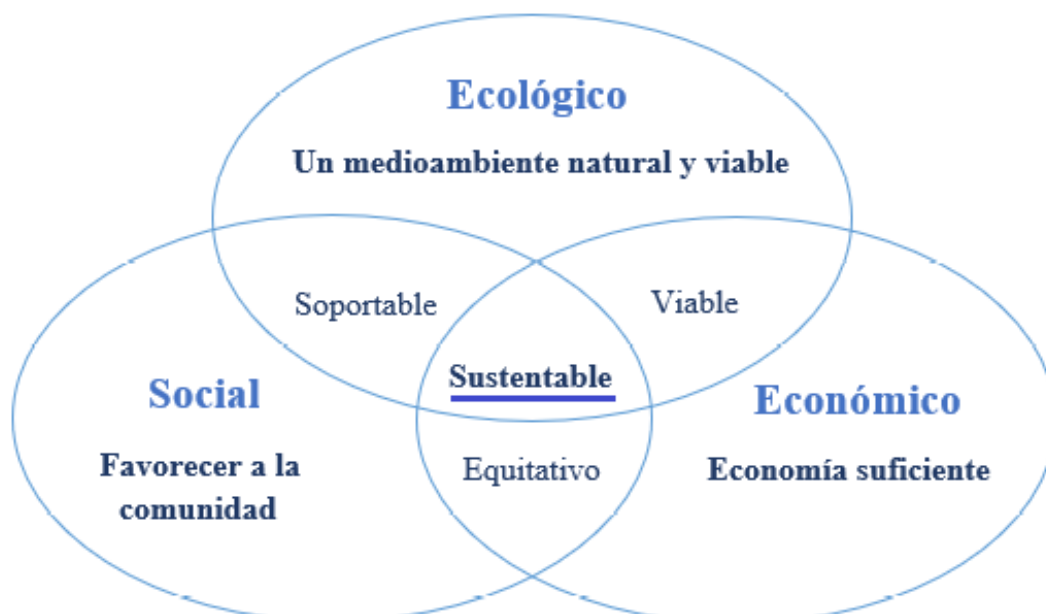
interamericano de Desarrollo incorporaron el discurso del desarrollo sustentable para moderar los conflictos socio-ambientales emergidos en la década de los años 1980 (Bolados, 2016).

De manera similar, podemos ubicar el concepto de desarrollo sustentable en 1983, cuando la ONU creó la Comisión Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Esta comisión, denominada “Comisión Brundtland” efectuó estudios, disertaciones, análisis, debates y consultas públicas, por todo el mundo durante tres años aproximadamente, finalizando en abril de 1987 con la publicación y divulgación del informe llamado “Nuestro Futuro Común”, cuya narrativa propuso pensar el **desarrollo sustentable** como un enlace entre economía y ecología, como la única solución práctica para el crecimiento económico sin dañar el medio ambiente (Ramírez Treviño, Sánchez Núñez, & García Camacho, 2014).

En este contexto, la corporación transnacional de la megaminería promueve la idea de desarrollo sustentable y minería responsable como foco de las empresas mineras.

Ante esto, es preciso entender que el desarrollo sustentable se logra siempre y cuando exista un equilibrio entre lo ecológico, lo social y lo económico (Figura 1). De este modo, el incremento económico y el beneficio dirigido a las personas tendría que crecer por **igual**, en definitiva, parte de las ganancias deberían aportar para el progreso económico de la comunidad o región donde se produce el perjuicio medioambiental. Por otra parte, el manejo de los recursos naturales por parte de la empresa extractiva tiene que ser **viable** para el medio ambiente, de modo que el entorno natural sea **soportable** y pueda satisfacer las necesidades básicas de las mayorías sociales.

**Figura 1: Sustentabilidad Ambiental**



Fuente: Elaboración propia basada en la página web “chiledesarrollosustentable” Recuperado de: <http://www.chiledesarrollosustentable.cl/desarrollo-sostenible/desarrollo-sustentable/>.

Al conocer la visión sobre sustentabilidad se debe distinguir que los principales tomadores de decisiones en estos asuntos sostienen una visión del territorio que es economicista, pues se refieren a lo sustentable de una manera abstracta que funciona como un escenario donde se instala al desarrollo. Lo anterior, deja entrever que la sustentabilidad ambiental no es una variable que se asume como relevante, pues se entiende como una plataforma que solo sustenta la actividad económica y no las otras esferas (social y ambiental) (Rabi, 2011).

### 1.3.3 Sustentabilidad en Chile

Actualmente, el desafío que Chile enfrenta involucra el crecimiento económico, desarrollo social y calidad ambiental los que deberían estar interconectados, ya que para lograr el bienestar humano, se requiere considerar las tres esferas de manera simultánea e integral. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2017)

En el marco de la sustentabilidad y según los requerimientos de la ley 19.300 las empresas mineras tienen que establecer los instrumentos de **gestión ambiental**, tales como el “sistema de evaluación de impacto ambiental, las normas de calidad, los planes de prevención y de descontaminación entre los más relevantes” (Ministerio del Medio Ambiente, 2017). Así también, cada empresa minera debe cumplir la labor de prevención, control y/o restauración de pasivos ambientales generados por la actividad minera, por tanto, cada proyecto o actividad minera debe contar con un plan de **medidas de mitigación** para enfrentar las externalidades negativas que deja la industria cuando opera en el territorio. Estas medidas constituyen el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales, con el fin de asegurar el uso sustentable de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente.

## **1.4 El problema local en Salamanca**

### **1.4.1 Breve historia y contexto del territorio salamanquino**

La comuna de Salamanca pertenece a la provincia del Choapa, región de Coquimbo, Chile, con una superficie de 3.445 kms y con aproximadamente 29.347 habitantes al año 2017 (Instituto Nacional de Estadísticas, 2017). Se ubica en la zona de valles transversales de la región, específicamente en la rivera norte del río Choapa. La población se reparte en localidades divididas en tres valles, por sus respectivos ríos: Valle Chalinga, Valle Camisa y Valle Choapa.

Según Saldívar (2014), desde la época colonial surgen los primeros mecanismos de extracción de minerales que desencadenan las primeras formas de acumulación de capital en beneficio de los primeros colonizadores de la zona. Posteriormente pirquineros y mineros de pequeñas minas se dedicaron en forma artesanal a este rubro casi inexplorado, pues antes de la llegada del “boom minero”, el valle del Choapa fue valorado principalmente por la agricultura favorecida por las condiciones climáticas y geográficas que propiciaron el trabajo de la tierra, principalmente el cultivo de hortalizas y la uva pisquera. Es por esto, que antes de la instauración del proyecto minero en la comuna, la provincia del Choapa era considerada una localidad marcadamente rural, con una economía limitada y reducida.

En la década de los 90, comienza la ascendente urbanización del sector y el crecimiento inmobiliario debido a la instalación de “Minera Los Pelambres”, ubicada a 45 kms al Este de la ciudad de Salamanca. Con esto, se amplía la demanda urbana y la oferta industrial, asimismo, se modifican los flujos de intercambio y las expectativas de ascenso social, en consecuencia, se crean nuevas necesidades de consumo, de trabajo y de ingresos.

Lo anterior, significó diversos cambios para la población. Entre éstos el más importante lo constituye los grandes beneficios económicos para la comuna, ya que MLP ha aportado significativamente para la construcción de infraestructuras (Municipalidad, estadio, plaza de armas), así también, ha impulsado diversos proyectos para la comunidad (ver anexo 2). No obstante, lo anterior no faculta que sean ignorados los efectos negativos de la minería, pues la llegada de MLP en los años 90 significó también efectos negativos, tales como: el

incremento de la población flotante; aumento de la prostitución; la delincuencia y los problemas medioambientales que han sido el aspecto más sensible del impacto de la minería y que por tanto, se presentan como tema central a tratar en el presente estudio.

#### 1.4.2 Ilustración del proyecto minero

Como se muestra en la figura 2, el proyecto minero atraviesa lo ancho de la región, desde la minera ubicada en la Cordillera de Los Andes hasta la costa en Punta Chungo. Desde un extremo a otro, una cinta transportadora de cobre une de cordillera a mar el cobre en bruto para que sea procesado y posteriormente exportado.

**Figura 2: ilustración del proyecto minero de Minera Los Pelambres**



Fuente: Página web de Minera Los pelambres. En: <https://web.pelambres.cl/la-compania-quien-es-mlp.html>

### **1.4.3 Problemas ambientales**

Con el propósito de explicitar la problemática ambiental, en este apartado se explicarán las consecuencias e impactos ambientales ocurridos en la comuna.

### **1.4.4 Relaves de cobre y contaminación hídrica**

El deterioro ambiental en la comuna de Salamanca se debe principalmente al extractivismo minero que comienza una vez que el SEIA aprueba la instalación de la Minera Los Pelambres. De tal forma, MLP comenzó en el año 1999 su producción de concentrado de cobre fino, y subproductos como el molibdeno, consolidándose como una de las minas de cielo abierto más importantes del país y una de las cinco minas de cobre más ricas del mundo gracias a sus reservas de 2 100 millones de toneladas. (Instituto Nacional de los Derechos Humanos, 2012).

Debido a su ubicación cercana a las cumbres andinas, las obras realizadas para construir e instalarse han sido de grandes magnitudes, asimismo, los aspectos negativos de la minería extractiva se hacen presentes a menos de dos años de empezada la extracción de cobre, esto se debe principalmente a la ampliación sin autorización de la producción, hecho que no fue conocido por las localidades de la zona.

Ya avanzado el proyecto minero en la comuna, la expansión de los procesos productivos del cobre llega a tal magnitud que provoca el primer colapso de uno de los tranques de relave, llamado "el Chiche", para atenuar este problema, se instala el Tranque "Los Quillayes" en la zona alta del valle en el sector de Cuncumén. El relave "Los Quillayes" se agotó (nuevamente) muy pronto, en menos de dos años ya estaba a máxima capacidad, por lo que este fue cerrado gracias al actuar de las autoridades locales y regionales impulsados por los reclamos de la comunidad (Spencer, 2016).

Tomando en cuenta la gravedad del colapso del tranque, pues estos son gigantescos depósitos que contienen altas concentraciones de químicos y elementos que alteran el medio ambiente (SERNAGEOMIN, 2010), vecinos apoyados por organizaciones ambientales lograron recaudar cinco mil firmas y un Cabildo Abierto que reunió a cerca de 1.500

personas de las localidades rurales de Chillepín, Cuncumén, Coirón y Panguecillo, para confirmar la oposición a la construcción de estos tranques. “La comunidad se opone a la construcción de los tranques por los efectos sociales y ambientales, ya que ello significará **la pérdida de biodiversidad, el detrimento en la calidad de vida, daño a las actividades agrícolas y al pequeño turismo**” (INDH, 2012)

A juicio de OLCA (INDH, 2012) este nuevo frente de oposición a la acción de MLP deja al descubierto las irregularidades y omisiones en el proceso de evaluación ambiental de este proyecto. Por otra parte, se devela que MLP utiliza la desinformación intencionada de los impactos al medio ambiente a las comunidades, las compensaciones económicas, el incumplimiento de compromisos de producción y mitigaciones ambientales para imponer sus proyectos, por lo tanto, la comunidad reivindica el derecho a oponerse al peligro permanente. En virtud de lo anteriormente señalado, existe una solución al problema y reconocimiento del error por parte de MLP, por lo que se prohíbe la construcción de relaves donde haya vida humana.

No obstante, la solución a la construcción de relaves cercanas a la minera conlleva a otro problema de similar envergadura, pues se trasladan los relaves de cobre a la comunidad de Caimanes IV región, donde se pone en riesgo nuevamente el recurso hídrico y a la población local. Respecto a la construcción de este tranque, el periódico electrónico El Desconcierto (2015) informó que

son sólo diez los kilómetros que separan al pueblo de Caimanes con el tranque El Mauro de minera Los Pelambres, el depósito más grande de Sudamérica y tercero más grande del mundo y que pertenece al Grupo Luksic. De acuerdo con un informe presentado por el Consejo de Derechos Humanos de la ONU, en caso de colapso los habitantes de Caimanes no tendrían ni cinco minutos para escapar, con aviso inmediato. Hoy, los habitantes de la localidad ven cómo sus derechos son vulnerados, condenados a seguir viviendo bajo esa trampa mortal.

Debido a que actualmente el relave más emblemático está en la Comunidad de Caimanes, el problema central se aleja de donde se sitúa MLP, dejando in-visibilizado y alejado el problema, pero a la vez produciendo otros impactos ambientales en Salamanca.

Si bien es cierto, los relaves de cobre han sido removidos de las zonas cercanas a la comunidad en Salamanca, la contaminación al cauce de los ríos endorreicos que alimentan el valle del Choapa sigue siendo un problema presente. Lo anterior, se expresa en las denuncias por contaminación sin autorización ni regulación en los ríos del Choapa. Así también, la COREMA, concluye preliminarmente que el año 2007 la empresa actuó arbitrariamente al descargar desechos de la industria minera al Río Cuncumén, no habiendo ninguna disposición que así lo señalara en la resolución de calificación ambiental (RCA), poniendo en grave riesgo el recurso hídrico, lo que fue dejado en evidencia por los informes de la Dirección General de Aguas (DGA) sobre la elevación transitoria de los niveles de sulfatos y molibdeno en el río Cuncumén. (INDH, 2012).

En base de las consideraciones anteriores, es preciso dar cuenta de que en la provincia se han registrado entre agosto de 2008 y febrero de 2009, 11 incidentes operacionales relacionados con actividades extractivas de MLP, la mayoría de ellos ocurrió en las instalaciones industriales ubicadas en la comuna de Salamanca, y dos de ellos ocurrieron en la comuna de Illapel (sectores de Los Loros y Cavilolén). Once de estos delitos ambientales fueron sancionados por la COREMA de la Región de Coquimbo, con una multa 2.551 UTM (82,5 millones de pesos) el 28 de septiembre del 2009 por derrames ocurridos en el segundo semestre del 2008 (anexo 1).

#### **1.4.5 Escasez hídrica**

Otro problema de gran preocupación es la sequía que afecta a la comuna desde aproximadamente más de una década. Medios de comunicación nacionales, informaron el año 2015 que la sequía afectaba a 14 comunas de la región de Coquimbo, incluyendo a la provincia del Choapa, en donde a pesar de que las precipitaciones se acercaron a valores normales y que la nieve acumulada permitió prever un aumento de los caudales de los ríos, así como un mayor almacenamiento de los embalses de regulación existentes, la zona ha estado sometida a una escasez hídrica prolongada, que se refleja en los actuales niveles de aguas subterráneas de pozos de agua potable rural, que aún presentan tendencia baja y no han logrado recuperar sus niveles anteriores.

Las medidas de emergencia (corto plazo) tomadas por el gobierno para asegurar el abastecimiento del agua potable en estas localidades consisten en realizar sondajes y extraer aguas de pozos de emergencia, principalmente de sistemas de agua potable rural, por otra parte, tanto el gobierno como la población han señalado que el Estado debe construir embalses con el objeto de priorizar la agricultura y la producción de alimentos. Sin embargo, tras 10 años de sequía vecinos y organizaciones ambientales responsabilizan a otro actor, MLP, por generar un sin número de impactos ambientales a consecuencia de la extracción y los procesos mineros que desarrolla en la zona, ya que la minería necesita grandes cantidades de agua para sus procesos productivos, lo que ha significado el gran costo para el cultivo de hortalizas, frutas y verduras.

#### **1.4.6 Contaminación de suelos y atmósfera**

Por otra parte, debido a que MLP se ubica en la cabecera de un valle agrícola, las comunidades rurales cercanas a las operaciones mineras se han visto afectadas debido a los cambios en la morfología del lugar producto de la extracción de materiales, lo que ha provocado el efecto de erosión y desertificación de los suelos, por ende, la **afectación directa hacia la agricultura y la ganadería**, fuente de trabajo casi única y exclusiva de pobladores rurales, que además usan como fuente de riego las aguas provenientes de los ríos, también contaminados.

Además de esto, se evidencia la alteración significativa del **valor paisajístico y turístico de la zona** y de los **sitios con valor antropológico, arqueológico** e histórico pertenecientes al patrimonio cultural local, ya que en el Valle Alto de Salamanca se conservan los vestigios del pueblo Diaguita.

Por otra parte, según la información obtenida en la página web del EIA (2012) se evidencian efectos sobre especies de **flora** con problemas de conservación; efectos sobre vegas altoandinas; efectos sobre ecosistemas de bofedales de la quebrada Las Hualtatas; efectos sobre hábitat de **fauna** (gato andino, zorros, pumas y organismos acuáticos) y efectos sobre el área protegida por MLP en quebrada Las Hualtatas.

En cuanto a la contaminación atmosférica, no existen denuncias concretas, ni tampoco esta ha sido una demanda por la cual se han movilizadas los vecinos, pues este problema se alberga en la minera misma más que en las localidades y la ciudad de Salamanca.

En síntesis, en Salamanca se pueden identificar las siguientes consecuencias ambientales:

- El incremento de conflictos por el agua
- Problemas de acceso y abastecimiento (en el sector rural)
- Sobre otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas (por MLP)
- Concentración de propiedad de derechos de aprovechamiento (por MLP)
- Degradación ambiental de cuencas hidrográficas
- Degradación del suelo para uso agrícola
- Información limitada y dispersa sobre los recursos hídricos

### **1.5 La contraparte del problema: medidas implantadas por Minera Los Pelambres**

“Antofagasta Minerals” (grupo minero privado que lidera a MLP), en su primer reporte de sustentabilidad, asume la sustentabilidad como un pilar estratégico de su gestión y del crecimiento de sus actividades, comprometiéndose a apoyar con los requerimientos necesarios para la provincia del Choapa y la región de Coquimbo. A través de este mismo reporte, Jean-Paul Luksic (presidente del directorio de Antofagasta Minerals el año 2006), declaró que según un estudio encargado a Roberto Zahler (economista y ex presidente del Banco Central) entre 1996 y 2006 MLP había aportado cerca del 55% del crecimiento del PIB regional, de tal forma el grupo minero propulsor del desarrollo económico en la provincia, se compromete a velar por el bienestar de las personas directa e indirectamente relacionadas con sus operaciones, bajo la consigna de que la sustentabilidad será posible mientras exista la debida integración entre la maximización del valor económico, la minimización de los impactos ambientales y la generación de valor social en aquellos lugares donde está inserto el Grupo Antofagasta Minerals (Antofagasta Minerals, 2007).

De la misma manera, la institución “Fundación Minera Los Pelambres”, creada en el 2003, se comprometió a contribuir a la calidad de vida de los vecinos y vecinas, con

estrategias de corto, mediano y largo plazo, complementarias a las implementadas por la Gerencia de Asuntos Externos y Sustentabilidad de Minera Los Pelambres, con el propósito de fomentar el desarrollo de la provincia del Choapa (Fundación Minera Los Pelambres, 2014).

Para poner en práctica los compromisos declarados en los reportes citados anteriormente, MLP ha realizado acciones de **mitigación, reparación y compensación** de los daños (anexo 2), para preservar los recursos naturales de manera viable. Estas medidas, tienen como tarea principal, compensar la biodiversidad y realizar actividades relacionadas con el desarrollo local, para armonizar la conservación y producción, de tal manera de hacer sostenible el **desarrollo** en la comuna<sup>1</sup>.

Por otra parte, debido a los conflictos ocurridos en el año 2015 por la escasez hídrica, en las mesas de diálogos entre dirigentes comunales y gerentes de la empresa minera, Jorge Araneda (gerente de Asuntos Externos y Sustentabilidad de Minera Los Pelambres) afirmó que se había llegado a un acuerdo público/privado que apuntaba a enfrentar la escasez hídrica del valle del Choapa, que consideraba “desarrollar el proyecto correspondiente a una planta desalinizadora cuyos usos del recurso hídrico serán definidos por la comisión de trabajo, que reunirá a los actores sociales y productivos de la zona (Karmy, 2015). Asimismo,

la empresa lanzó una fuerte campaña comunicacional para intentar prevenir los golpes que iba a recibir por el fallo de la Corte Suprema, los reiterados eventos de contaminación y las innumerables protestas contra Los Pelambres en la zona pero también contra la negativa percepción que despertó tanto otro proyecto del mismo grupo empresarial (Alto Maipo en Santiago), como los casos de corrupción que involucraron a políticos con el Grupo Luksic, y por ende, con la minera, así como la imperiosa necesidad de extender la vida útil y ampliar el tranque de relaves por cien años más. (Karmy, 2015, pág. 169)

---

<sup>1</sup> Para efectos de este trabajo, las medidas de mitigación aplicadas en la comuna de Salamanca se dividen en dos tipos: 1) Mitigación ambiental: Obras y proyectos para disminuir los efectos ambientales de las obras en la mina. 2) Compensación Ambiental: Iniciativas y proyectos dirigidos al medio social y la conservación de la biodiversidad que pueden ser aplicadas para los casos en que no sea posible mitigar o reparar un impacto significativo.

Por esta razón, el programa “Somos Choapa” y “Viva Salamanca Viva” (ver en anexo 2) forman parte de una de las últimas medidas tomadas por MLP, participando de ellas nuevos actores, como los gobiernos regionales y locales (Intendencia, Gobernación y Municipalidades)

Sin duda, MLP ha tomado varios resguardos para adecuarse a las normativas vigentes (correspondientes a la ley 19.300) y ha proporcionado una serie de medidas para contrarrestar los daños producto de sus operaciones, así como también ha realizado diversas actividades para compensar a la comunidad. No obstante,

la minería continúa siendo una actividad contaminante, cuyo impacto en el medio ambiente, de utilizarse tecnología y procedimientos adecuados, es factible de ser reducido, aunque **no eliminado** y significa siempre un estrés significativo para los territorios en los que se desarrolla (Cepeda, 2016, pág. 23).

Habiéndose presentado las medidas dispuestas para mitigar y compensar los impactos ambientales negativos generados por las actividades extractivas, cabe preguntarse hasta qué punto estas medidas son efectivas, utilizadas y socializadas por la comunidad. Ya que según la visión de la minería, en particular de MLP, tiene como principal preocupación la seguridad en el centro de operaciones, mientras que la preocupación ambiental y social ha comenzado hace poco más de 10 años como un proyecto cuyo objetivo es conocer las inquietudes de los vecinos y hacerlos partícipes y conocedores de las medidas implantadas.

En base a las consideraciones anteriores, surge la necesidad de conocer cuál es la percepción de las personas que quedan fuera de los diálogos y que no participan activamente en las discusiones de estos problemas y soluciones, pero que si son afectados por los problemas ambientales y a la vez beneficiados por las medidas para mitigar los impactos ambientales, en el marco de un discurso global sobre la sustentabilidad. Con esto, se pretende confluir las dimensiones del impacto de la minería para comprender las asimetrías económicas, ambientales y sociales situadas a nivel local.

## **1.6 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la percepción del ciudadano urbano y rural salamanquino con respecto a los problemas ambientales, las medidas de mitigación de estos problemas y el discurso sobre la minería sustentable de la empresa minera “Los Pelambres, en la comuna de Salamanca, IV región, Chile?

## **1.7 Objetivos de investigación**

### **Objetivo general:**

Conocer la percepción del ciudadano salamanquino con respecto a los problemas ambientales, las medidas de mitigación de estos problemas y el discurso sobre la minería sustentable de la empresa minera “Los Pelambres”, en la comuna de Salamanca, IV región de Chile

### **Objetivos específicos:**

1. Calificar el nivel de visibilidad y gravedad que los sujetos salamanquinos les otorgan a los problemas ambientales que ha dejado la minera “Los Pelambres”.
2. Identificar si los ciudadanos salamanquinos se han beneficiado de las medidas de mitigación ambiental que ha implantado minera “Los Pelambres”.
3. Demostrar si el discurso sobre la minería sustentable y el desarrollo es aceptado por los ciudadanos de Salamanca.
4. Determinar si la aceptación del discurso sobre la minería sustentable es similar al beneficio de las medidas de mitigación ambiental que ha implantado minera “Los Pelambres”.
5. Identificar las diferencias entre las percepciones de la población urbana y rural de la comuna.

## **1.8 Relevancias**

### **Relevancia práctica**

El sentido de la relevancia de esta investigación la constituye el afán por describir cómo afecta el extractivismo a los sujetos perjudicados por la empresa minera. Además pretende conocer si lo que se describe en la ley y en los planes de mitigación es percibido por los habitantes de la localidad, ya que donde se sitúa la investigación nunca se habían realizado espacios de consultas sobre los problemas medioambientales locales.

Aunque existen estudios sobre medioambiente y minería a nivel nacional, el presente constituye un aporte para entender de mejor modo las aristas que asume este especial fenómeno, donde el extractivismo ha dejado su huella al igual que en otras localidades en Chile y en Latinoamérica, atendiendo a las necesidades y a la historia local que ha conformado lo que es hoy Salamanca.

### **Relevancia metodológica**

Desde el punto de vista metodológico, el aporte de la encuesta social tiene relevancia al ser el primer instrumento en medir y comparar las percepciones de los habitantes rurales y urbanos de la zona sobre las prácticas de la empresa minera. Además, no existe ninguna entidad en Salamanca dedicada a medir sistemáticamente el impacto medioambiental hacia las personas, por lo tanto, la encuesta social aplicada en este estudio podría servir eventualmente como insumo para que los organismos gubernamentales regionales y locales (Intendencia/Municipalidad) generen políticas públicas locales relacionadas con la minería. Así también, surge el desafío de lograr validar este tipo de instrumento, para a futuro seguir realizando estudios comparativos en estos temas y elaborar propuestas participativas con la comunidad.

## **Capítulo II: Marco Teórico**

### **2.1 Perspectiva teórica del estudio**

El encuadre teórico de la presente investigación se realizará en el marco de un nuevo paradigma, que a partir de los años 80 se ha construido como una “Nueva Economía Política” para América Latina, cuyas corrientes de pensamiento como la Teoría de la Dependencia y el estructuralismo latinoamericano han desempeñado un papel fructuoso para los procesos de cuestionamiento y construcción de pensamiento alterno con respecto al dominio actual del esquema neoliberal. Dada la creciente globalización y centralización económica, estos procesos se han presentado como una alternativa pertinente para ubicar los problemas del subdesarrollo y desarrollo en un contexto global.

Por consiguiente, en este capítulo se expondrán las principales articulaciones entre las categorías de análisis sobre desarrollo, mal desarrollo, extractivismo, discurso sobre la minería sustentable, mitos sobre la minería transnacional y la racionalidad ambiental, que se relacionan con las categorías evaluadas en este estudio y que servirán para relacionar la teoría con los resultados de la investigación.

### **2.2 Dependencia y desarrollo en América Latina**

Sobre la base de lo anteriormente expuesto y siguiendo los postulados de Theotonio dos Santos (2002) sobre de la Teoría de la Dependencia, es preciso considerar que el origen del modelo de desarrollo actual tiene relación con la difusión del neoliberalismo en América Latina a partir de 1970, cuando los gobiernos de países céntricos comenzaron a destacar la importancia de los recursos naturales de esta región. En este momento, “desregulaciones de todo tipo, privatizaciones y aperturas a la economía mundial extremas, tuvieron como móvil central la creación de un clima apropiado para el capital extranjero” (Teubal & Palmisano, 2012, pág. 2)

Uno de los objetivos centrales de este modelo fue incentivar al capital extranjero a invertir en la región, hecho que se cumplió con éxito culminando en el **fortalecimiento del desarrollo para las empresas vinculadas con los recursos naturales**, en detrimento de las necesidades locales, en donde se realizaba la extracción de dichos recursos. Desde entonces, la instauración del modelo de desarrollo ha agudizado los modos de vida y alterando el desarrollo de los países sudamericanos, pues las aspiraciones de desarrollo son incongruentes con la realidad social de los países donde se quiere instaurar:

Las “situaciones de desarrollo” se dan en el marco de relaciones específicas entre el crecimiento interno y la vinculación externa. Estas relaciones son políticas, es decir, el núcleo del orden económico radica en las relaciones políticas (los intereses, las coordinaciones de ellos, la organización orientada a satisfacerlos, los conflictos). (Mayol, 2012, págs. 281-282).

Es por estas interconexiones que las naciones con más poder aprovechan la vinculación externa para replicar su modelo, forzando a las periféricas a otra dirección que se aleja de la natural, dejando a los países del Sur en una posición periférica con una menor concentración de capital y con el rol de exportadores de materias primas dependiente de los mercados centrales con una baja autonomía de decisión.

De esta manera, el patrón de especialización del norte ha atraído a empresas transnacionales que participan activamente en las redes internacionales de producción integrada, mientras que en América del Sur la inversión se ha concentrado en los servicios y los recursos naturales (Bértola & Ocampo, 2013, pág. 281).

### **2.2.1 Externalidades negativas del modelo de desarrollo**

Asimismo, la instauración del modelo de desarrollo en las regiones periféricas tiene relación con la dependencia de las leyes económicas extranjeras y el incremento de externalidades negativas, que son daños provocados por sobreexplotación de los recursos naturales y extractivismo excesivo sin medir consecuencias, pues como la especialización de explotación está en el Sur, es donde quedan todos los residuos contaminantes dejando a los

verdaderos dueños exentos del deterioro ambiental, pues paradójicamente en los países que controlan el capital mundial existe mayor conciencia ecológica y la legislación necesaria para el cumplimiento de las industrias para una mejor calidad del medioambiente (Graizbord, 2002).

Así también, entiéndase como externalidad negativa, los “pasivos ambientales” definidos como:

el conjunto de los daños ambientales, en términos de contaminación del agua, del suelo, del aire, del deterioro de los recursos y de los ecosistemas, producidos por una empresa, durante su funcionamiento ordinario o por accidentes imprevistos, a lo largo de su historia (Colectivo de Difusión de la Deuda Ecológica, 2003, pág. 35).

Dadas las condiciones que anteceden, la realidad social latinoamericana se moldea bajo un contexto donde se discute activamente acerca de quién debe hacer frente a los gastos y cómo cumplir de mejor manera con los estándares ambientales, considerando que existe una deuda ecológica del Norte con el Sur, cuya responsabilidad cae sobre las empresas transnacionales. Según Russi & Martínez (2002)

si las empresas tuvieran que pagar por todos los daños que producen, una parte importante de sus ganancias desaparecería. Tal vez muchas empresas, sobre todo en el sector de las industrias pesada, química y extractiva, quebraría rápidamente” (pág. 125).

En definitiva, de acuerdo con Alimonda (2014) nos enfrentamos ante una “larga historia de desarrollo desigual y combinado, una ruptura a nivel global del metabolismo sociedad-naturaleza, que penaliza crecientemente a la naturaleza latinoamericana y a los pueblos que en ella hacen su vida” (p.1-2).

### **2.2.2 La ilusión del desarrollo**

Actualmente, pareciera que la gran avanzada de la economía ha mermado las discusiones acerca de cómo se va logrando el tan ansiado desarrollo económico. Es posible

visualizar como las posibilidades de abrir un debate público sobre las asimetrías que se van gestando a partir de las nuevas dinámicas de capital se encuentran obturadas principalmente por razones de carácter económico y político, pero también por obstáculos culturales relacionados con las creencias y representaciones sociales.

Debido a esto, se han ido cimentando las bases hacia la idea de una *ilusión desarrollista* que recorre a toda Latinoamérica. Este punto de vista se apoya en que el consenso sobre el carácter irresistible del giro positivo hacia el extractivismo, eventualmente terminaría por funcionar como un umbral u horizonte histórico-comprensivo respecto de la producción de alternativas, saturando de este modo la posibilidad misma de un debate e imponiendo la idea de que no existían otras alternativas al actual estilo de desarrollo extractivista. En consecuencia, todo discurso crítico u oposición al desarrollo terminaría siendo anti-moderno, de negación al progreso o simplemente de la irracionalidad y el fundamentalismo ecologista (Viale & Svampa, 2014).

En definitiva, el contexto actual alimenta la ilusión desarrollista en todo el continente latinoamericano, pues queda en evidencia “la idea de que gracias a las oportunidades económicas actuales es posible acortar rápidamente la distancia con los países industrializados, a fin de alcanzar aquel desarrollo siempre prometido y nunca alcanzado” (Viale & Svampa, 2014, pág. 23).

### **2.3 Extractivismo en el contexto internacional**

En paralelo a las formas de desarrollo, la actividad minera ha sufrido una importante expansión a raíz de una nueva forma de explotación conocida como “a cielo abierto” (Teubal & Palmisano, 2012).

Ahora bien, el extractivismo minero es reconocido mundialmente como una actividad económica que presenta grandes impactos ambientales en los ecosistemas (Espinoza, Ramírez, Ferrado, & Álvarez, 2016). Estos procesos implican la extracción de productos en gran volumen con procesamiento mínimo, o sin procesamiento, ya que los recursos son exportados en bruto (Delgado, 2016).

Siguiendo a Eduardo Gudynas (2013), hay que precisar que no toda extracción de bienes naturales se refiere a extractivismo, se debe cumplir ciertas características, las cuales se detallan de mejor manera en el siguiente cuadro:

**Tabla 1: Tipos de extracción y destino de recursos naturales**

Destino comercial	Volumen / Intensidad de la extracción		
	Bajo	Medio	Alto
Local	Cultivo campesino de alimentos para autoconsumo	Tala de bosque nativo para obtener leña	Captura de agua para riego o uso doméstico
Nacional	Fibras vegetales para cestería, techos, etc.	Frutas y verduras convencionales para mercados nacionales	Arenas y gravas para construcción
Exportación	Alimentos orgánicos	Flores de invernadero	<b>EXTRACTIVISMO</b> Minerales Hidrocarburos Monocultivos de exportación

*Fuente:* Recuperado de “Extracciones, extractivismos y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales.”, (Gudynas, 2013, pág. 3).

En este sentido, es preciso definir al extractivismo como “un patrón de acumulación basado en la sobre explotación de recursos naturales cada vez más escasos, en gran parte no renovables, así como en la expansión de las fronteras de explotación hacia territorios antes considerados como *improductivos*” (Svampa & Viale, 2011, pág. 1). Tal expansión de las inversiones extranjeras directas, ha cimentado el poder de estos actores y el carácter multiescalar de su dominio (Antonelli, 2014). De tal forma, esta actividad económica se ha convertido en una de las formas bajo las cuales entra el capital transnacional a los países dominados (donde abundan los recursos naturales) en el contexto internacional, reconfigurando negativamente los territorios y economías, por lo que se genera una nueva dependencia:

Cada vez exportamos más materias primas, lo cual aparece reflejado en la concentración económica, en la especialización productiva, así como en la

consolidación de enclaves de exportación, rasgos que históricamente fueron criticados tanto por el desarrollismo como por el marxismo (Svampa, 2011, pág. 186).

Cabe insistir, que la expansión del extractivismo en América Latina no reparó en perjuicios, ya que el impacto de la minería en la región trajo consigo una serie de consecuencias perjudiciales para el medioambiente, la salud, el sustento económico de las familias y el tejido social conformado por comunidades que tienen en común la expropiación del su territorio y los recursos hídricos. Además de esto, el extractivismo implica en las grandes ciudades la especulación inmobiliaria que “expulsa y provoca desplazamientos de población, aglutina riqueza y territorio, se apropia de lo público, provoca daños ambientales generalizados y desafía a la naturaleza en el marco de una marcada degradación institucional y social” (Viale, 2013, párr.5).

En este mismo orden y dirección, cabe considerar que

La principal característica del extractivismo es la consolidación de un Estado Compensador, que aunque destruye el medio ambiente, la vida de las comunidades y se retroalimenta con formas de compensación surgidas de la ilegitimidad total generado por el modelo, se hacen aceptables y presentables para el ciudadano medio, que no entiende la manipulación de la información en la que se ve envuelto y como esconden la destrucción de los recursos naturales, la vida de los territorios y la proyección de las regiones (Guillmore, 2014, párr. 13).

## **2.4 Maldesarrollo**

Por otra parte, como crítica al extractivismo podemos situar al maldesarrollo, definido por los autores Maristella Svampa y Enrique Viale (2014), como un modelo que explica el fracaso del desarrollo y su carácter insustentable. Para el estudio de dicho modelo de desarrollo insustentable afirman que:

cuando hablamos de maldesarrollo buscamos poner de relieve el carácter insustentable de los modelos hoy en vigencia: tanto el fracaso del programa de desarrollo (entendido este como ideal de progreso y promesa emancipatoria), como las diferentes dimensiones del “malvivir” que estos producen y afectan sobre todo a las poblaciones más vulnerables (pobres, pueblos originarios, mujeres, niños). (2014, pág. 82)

La distribución de los costos ambientales suele evidenciar patrones históricos de injusticia ambiental que reflejan profundas desigualdades, no solo entre los países del norte y del sur, sino también en el interior de nuestras sociedades, ya sea desde el punto de vista social y etario, como étnico y de género.

## **2.5 El enclave minero**

En este marco, volviendo a explicar las asimetrías que implica el bajo impacto de las inversiones extranjeras en las economías de las regiones Latinoamericanas, así como en las economías locales de cada país, es preciso utilizar el concepto de **enclave** (económico) minero, entendido como “un injerto de una economía exportadora sobre una economía local con la cual tiene pocos intercambios” (Cademartoni & Arias, 2010, pág. 3). Más específicamente, según Cademaroni y Arias (2010) se puede definir a un enclave atendiendo a las siguientes características:

-Los dueños de los principales capitales productivos son foráneos. Estos concentran grandes volúmenes de capital en proporción al tamaño de la economía local. La respuesta a las principales preguntas del problema económico del territorio anfitrión, qué, cómo y para quién producir, cuánto intervenir, cómo utilizar sus recursos naturales, son decididas por agentes externos. Estos no tienen un compromiso de permanecer en el territorio anfitrión. (pág. 4)

-Los enclaves destacan por la importancia de la producción capitalista moderna, con grandes volúmenes importados de capitales provenientes de una

zona más desarrollada. Estos capitales son combinados con trabajo asalariado local, abundante y barato, para exportar bienes al mercado mundial. Frecuentemente la demanda de obrero no se satisface con la población local, por lo cual se requiere importar mano de obra. La importación de capital extranjero y el uso de mano de obra en grandes volúmenes, permite la producción a gran escala diseñada al mercado mundial. De esta forma, el capital extranjero importa un sistema de producción moderno destinado a sus mercados. (pág. 4)

- El enclave es estratégico para el Estado. La escala de operación proporciona muchas divisas, empleos y poblamiento de zonas fronterizas. Por ellos, la autoridad política favorece su expansión. En marco legal y la negociación, permanecen centralizados en la capital del país, para colaborar con el capital extranjero. Se forma así una alianza económica, social y política entre empresas multinacionales (EMN), el estado y las elites locales. Si las decisiones económicas privadas se toman del exterior, las decisiones políticas que las enmarcan también vienen del exterior al territorio de operación. (pág. 5)

Por tanto, la potencialidad del mercado dominante extranjero supera toda capacidad de control y autonomía local y deja librados los territorios generalmente campesinos (pequeñas localidades) para el saqueo y el despojo externo, con o sin resguardo del mismo Estado.

## **2.6 Discurso de la minería sustentable**

Ahora bien, como contraparte de las consecuencias relacionadas con el extractivismo y maldesarrollo, la preocupación por los impactos ambientales, en el marco de la responsabilidad social de las empresas, ha llevado a organizaciones internacionales a plantear el concepto global denominado “desarrollo sustentable”, cuyo objetivo es garantizar la producción económica, junto con la continuidad de la especie humana y de la tierra en sí

misma. No obstante, este tema se ha convertido en parte de la retórica instrumentalista que no pretende cambiar el modelo de desarrollo para la equidad en una sociedad a largo plazo, más bien, al plantear este concepto, no se deja claro cuál es el objetivo de este y la forma como se logrará, por tanto, es de suponer que estamos asistiendo a un reverdecimiento de conciencias (Gómez & León, 2012).

Según Antonelli (2009), se puede localizar la producción del discurso sobre la minería sustentable a fines de los 90, y su puesta en escala planetaria desde 2002. Este discurso se legitima bajo la Iniciativa Global para la Minería (GMI), El Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD) y el programa Mining, Minerals & Sustainable Development, impulsado por nueve de las mayores empresas transnacionales del mundo. Asimismo, gobiernos, fundaciones, organismos internacionales-como la ONU-, entre otros, se unen para consagrar este discurso que atraviesa las políticas de los Estados regionales y las articula con grupos financieros globales, como el Banco Mundial, consolidando una lengua que no sólo funda el mundo al que remite, sino que busca imponerse, persuasivamente, como el único mundo y la única lengua para hablarlo.

Cabe considerar que este programa para la minería sustentable, tiene varios vacíos implícitos, tales como:

La legislación sobre el daño ambiental y el establecimiento de responsabilidad, que no “se advirtió en las leyes de primera generación”, preocupadas por la “capacidad de atracción de los capitales de inversión” y por el rango de *país imán*, y que debía incluir al Estado como corresponsable. Por otro lado, la omisión de la participación ciudadana y su necesaria inclusión en términos de corresponsable de la actividad. También “la responsabilidad empresarial”, que surgía más de una década después de la legislación minera como excedencia mínima de la lógica de lucro, pero a la vez, sólo como corresponsabilidad de los operadores mineros por los impactos provocados... (Antonelli, 2009, pág. 64)

Aún omitiendo estas responsabilidades, el poder semiótico del capital ha sido la base de un discurso global que se ha articulado como retórica dominante, el “discurso del

desarrollo sustentable”, que produce fortísimas intervenciones en la cultura, intervenciones en expansión y diseminación aceleradas que colonizan la representaciones sociales y sus legitimidades, logrando verosimilitudes en los países en vías de alcanzar este esperado desarrollo que suscita e incita deseos (Antonelli, 2009).

Para demostrar lo anterior, sirvan los siguientes ejemplos:

relatorías, informes, diversos códigos, manuales de «buenas prácticas», revistas internacionales sobre la minería a gran escala, entre otros, componen la poderosa discursividad del sector, para imponer la agenda transnacional del «desarrollo gracias a la minería responsable». Entre fines de los años 90 y comienzos del milenio, con ellos se inauguraba una colonización discursiva, con eficacia pragmática y simbólica, es decir, jurídico-normativa, epistémica y cultural (Antonelli, 2014, pág. 73)

En este sentido, el discurso homogeneizante articula condensadores de sentido en la narrativa promesante del **desarrollo sustentable**, con la que gestiona y busca modelar y modular las proyecciones del futuro “gracias a la minería”, interviniendo memorias y significaciones del presente. Esta narrativa posee un dominio conceptual, cuyos componentes y usos estratégicos se enmarcan dentro de las asimétricas disputas en torno a las relaciones entre desarrollo y megaminería. Lo anterior, implica una revisión del conocimiento y una reconceptualización entre lo real, lo simbólico y lo imaginario, tal como lo plantea la corriente estructuralista.

Si continuamos analizando, esta vez, la semiótica del discurso sobre el desarrollo minero, nuevamente, nos encontramos con una utilización conveniente de lenguaje, si atendemos al siguiente ejemplo podemos darnos cuenta de que:

es común encontrar referencias con textos como el siguiente: la producción de cobre en Perú alcanzaría un nuevo record de 1.28 millones de toneladas métricas en 2021. Dejando de lado por el momento que el cobre no se “produce”, sino que se extrae, los números presentados son medidas físicas parciales de la materia total extraída. En efecto, esos indicadores se restringen

al producto final buscado o comercializado. En cambio, una medida correcta debe contabilizar toda la materia extraída o removida, incorporando también aquella que no es utilizada (Gudynas, 2013, págs. 2-3).

De tal forma, se dejan de lado otras variables como el agua consumida, la energía utilizada y los grandes costos para la naturaleza.

Agregando los aportes de Enrique Leff, se adhiere la idea de que “la palabra sustentabilidad falta en el diccionario, como sustantivo o como adjetivo de un proceso de racionalización social que ha llegado a sus límites de expansión” (Leff, 2010, pág. 157).

Para concretar un modelo de sustentabilidad es necesario realizar cambios cualitativos que aseguren el bienestar humano y la integridad del ecosistema, para esto es necesario que se lleven a cabo procesos de concientización sobre los problemas de sustentabilidad en todos los niveles, para dar espacio a una nueva ética del desarrollo basada en la relación entre la justicia social, justicia productiva y justicia distributiva, de modo que se pueda garantizar la satisfacción de las necesidades de los individuos, como también que cada individuo reciba beneficios de acuerdo a sus necesidades y su contribución al sistema.

## **2.7 Racionalidad ambiental: hacia un nuevo paradigma de producción sustentable**

En el marco de la construcción de un nuevo territorio del pensamiento crítico y de la acción política, Enrique Leff (2004) cree que la sustentabilidad será posible mientras se forje en las conciencias la racionalidad ambiental, que define como proceso de emancipación que implica la descolonización del saber sometido al dominio del conocimiento globalizador y único, para fertilizar los saberes locales.

La contraposición de la racionalidad ambiental a la racionalidad económica se fundamenta en que esta última se va formando mientras nacen las ciencias modernas y la economía surge impulsada por la civilización de los intercambios comerciales,

construyéndose un juego de factores de producción, de capital, y de trabajo, mientras la tierra queda como un factor residual, dejando al ambiente totalmente externalizado.

La economía se torna un modelo de construcción de una racionalidad cuyo objetivo es satisfacer demandas o necesidades humanas, lo anterior debido a que

en el siglo XX los economistas neoclásicos enfatizaron en la racionalidad económica como la base de la toma de decisiones para garantizar la maximización de beneficios y la optimización de costos, bajo esta racionalidad se fortalece la instrumentalización del todo al objetivo particular económico y por esto no sólo se habla de la transformación de la naturaleza a un recurso más, sino del rechazo a lo realizado, la externalidad aparece como el argumento perfecto para justificar las decisiones empresariales, según las cuales los problemas son de otros (Gómez & León, 2012, pág. 83).

Todo lo anterior, mientras se ignoran las condiciones ecológicas que sustentan la vida y al proceso económico mismo, de manera que la naturaleza entra al proceso productivo como materia prima, como un recurso natural. De tal forma, “la racionalidad económica desterró a la naturaleza de la esfera de la producción, generando procesos de destrucción ecológica y degradación ambiental que fueron apareciendo como externalidades del sistema económico. (Leff, 2004, pág. 99). Por tanto, denominar a la naturaleza como un recurso natural ya es una manera muy económica de transformar los procesos naturales en la materialidad. En este sentido, se separa a la naturaleza de sus condiciones ecológicas, de sus condiciones de sustentabilidad.

Por lo tanto, “la ideología del progreso y el crecimiento sin límites topa con la ley límite de la naturaleza, iniciando la resignificación del mundo para la construcción de una racionalidad alternativa” (Leff, 2004, pág. 12). En virtud de lo anterior, esta nueva racionalidad alternativa propuesta por Leff, la “racionalidad ambiental” (en contraste con las teorías, el pensamiento y la racionalidad de la modernidad) busca repensar la relación entre lo real y lo simbólico en el mundo actual globalizado. Este, es un pensamiento que:

recupera el potencial de lo real y el carácter emancipatorio del pensamiento creativo, arraigado en las identidades culturales y los sentidos existenciales, en una política del ser y de la diferencia, en la construcción de un nuevo

paradigma de producción sustentable fundado en los principios de la neguentropía y la creatividad humana (Leff, 2004, pág. 17 y 18).

Así también, el autor propone no sólo pensar la crisis ambiental como una crisis del capital que surgió de la economía y de los modos de producción, sino, como una indagatoria en los modos de pensar sobre la manera en cómo se van constituyendo los paradigmas del conocimiento. Por lo tanto, adoptar un pensamiento complejo y subsumirse en la ecología como modelo de racionalidad, eventualmente, podría servir como una herramienta tanto teórica como práctica para confrontar las estrategias de poder anteriormente citadas. La estrategia que propone Enrique Leff (2004) sirve como una especie de “desarrollo alternativo” o “verdadero desarrollo”, e impulsa un proyecto social como respuesta a otra racionalidad ya legitimada e institucionalizada. En definitiva, lo que propone es un

proceso transformador de formaciones ideológicas, prácticas institucionales, funciones gubernamentales, normas jurídicas, valores culturales, patrones tecnológicos y comportamientos sociales que están insertos en un campo de fuerzas en el que se manifiestan los intereses de clase, grupos e individuos, que obstaculizan o movilizan los cambios históricos para construir esta nueva racionalidad social (pág. 223).

## **2.8 Mitos sobre la minería**

Con base en el estudio “Mitos y realidades de la minería y transnacional” de la periodista canadiense Jennifer Moore (2009), autora de múltiples estudios sobre minería, el colectivo Voces en Alerta (2011), plantea estos mitos adecuados a la realidad latinoamericana, con el propósito de deconstruir los discursos y lugares comunes del imaginario prominero, desmontar y desactivar dichos “mitos” sobre la minería a gran escala que utilizan a su favor corporaciones mineras; representantes del gobierno nacional y de las diferentes provincias promineras y voceros periodísticos, aprovechando la escasa información y conocimiento de las personas.

Desde el punto de vista de Moore y del colectivo Voces en Alerta, existen creencias sobre el **discurso minero** que exhiben dentro de sus postulados más importantes que la minería se ha preocupado por cuidar los recursos naturales, por ende, esta podría ser limpia y no contaminar evitando los riesgos ambientales y proponiendo una solución técnica para cada problema que pueda surgir. Por otra parte, los autores plantean que existe la creencia de que la minería es un “motor de desarrollo” que impulsa la economía de países latinoamericanos y en consecuencia genera oportunidades económicas y laborales para la población local, promoviendo de esta forma los recursos necesarios para el desarrollo.

Para desmitificar la creencia anteriormente expuesta, es preciso considerar que

las tecnologías que permiten la explotación de yacimientos son altamente contaminantes y destructivas. La minería demanda enormes cantidades de agua, que contamina permanentemente con químicos como el cianuro. El drenaje ácido, y otras formas de contaminación, son efectos comprobados y a veces comienzan después de que se retiró la empresa y se cerró la mina (Colectivo Voces de Alerta, 2011, pág. 69)

Además, las posturas pro-mineras con miras al crecimiento económico, omiten las significaciones y los efectos que el crecimiento implica en términos de la estructura productiva y las relaciones de poder resultantes, ya que el impacto de las transformaciones del sector minero dentro de las economías nacionales y el sistema económico mundial provoca efectos negativos sobre el propio potencial de “desarrollo económico” de los países (Colectivo Voces de Alerta, 2011). De la misma manera, la creencia de que los proyectos mineros a gran escala generan una demanda intensiva de trabajo, se cumple sólo en las fases iniciales, lo que crea una ilusión de trabajo permanente, generalmente los puestos mejor pagados y más altos cargos son para gente de afuera, mientras que los trabajadores de la zona se quedan en los puestos más bajos (Moore, 2009).

En cuanto a las inversiones que realiza la minería, es sabido que en las instalaciones para la extracción de metales se ha invertido grandes cantidades de dólares, mientras que para las carreteras y otras infraestructuras que pueden beneficiar a la población se han hecho los gastos mínimos, por lo que se han utilizado recursos del Estado para construir su infraestructura (Moore, 2009).

## **2.9 Hipótesis de investigación**

### **Hipótesis 1**

El problema ambiental más visible en la comuna de Salamanca es la escasez hídrica.

### **Hipótesis 2**

Los encuestados creen que la mayoría de los problemas ambientales que ha dejado la minería en la comuna son problemas graves.

### **Hipótesis 3**

La mayoría de los encuestados considera que las medias de compensación ambiental no aportan al desarrollo de la comuna.

### **Hipótesis 4**

La mayoría de los encuestados cree que las medidas de mitigación ambiental no ayudan a disminuir el deterioro ambiental en la comuna.

### **Hipótesis 5**

Existe un alto nivel de aceptación hacia el discurso de la minería sustentable.

## **2.10 Definición nominal y operacional de las variables**

Problemas Medioambientales: Son las consecuencias ambientales que ha dejado la minería sobre el medio natural en donde opera. Los compartimientos afectados por la minería son: agua, suelo y aire.

Mitigación de problemas medioambientales: Se denomina así al conjunto de procedimientos a través de los cuales se busca disminuir los puntos clave de contaminación o uso de recursos de la empresa minera, algunas de estas medidas se relacionan con actividades para el

desarrollo local y otras están destinadas a compensar la biodiversidad para armonizar la conservación del medio ambiente.

Minería sustentable: Propuesta global de las empresas mineras para el crecimiento económico sin dañar el medio ambiente. Este discurso busca modelar las proyecciones del futuro gracias a la minería.

La definición operacional de las variables presentadas se llevó a cabo a través de una encuesta social a hogares, construida por la investigadora para medir las percepciones del fenómeno minero. Para la construcción de este instrumento se recabó información sobre los problemas ambientales de la zona, las medidas para mitigar estos problemas e información sobre el discurso pro-minero de minería sustentable y el desarrollo económico. De este modo, las variables señaladas se midieron de la siguiente manera:

## 2.11 Matriz operacional

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems																																																															
Impacto de la minería	El impacto de la minería es un fenómeno que implica irreparables daños al medio ambiente debido a la extracción de los recursos naturales. Para contrarrestar estos daños, se han creado una serie de iniciativas por parte de las empresas mineras, las cuales tienen como objetivo disminuir los puntos clave de contaminación y compensar a la comunidad mediante actividades para el desarrollo local. Paralelamente, la empresa minera asume el logro del modelo de sustentabilidad que vela por el crecimiento económico sin dañar el medio ambiente.	Problemas ambientales	Visibilidad de los Problemas ambientales	<table border="1"> <tr> <th colspan="5">¿Cómo evalúa el estado general del medio ambiente en su comuna?</th> </tr> <tr> <td>Pésimo</td> <td>Malo</td> <td>Regular</td> <td>Bueno</td> <td>Excelente</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th>Podría decirme qué tan visible es para ud</th> <th>Nada visible</th> <th>Poco Visible</th> <th>Visible</th> <th>Muy Visible</th> </tr> <tr> <td>1.La disminución del caudal del río Choapa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.El daño a los suelos agrarios</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.La contaminación atmosférica (aire)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	¿Cómo evalúa el estado general del medio ambiente en su comuna?					Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente	Podría decirme qué tan visible es para ud	Nada visible	Poco Visible	Visible	Muy Visible	1.La disminución del caudal del río Choapa					2.El daño a los suelos agrarios					3.La contaminación atmosférica (aire)																																					
			¿Cómo evalúa el estado general del medio ambiente en su comuna?																																																																
Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente																																																															
Podría decirme qué tan visible es para ud	Nada visible	Poco Visible	Visible	Muy Visible																																																															
1.La disminución del caudal del río Choapa																																																																			
2.El daño a los suelos agrarios																																																																			
3.La contaminación atmosférica (aire)																																																																			
Gravedad de los efectos de la minería sobre el medio ambiente	<table border="1"> <tr> <th colspan="6">A continuación, voy a mencionar una serie de consecuencias ambientales y culturales</th> </tr> <tr> <th>Por favor indique que tan grave le parece/n:</th> <th>NS/ NR</th> <th>Nada grave</th> <th>Poco grave</th> <th>Grave</th> <th>Muy Grave</th> </tr> <tr> <td>4. Las roturas y filtraciones de los relaves de cobre que contaminaron el río Choapa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. La disminución del agua potable rural (APR)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. La escasez de peces y organismos acuáticos en los ríos que alimentan al valle del Choapa.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. La disminución de la fauna silvestre, por ejemplo: gato andino, zorros, puma en el sector cordillerano.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. El deterioro de las especies florales del sector cordillerano, por ejemplo: veigas alto andinas y bofedales</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. La disminución de la actividad agrícola del sector rural</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. La remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. Las desventajas para el desarrollo local del turismo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12. El aumento de la población flotante</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A continuación, voy a mencionar una serie de consecuencias ambientales y culturales						Por favor indique que tan grave le parece/n:	NS/ NR	Nada grave	Poco grave	Grave	Muy Grave	4. Las roturas y filtraciones de los relaves de cobre que contaminaron el río Choapa						5. La disminución del agua potable rural (APR)						6. La escasez de peces y organismos acuáticos en los ríos que alimentan al valle del Choapa.						7. La disminución de la fauna silvestre, por ejemplo: gato andino, zorros, puma en el sector cordillerano.						8. El deterioro de las especies florales del sector cordillerano, por ejemplo: veigas alto andinas y bofedales						9. La disminución de la actividad agrícola del sector rural						10. La remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita						11. Las desventajas para el desarrollo local del turismo						12. El aumento de la población flotante					
A continuación, voy a mencionar una serie de consecuencias ambientales y culturales																																																																			
Por favor indique que tan grave le parece/n:	NS/ NR	Nada grave	Poco grave	Grave	Muy Grave																																																														
4. Las roturas y filtraciones de los relaves de cobre que contaminaron el río Choapa																																																																			
5. La disminución del agua potable rural (APR)																																																																			
6. La escasez de peces y organismos acuáticos en los ríos que alimentan al valle del Choapa.																																																																			
7. La disminución de la fauna silvestre, por ejemplo: gato andino, zorros, puma en el sector cordillerano.																																																																			
8. El deterioro de las especies florales del sector cordillerano, por ejemplo: veigas alto andinas y bofedales																																																																			
9. La disminución de la actividad agrícola del sector rural																																																																			
10. La remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita																																																																			
11. Las desventajas para el desarrollo local del turismo																																																																			
12. El aumento de la población flotante																																																																			

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems																														
Impacto de la minería		Medidas de mitigación ambiental	Soluciones para la comunidad	<p>A continuación, le voy a mencionar una serie de iniciativas que se han llevado a cabo en su comuna</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Según su opinión que tanto han aportado las siguientes medidas al desarrollo de su comuna</th> <th>No Conoce</th> <th>Nada</th> <th>Algo</th> <th>Mucho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13. Las actividades y talleres de nivelación ambiental para el mejoramiento de la calidad del aire del Valle Alto del Choapa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14. Las actividades culturales e iniciativas para la comunidad del programa Somos Choapa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15. Encuentros territoriales, foros y visitas participativas del Programa Viva Salamanca</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16. Actividades culturales y de recreación del Centro Andrónico Luksic</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>17. Becas, apoyo en la calidad para escuelas rurales y apoyo en gastos de operación y mantención de centros educacionales de la provincia (CARES)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Según su opinión que tanto han aportado las siguientes medidas al desarrollo de su comuna	No Conoce	Nada	Algo	Mucho	13. Las actividades y talleres de nivelación ambiental para el mejoramiento de la calidad del aire del Valle Alto del Choapa					14. Las actividades culturales e iniciativas para la comunidad del programa Somos Choapa					15. Encuentros territoriales, foros y visitas participativas del Programa Viva Salamanca					16. Actividades culturales y de recreación del Centro Andrónico Luksic					17. Becas, apoyo en la calidad para escuelas rurales y apoyo en gastos de operación y mantención de centros educacionales de la provincia (CARES)				
			Según su opinión que tanto han aportado las siguientes medidas al desarrollo de su comuna	No Conoce	Nada	Algo	Mucho																											
13. Las actividades y talleres de nivelación ambiental para el mejoramiento de la calidad del aire del Valle Alto del Choapa																																		
14. Las actividades culturales e iniciativas para la comunidad del programa Somos Choapa																																		
15. Encuentros territoriales, foros y visitas participativas del Programa Viva Salamanca																																		
16. Actividades culturales y de recreación del Centro Andrónico Luksic																																		
17. Becas, apoyo en la calidad para escuelas rurales y apoyo en gastos de operación y mantención de centros educacionales de la provincia (CARES)																																		
Soluciones técnicas para disminuir la contaminación	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Según su opinión que tanto cree ud ayudan las siguientes medidas a disminuir el daño ambiental en su comuna</th> <th>No Conoce</th> <th>Nada</th> <th>Algo</th> <th>Mucho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18. Los sistemas de monitoreo ambiental al agua, suelo y aire.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>19. El proyecto de planta desalinizadora para ocupar agua de mar en los procesos mineros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20. La laguna Conchalí para conservar la biodiversidad</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Según su opinión que tanto cree ud ayudan las siguientes medidas a disminuir el daño ambiental en su comuna	No Conoce	Nada	Algo	Mucho	18. Los sistemas de monitoreo ambiental al agua, suelo y aire.					19. El proyecto de planta desalinizadora para ocupar agua de mar en los procesos mineros					20. La laguna Conchalí para conservar la biodiversidad																	
Según su opinión que tanto cree ud ayudan las siguientes medidas a disminuir el daño ambiental en su comuna	No Conoce	Nada	Algo	Mucho																														
18. Los sistemas de monitoreo ambiental al agua, suelo y aire.																																		
19. El proyecto de planta desalinizadora para ocupar agua de mar en los procesos mineros																																		
20. La laguna Conchalí para conservar la biodiversidad																																		

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems																																			
Impacto de la minería		Minería Sustentable	Percepción hacia el modelo de la minería sustentable	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">A continuación le voy a mencionar una serie de frases, podría indicarme ud cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada una de ellas?</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Muy en desacuerdo</th> <th>En desacuerdo</th> <th>De Acuerdo</th> <th>Muy de acuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21. El crecimiento de la minería ha logrado un equilibrio entre beneficio económico y daño al medio ambiente.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>22. La salud de las personas se ve perjudicada por el desarrollo de la actividad minera.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>23. La minería puede ser limpia, no contaminar el ambiente, y se puede hacer sin riesgos ambientales.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>24. Las empresas mineras pueden solucionar cada problema ambiental.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>25. La minera (MLP) se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A continuación le voy a mencionar una serie de frases, podría indicarme ud cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada una de ellas?						Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De Acuerdo	Muy de acuerdo	21. El crecimiento de la minería ha logrado un equilibrio entre beneficio económico y daño al medio ambiente.					22. La salud de las personas se ve perjudicada por el desarrollo de la actividad minera.					23. La minería puede ser limpia, no contaminar el ambiente, y se puede hacer sin riesgos ambientales.					24. Las empresas mineras pueden solucionar cada problema ambiental.					25. La minera (MLP) se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona.				
			A continuación le voy a mencionar una serie de frases, podría indicarme ud cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada una de ellas?																																				
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De Acuerdo	Muy de acuerdo																																			
21. El crecimiento de la minería ha logrado un equilibrio entre beneficio económico y daño al medio ambiente.																																							
22. La salud de las personas se ve perjudicada por el desarrollo de la actividad minera.																																							
23. La minería puede ser limpia, no contaminar el ambiente, y se puede hacer sin riesgos ambientales.																																							
24. Las empresas mineras pueden solucionar cada problema ambiental.																																							
25. La minera (MLP) se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona.																																							
Percepción hacia el modelo de desarrollo	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">A continuación le voy a mencionar una serie de frases, podría indicarme ud cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada una de ellas?</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Muy en desacuerdo</th> <th>En desacuerdo</th> <th>De Acuerdo</th> <th>Muy de acuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>26. La minería es un "motor de desarrollo" que impulsa la economía en Chile.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>27. La minería genera oportunidades económicas y laborales para la población local.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>28. La minería invierte enormes recursos necesarios para el desarrollo de la provincia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A continuación le voy a mencionar una serie de frases, podría indicarme ud cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada una de ellas?						Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De Acuerdo	Muy de acuerdo	26. La minería es un "motor de desarrollo" que impulsa la economía en Chile.					27. La minería genera oportunidades económicas y laborales para la población local.					28. La minería invierte enormes recursos necesarios para el desarrollo de la provincia																	
A continuación le voy a mencionar una serie de frases, podría indicarme ud cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada una de ellas?																																							
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De Acuerdo	Muy de acuerdo																																			
26. La minería es un "motor de desarrollo" que impulsa la economía en Chile.																																							
27. La minería genera oportunidades económicas y laborales para la población local.																																							
28. La minería invierte enormes recursos necesarios para el desarrollo de la provincia																																							

## Capítulo III: Marco Metodológico

### 3.1 Enfoque cuantitativo

Existen múltiples corrientes de pensamientos a lo largo de la historia de la ciencia social y diversas formas de interpretar y enmarcar los caminos para llegar al conocimiento. En la sociología existen dos polos que sintetizan formas de pensar y de hacer investigación: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, “ambos enfoques emplean procesos cuidadosos, metódicos y empíricos en su esfuerzo para generar conocimiento” (Sampieri Hernández, 2014, pág. 4). De tal forma, para tener una aproximación al objeto del presente estudio se decidió utilizar un enfoque cuantitativo, pues, el objetivo es generar datos de la percepción de un grupo social sobre los impactos de la minería, en este sentido y atendiendo a la dimensión cuantitativa de este fenómeno social, se procederá a su medición y análisis estadísticos.

Una vez planteado y delimitado el problema de estudio, el enfoque cuantitativo sustenta esta investigación desde una perspectiva en donde se entiende la realidad social como una configuración multivariable, objetiva y, por tanto, susceptible de ser cuantificada.

### 3.2 Alcances de la investigación

En la investigación social, ya definidos los objetivos, hipótesis, y la información que se posee sobre el tema a tratar y comprobada las congruencias entre estos aspectos, es preciso decidir qué alcance tendrá la investigación, en este sentido, para los propósitos de esta investigación se seleccionó el tipo de investigación **descriptiva**, pues el objetivo es conocer las dimensiones del impacto de la minería, como son: los problemas medio ambientales, las medidas de mitigación, el discurso de la minería sustentable y el desarrollo económico. Por tanto, el alcance de la investigación,

permitió medir los conceptos de las dimensiones del fenómeno y definir las variables estudiadas.

### **3.3 Diseño de la investigación**

Según las categorías de Campbell y Standley (1995) los diseños de investigación se pueden clasificar en **experimentales** y **no experimentales**, los primeros se subdividen en: Diseños Preexperimentales, Diseños Experimentales Puros y Diseños Cuasiexperimentales, mientras que los segundos se subdividen en: Diseños Transversales o Transeccionales y Diseños Longitudinales. Según Campbell y Standley (1995) la principal diferencia entre estos diseños es que en los experimentales existe una “manipulación intencionada de una o un grupo de variables independientes para observar los efectos que producen en una o un grupo de variables dependientes, en un contexto de control por parte del investigador” (pág. 107). En cambio, en un estudio no experimental “no se constituye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos” (pág. 187).

Considerando las características que asume la presente investigación, cuyo objetivo es buscar la asociación entre las variables anteriormente descritas y debido a que se levantó la información a través de la utilización de una encuesta, la que se aplicará en un solo momento, se utilizó un diseño de investigación **no experimental**.

### **3.4 Población y Muestra**

Antes de delimitar la población que va a ser estudiada es preciso identificar sobre qué o quiénes se recolectarán los datos (Sampieri Hernández, 2014). En este sentido, hay que tener claro que, dadas las características del estudio, la unidad de

análisis corresponde a habitantes de sectores urbanos y rurales de la comuna de Salamanca, ya que para medir la percepción comunal hacia el impacto de la minería se necesita considerar a ambos grupos. Por otra parte, es necesario que los encuestados cuenten con 35 años o más, pues es una edad suficiente para tener conciencia de los cambios ocurridos desde que se instauró MLP (años 90) hasta ahora.

Con esto, se consideró como población a hombres y mujeres mayores de 35 años, que tengan residencia en los sectores urbanos y rurales de la comuna de Salamanca.

**Tabla 2: Población de la comuna de Salamanca por sector urbano/rural y edad**

Edad	Rural	Urbano	Total	%Rural	%Urbano
35 a 39	1077	971	2048	53%	47%
40 a 44	974	880	1854	53%	47%
45 a 49	779	715	1494	52%	48%
50 a 54	626	616	1242	50%	50%
55 a 59	494	523	1017	49%	51%
60 a 64	463	418	881	53%	47%
65 a 69	405	379	784	52%	48%
<b>Total</b>	4818	4502	<b>9320</b>	<b>52%</b>	<b>48%</b>

Fuente: XVII Censo Nacional De Población y VI de Vivienda, 2012, Recuperado del banco de datos del INE, región de Coquimbo.

Debido a las condiciones económicas y de tiempo, para esta investigación se estimó conveniente seleccionar una muestra proporcional a la población total, para esto, se trabajó con una proporción de 0,78% lo que corresponde a 73 encuestas. Para que el tamaño de cada estrato de la muestra sea proporcional a su tamaño en la población se calculó el 52% y 48% para el sector rural y urbano, lo que equivale a 38 y 35 encuestas respectivamente.

Por último, para asegurarnos de que cada persona tenga la misma probabilidad de ser elegida, se creó una lista con las manzanas de la comuna de Salamanca en Excel<sup>2</sup>, mediante la fórmula “aleatoria” se escogieron 35 de las 57 manzanas (aleatoriamente) del área urbana. Para el área rural, se realizó el mismo procedimiento anterior, pero se escogieron las 38 manzanas correspondientes a dicha área. Luego en cada manzana se escogió cada hogar aleatoriamente, encuestándose a hombres y mujeres mayores de 35 años.

### 3.5 Caracterización general de la unidad muestral a partir de las variables sociodemográficas

Una vez aplicada la encuesta, la muestra quedó compuesta por **73** casos, los datos sociodemográficos se distribuyen de la siguiente manera:

<b>Variables sociodemográficas</b>	<b>Sexo</b>		<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>	
		Hombre	34	47%	
		Mujer	39	53%	
	<b>Edad</b>				
	35-39	11	15%		
	40-44	10	14%		
	45-49	10	14%		
	50-54	10	14%		
	55-59	10	14%		
	60-64	11	15%		
65-69	11	15%			
<b>Área</b>					
Urbano	35	48%			
Rural	38	52%			

<sup>2</sup> Las manzanas se obtuvieron de la cartografía del “pre-censo 2016” del Instituto Nacional de Estadísticas, en la siguiente página: <http://inechile.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=668fae810cf94fd7aaf2188b7b875ed7>

<b>Variables sociodemográficas</b>	<b>Ingreso económico</b>		<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>
		0 a 200.000	17	23%
		200.001 a 400.000	17	23%
		400.001 a 600.000	16	22%
		600.001 a 800.000	7	10%
		800.001 a 1.200.000	8	11%
		1.200.001 a 1.600.000	1	1%
	<b>Nivel educacional</b>	Educación básica incompleta o inferior	11	15%
		Básica completa	18	25%
		Media o media técnica incompleta	11	15%
Media técnica o técnica completa		18	25%	
Universitaria incompleta o técnica profesional incompleta		4	5%	
Universitaria completa o técnica profesional completa		11	15%	

Debido al tipo de muestreo utilizado, se logró obtener la proporción esperada para el área urbana y la rural, de la misma forma, se obtuvo una cantidad equivalente de hombres y mujeres, así como también de edades de los encuestados.

Por otra parte, dada la multiplicidad de ocupaciones, oficios y profesiones de los participantes de la aplicación de este estudio, no se pudo categorizar estas variables en categorías de respuestas cerradas. Sin embargo, se agruparon de tal manera que resultó: un 23,3 % de la muestra se desempeña en trabajos informales (aseo, servicio doméstico, vendedor ambulante, “pitutos”), un 46,6 % son empleados administrativos, vendedores, comerciantes, profesores, educadoras de párvulos, un 3% se dedicaba a conducir en transporte público, un 12% eran “dueñas de casa”, 12% eran jubilados y un 3% profesionales independientes de carreras tradicionales. Ante la pregunta si había trabajado alguna vez en minería, el 26% de los encuestados contestó “Si”.

### 3.6 Instrumento y Técnicas de Investigación

De acuerdo con García Ferrado (1993) una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características, objetivas y subjetivas, de la población. En este sentido, se utilizará la encuesta para medir percepción de los sujetos encuestados hacia la variable del impacto de la minería. Para estos efectos, entenderemos *percepción* como la:

capacidad para percibir adecuadamente los diferentes elementos que conforman el medio en el cual nos desenvolvemos, que condicionan las actitudes, sensibilidades, e influyen considerablemente en la orientación y regulación de nuestras acciones hacia el entorno” (Borroto, Rodríguez, Reyes, & López, 2011, pág. 4)

De tal forma, para recolectar información de los sujetos estudiados, se utilizó la encuesta social a hogares, cara a cara, aplicada con el método convencional de papel y lápiz PAPI (Paper and pencil Interviewing). Para su construcción se levantó información sobre cada una de las dimensiones del impacto de la minería en la comuna y se revisó bibliografía especializada en la materia.

La estructura de la encuesta se dividió en dos secciones: la primera correspondiente a referencias sociodemográficas, constituida por 7 preguntas estructuradas, las cuales tienen definidas categóricamente las posibles respuestas, estas se estructuraron con el objetivo de recabar información personal de los encuestados, para identificar y tener un contexto general de la población del estudio. Estas variables son de tipo cuantitativa discreta y continua.

La segunda parte de la encuesta constó de 29 ítems, con formato de opción múltiple, así como de opción abierta, basados en el tema de interés de la investigación,

buscando en esta sección profundizar en las tres dimensiones del impacto de la minería: 1) Visión y gravedad de los problemas ambientales; 2) Mitigación ambiental, 3) Minería sustentable y desarrollo económico. Estas variables son de tipo cualitativa.

Ya que el impacto de la minería no nos da un valor a observar de una forma directa, se presentan a continuación las dimensiones y como se estructuraron sus categorías de respuestas.

#### 1. Visión y gravedad de problemas medioambientales

En este bloque se presentan en primer lugar los problemas ambientales presentes en la comuna, para evaluar qué tan visibles han sido para los sujetos encuestados. Para esto, se elaboraron preguntas cerradas con respuesta en forma escalar con las opciones: *Muy visible, Visible, Poco Visible y Nada Visible*.

En segundo lugar, se consideran las consecuencias puntuales de la minería sobre el medio ambiente y la cultura local, para evaluar el nivel de gravedad de tales efectos. Para esto, se elaboraron preguntas cerradas con respuesta en forma escalar con las opciones: *Muy Grave, Grave, Poco grave, Nada Grave*.

#### 2. Mitigación ambiental

Con este grupo de ítems se pretendió indagar sobre el conocimiento de los participantes respecto a la aplicación de medidas para compensar a la comunidad y las medidas de mitigación ambiental. Para ambos casos, se elaboró preguntas cerradas con respuesta en forma escalar con las opciones: *No conoce, Nada, Algo, Mucho*.

#### 3. Minería sustentable y desarrollo económico

Para este grupo, se presentan una serie de afirmaciones sobre minería sustentable y desarrollo económico. Para esto, se elaboraron preguntas cerradas con respuesta en

forma escalar con las opciones: *Muy en desacuerdo*, *En desacuerdo*, *De Acuerdo*, *Muy de Acuerdo*.

### **3.7 Técnicas de análisis de datos y procesamiento de la información**

En cuanto a las técnicas utilizadas para procesar los resultados, se utilizó el paquete estadístico SPSS para vaciar los datos contenidos en la encuesta social y como herramienta de tratamiento de estos datos para realizar análisis estadístico. Se codificaron tanto los ítems como las categorías de respuestas, de manera de agrupar y estructurar los datos obtenidos en el trabajo de campo.

Una vez tabulados todos los datos, se realizó un análisis de frecuencias, para cada una de las variables constituyentes del instrumento, luego se realizaron tablas cruzadas para los análisis bivariados. Ya procesada la información de las variables, se utilizó el software de Office, Excel, para hacer los gráficos que permitieron ordenar los resultados de una forma más representativa, para la posterior presentación y análisis de los resultados.

### **3.8 Confiabilidad y validez**

Ahora bien, para asegurar la confiabilidad y validez del instrumento se siguieron los siguientes procedimientos:

1. Confiabilidad: Siguiendo a Sampieri Hernández (2006) definiremos a la confiabilidad como “el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (pág. 200), por tanto, el instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales. Para esto se utilizó la prueba estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach, para medir la fiabilidad de las escalas de medida, dando como resultado un coeficiente de 795, por lo tanto, la consistencia interna de los ítems se considera aceptable.

2. Validez de contenido: La validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Para, esto, se consultó a dos jueces expertos que evaluaron el instrumento, lo que permitió considerar solos los ítems que fueran relevantes, coherentes y pertinentes para la investigación y eliminar ciertas palabras y algunos ítems inconsistentes para los objetivos de la investigación.
3. Validez externa: Una vez validados los contenidos de los ítems de la encuesta, se procedió a la aplicación del pre-test a 6 personas, que permitió mejorar la redacción de algunos ítems poco comprensibles, así como también ampliar las categorías de respuesta de algunas variables que presentaban algunas restricciones.

### **3.9 Organización del trabajo de campo**

La aplicación de la encuesta se realizó durante el mes de mayo de 2018. Para generar los datos de forma eficaz, se planificó el trabajo de campo de tal manera que se eligieron los fines de semana para aplicar el instrumento, para asegurar que hubiese una mayor probabilidad de encontrar a personas dispuestas a contestar la encuesta en sus hogares. Por otra parte, se decidió que solo la investigadora aplicaría el instrumento para evitar errores de ejecución.

### **3.10 Impedimentos prácticos**

Cabe precisar que uno de los impedimentos prácticos para la realización del presente estudio fue utilizar datos del censo 2012, pues, los resultados del censo 2017 se entregan en junio de 2018, por lo que se hubiese tenido que retrasar cerca de 3 meses la aplicación del instrumento.

### **3.11 Condiciones éticas**

Los principales resguardos relacionados con las condiciones éticas al momento de aplicar las encuestas son: el anonimato y la confidencialidad de la información recopilada, lo que se manifestó expresamente a los sujetos de la investigación, antes de realizar las encuestas (esto se puede visualizar en el enunciado de la encuesta en el anexo 3).

## **Capítulo IV: Presentación de resultados del estudio**

A continuación, se presentan los principales resultados encontrados tras aplicar el instrumento para el estudio, se partirá por las implicancias más generales hasta llegar a las más específicas de acuerdo con los objetivos planteados.

En este apartado, los resultados se presentarán en dos etapas, en la primera se presentará la descripción univariada que permitirá describir las principales dimensiones del estudio básicamente a través de distribuciones porcentuales de frecuencia expresadas en gráficos para demostrar el cumplimiento de las hipótesis de carácter descriptivo del estudio y comparar los resultados para las posteriores conclusiones. En la segunda etapa se presentará la descripción bivariada de algunas variables que permiten enriquecer y dar sentido al posterior análisis de resultados, estos resultados se sistematizaron a través de distribuciones porcentuales de frecuencia en tablas de contingencia y gráficos. Lo anterior, con la finalidad de intentar dar respuesta a la pregunta de investigación planteada y de evidenciar el deseable alcance de los objetivos de investigación.

Las categorías de respuestas “No conoce” y “No sabe” resultan importantes para los fines de la investigación, ya que es un elemento relevante de conocer si la gente se ha enterado sobre las medidas y si es que conoce en qué consisten los daños que no se han dado a conocer por los medios locales. Estos se diferenciarán de los valores perdidos que se puedan encontrar en los resultados.

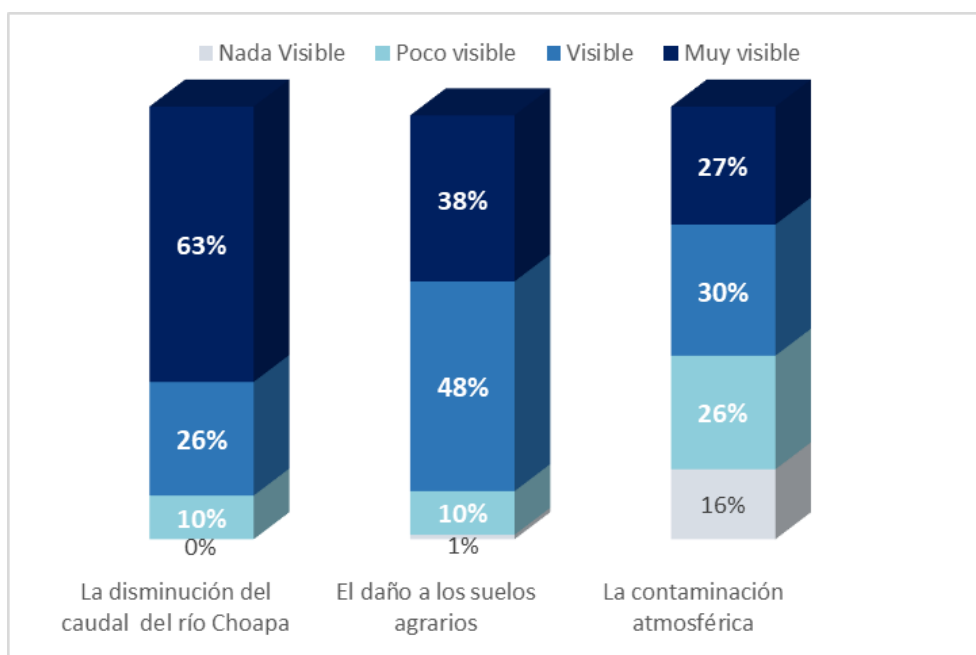
### **4.1 Análisis univariado**

En los siguientes gráficos se distribuyen las respuestas de los encuestados del estudio, cada columna representa a cada ítem que contiene los porcentajes de respuestas de un total de 73 personas.

**Hipótesis 1: El problema ambiental más visible en la comuna de Salamanca es la escasez hídrica.**

- En el gráfico 1 cada ítem parte con el enunciado “Podría decirme qué tan visible es para ud...”. Los encuestados respondieron para cada pregunta de la siguiente manera:

**Gráfico 1: Distribución de la muestra según visibilidad de problemas ambientales**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

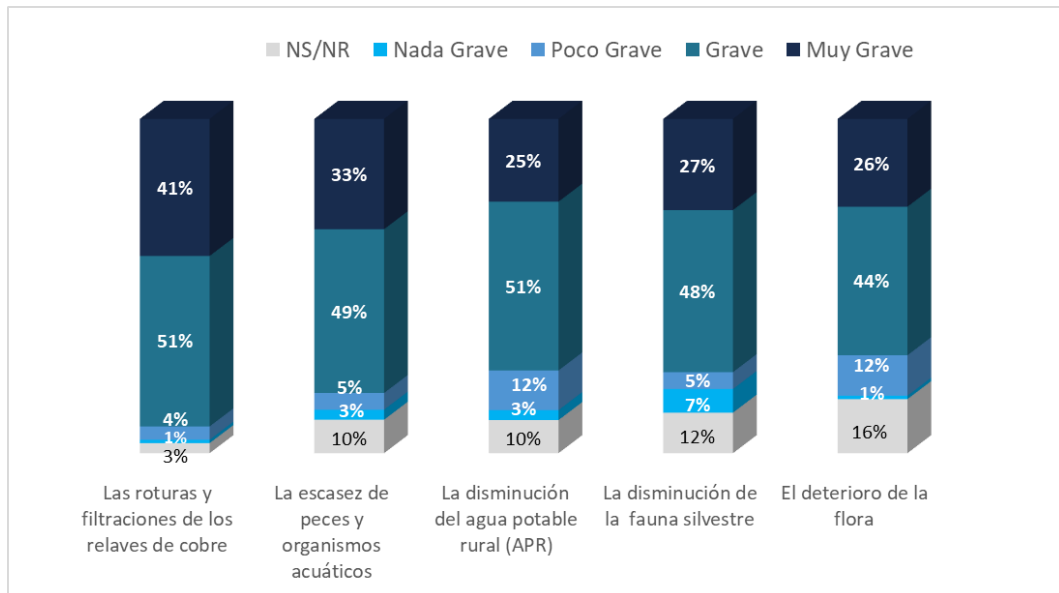
A partir del gráfico 1, se puede identificar que de los tres ítems evaluados, el problema más visible para los salamanquinos es la escasez hídrica, considerando 63% de estos que este problema es muy visible; un 26% visible, mientras un 10% considera este problema poco visible. Por su parte, la serie correspondiente a los daños a los suelos agrícolas es el segundo problema más visible, con un 86% de las menciones. Cabe considerar el bajo porcentaje de respuestas hacia la categoría nada visible (0% y 1%).

Respecto a la contaminación atmosférica, este sería el efecto ambiental menos visible para los encuestados, ya que para el 42% este problema no es perceptible.

**Hipótesis 2: Los encuestados creen que la mayoría de los problemas ambientales que ha dejado la minería en la comuna son problemas graves**

- En el gráfico 2, cada pregunta parte con el enunciado “Por favor indique que tan grave le parece/n:...”. Los encuestados respondieron para cada pregunta de la siguiente manera:

**Gráfico 2: Distribución de la muestra según percepción sobre consecuencias ambientales de la minería en Salamanca**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

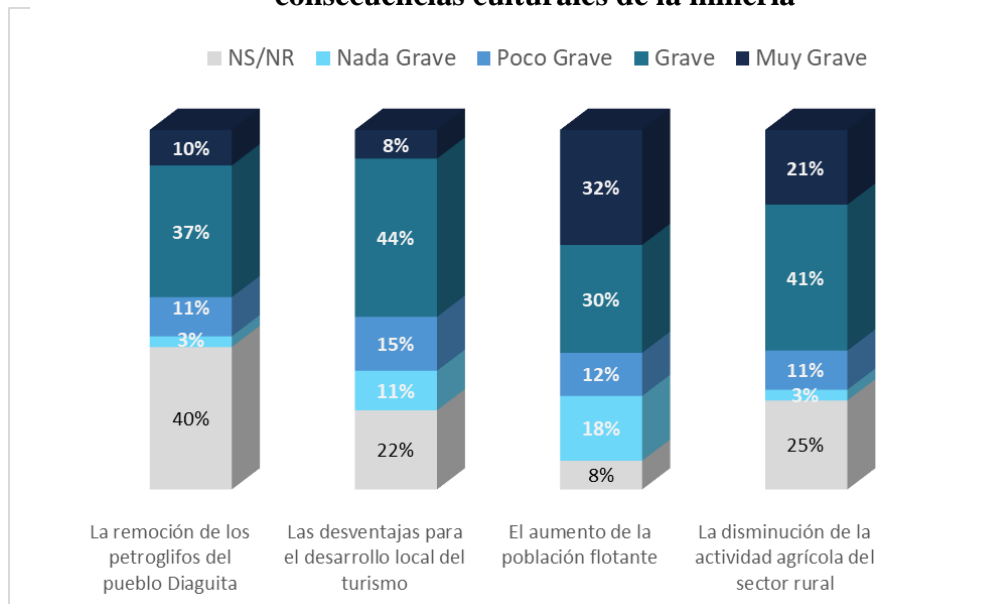
Como se observa en el gráfico 2, todas las consecuencias ambientales que ha dejado la minería en la comuna son consideradas graves por los encuestados.

Según la opinión de los encuestados, las consecuencias más graves son: las roturas y filtraciones de los relaves de cobre que contaminaron el río Choapa en el año 2008 y 2009 (principalmente), con un 92 % de las menciones; la escasez de peces y organismos acuáticos en los ríos que alimentan al valle del Choapa con un 82% y la disminución del agua potable rural con un 76%.

Por otra parte, es importante destacar que poco más del 20% de los participantes de la encuesta desconoce el deterioro de las especies florales del sector cordillerano, asimismo, un 16 % desconoce que la fauna silvestre ha disminuido.

- En el gráfico 3 cada pregunta parte con el enunciado “Por favor indique que tan grave le parece/n:...”. Los encuestados respondieron para cada pregunta de la siguiente manera:

**Gráfico 3: Distribución de la muestra según percepción sobre consecuencias culturales de la minería**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

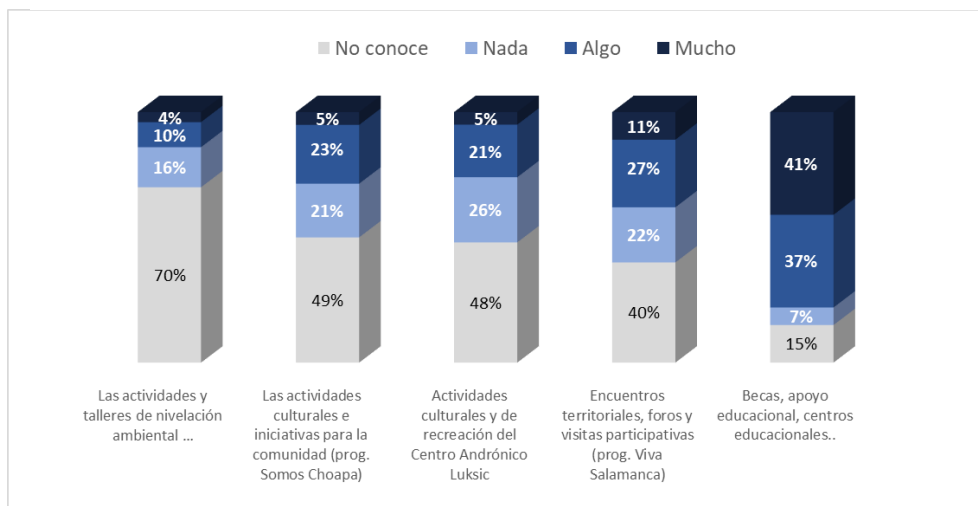
En términos generales, si bien, las consecuencias culturales de la minería presentan una evaluación variable, las categorías “grave” y “muy grave” son las más preponderantes. Si se observa el gráfico 3, tenemos que “la remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita” es la consecuencia menos grave y más desconocida (40%) para los encuestados, por el contrario, en el extremo derecho del gráfico encontramos que la consecuencia más grave de la minería, corresponde a la “disminución de la actividad agrícola del sector”, con un 62%.

En el centro del gráfico, se puede observar que un 52% de los encuestados consideran que “las desventajas para el desarrollo local del turismo” es una consecuencia grave. De la misma forma, “el aumento de la población flotante” es considerado grave (30%) y muy grave (32%).

**Hipótesis 3: La mayoría de los encuestados considera que las medidas de compensación ambiental no aportan al desarrollo de la comuna.**

- En el gráfico 4 cada pregunta parte con el enunciado: “según su opinión que tanto han aportado las siguientes medidas al desarrollo de su comuna”. Los encuestados respondieron para cada pregunta de la siguiente manera:

**Gráfico 4: Distribución de la muestra según percepciones sobre medidas y aportes para el desarrollo de la comuna de Salamanca**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

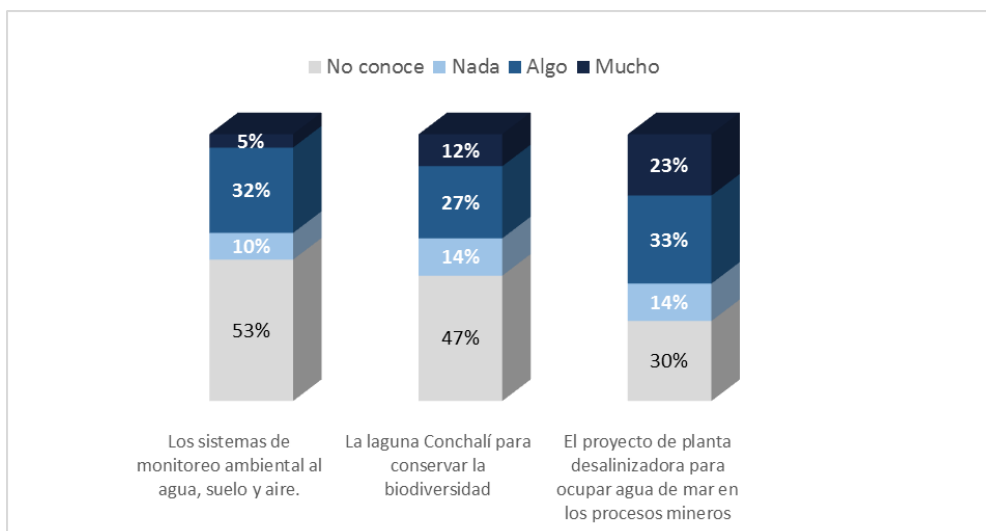
En cuanto a las medidas y aportes para el desarrollo de la comuna, los resultados del gráfico N°4 indican que existe un amplio desconocimiento de estas medidas, no que estas no aporten al desarrollo de la comuna, por tanto, la hipótesis 3 no se cumple.

Como puede observarse en el extremo izquierdo del gráfico 4, las actividades y talleres de nivelación ambiental son en su mayoría desconocidas por los encuestados (70%), lo mismo ocurre con las demás medidas con un 49%, 48% y 40%, exceptuando la medida de compensación relacionada con las “becas y apoyo educacional”, que además de ser conocida por gran parte de la muestra, presenta una evaluación positiva, pues, un 41% de las personas considera que esta manera aporta “mucho” al desarrollo de la comuna, de la misma forma, un 37% afirma que esta medida aporta “algo”.

**Hipótesis 4: La mayoría de los encuestados cree que las medidas de mitigación ambiental no ayudan a disminuir el deterioro ambiental en la comuna**

- En el gráfico 5 cada pregunta parte con el enunciado: “Según su opinión que tanto cree ud ayudan las siguientes medidas a disminuir el daño ambiental en su comuna”. Los encuestados respondieron para cada afirmación de la siguiente manera:

**Gráfico 5: Distribución de la muestra según percepciones sobre medidas de mitigación ambiental**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Por otro lado, es posible visualizar que las medidas para contrarrestar o disminuir los daños ambientales efectuados por MLP, tienen una tendencia similar a la de las medidas para la comunidad, ya que estas medidas son desconocidas por gran parte de la muestra, por tanto, la hipótesis 4 no se cumple.

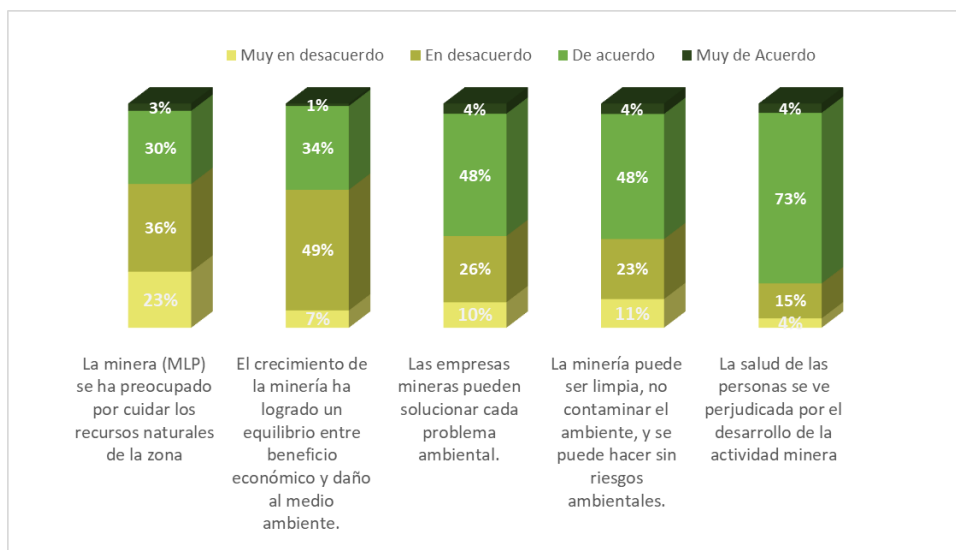
Entre las medidas de mitigación ambiental, la que tiene mayor aceptación es la relacionada con el proyecto de la “planta desalinizadora para ocupar agua en los procesos mineros”, con un 33% de las menciones que indican que esta medida aporta “algo” a la comuna y un 23% que esto puede aportar “mucho” a la comuna. Sin embargo, un 30% afirma desconocer este proyecto.

Asimismo, la “Laguna Conchalí” es desconocida para casi la mitad de las personas (47%) y 39% considera que esta medida puede ayudar a detener el deterioro ambiental.

**Hipótesis 5: Existe un alto nivel de aceptación hacia el discurso de la minería sustentable.**

- En el gráfico 6 cada pregunta parte con el enunciado: “A continuación le voy a mencionar una serie de frases, podría indicarme cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada una de ellas”. Los encuestados respondieron para cada afirmación de la siguiente manera:

**Gráfico 6: Distribución de la muestra según percepciones sobre el discurso de minería sustentable**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

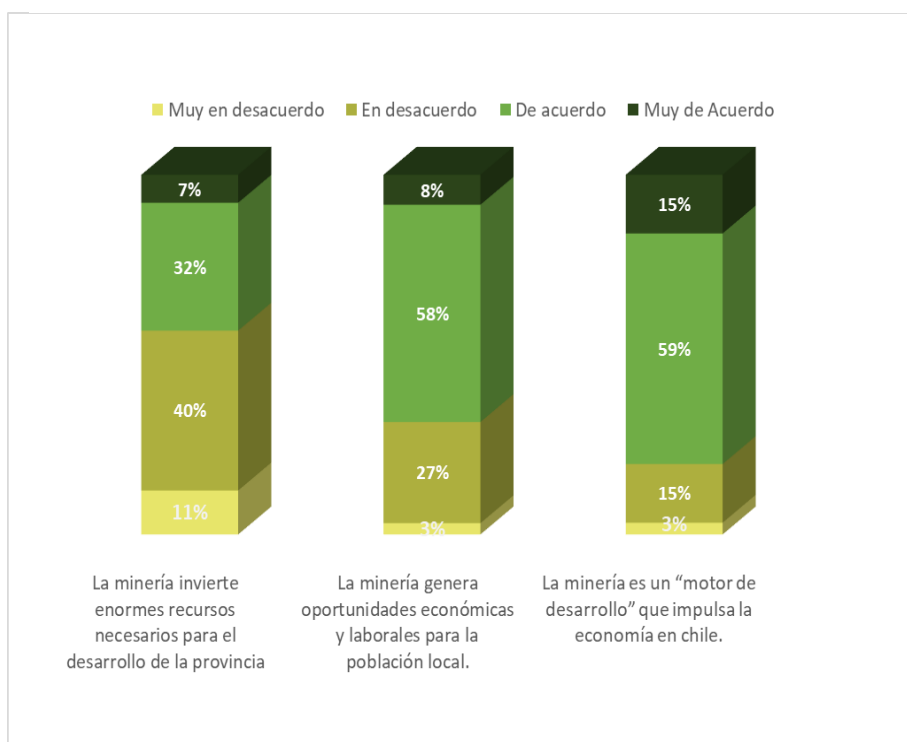
En términos generales, la mayoría de los encuestados tiene una percepción positiva hacia la minería sustentable. Los ítems evaluados más positivamente corresponden a “las empresas mineras pueden solucionar cada problema ambiental” y “la minería puede ser limpia, no contaminar el ambiente, y se puede hacer sin riesgos ambientales”, con un 52% de las menciones para ambas afirmaciones.

Mientras el ítem evaluado más negativamente se relaciona con la salud de las personas a causa de la actividad minera, ya que un 73% de los encuestado dice estar “de acuerdo” con esto. Asimismo, para la pregunta “el crecimiento de la minería ha logrado un equilibrio entre beneficio económico y daño al medio ambiente” existe una percepción más negativa, ya que un 49% afirma estar en desacuerdo con esta afirmación.

Por otra parte, “la minera (MLP) se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona” presenta una percepción variable, donde un 23% dice estar “muy de acuerdo”, 36% “de acuerdo”, 30% “en desacuerdo” y solo un 3% “muy en desacuerdo”.

- En el gráfico 7 cada pregunta parte con el enunciado: “A continuación le voy a mencionar una serie de frases, podría indicarme ud cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada una de ellas”. Los encuestados respondieron para cada afirmación de la siguiente manera:

**Gráfico7: Distribución de la muestra según percepción del desarrollo económico en Salamanca**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

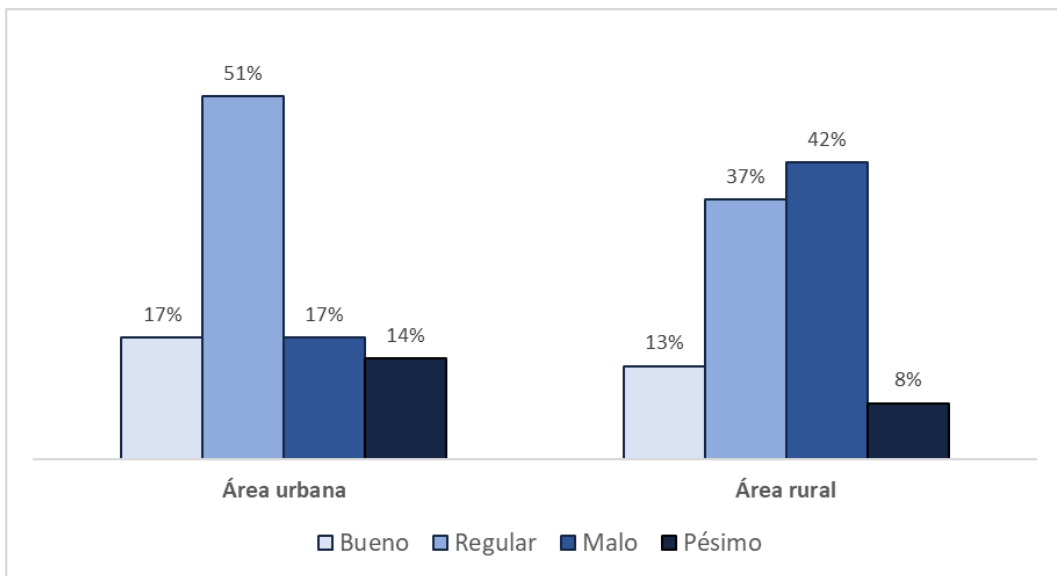
Como indica el gráfico 7, mientras un 40% no está de acuerdo con que se invierten recursos suficientes para el desarrollo de la provincia, un 32% opina que si está de acuerdo con esta afirmación, por tanto, este aspecto es evaluado de forma variable.

Por otra parte, el 59% y el 15% de los encuestados están “De Acuerdo” y “Muy de Acuerdo” respectivamente, con que la minería es un motor de desarrollo que impulsa la economía en Chile.

## 4.2 Análisis bivariado

En los siguientes gráficos y tablas de contingencia se distribuyen las respuestas de los participantes del estudio, según área, sexo y si trabaja o no en minería de modo de asociar variables para profundizar el análisis descriptivo.

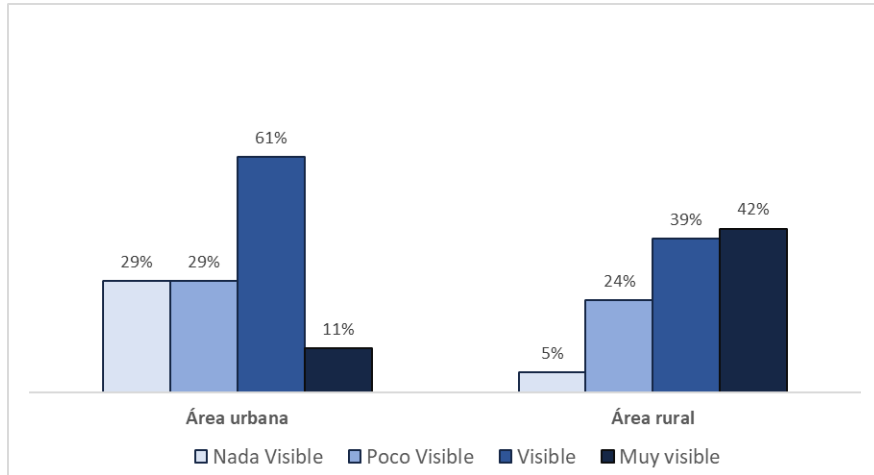
**Gráfico 8: Evaluación general del medio ambiente según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Se observa una diferencia entre las percepciones según área urbana y rural, pues la mayoría de los encuestados del sector rural evalúa el estado general del medio ambiente como “malo” (42%), mientras que la mayoría de los habitantes del sector urbano lo evalúan de manera regular (51%).

**Gráfico 9: Visibilidad de contaminación atmosférica según área**

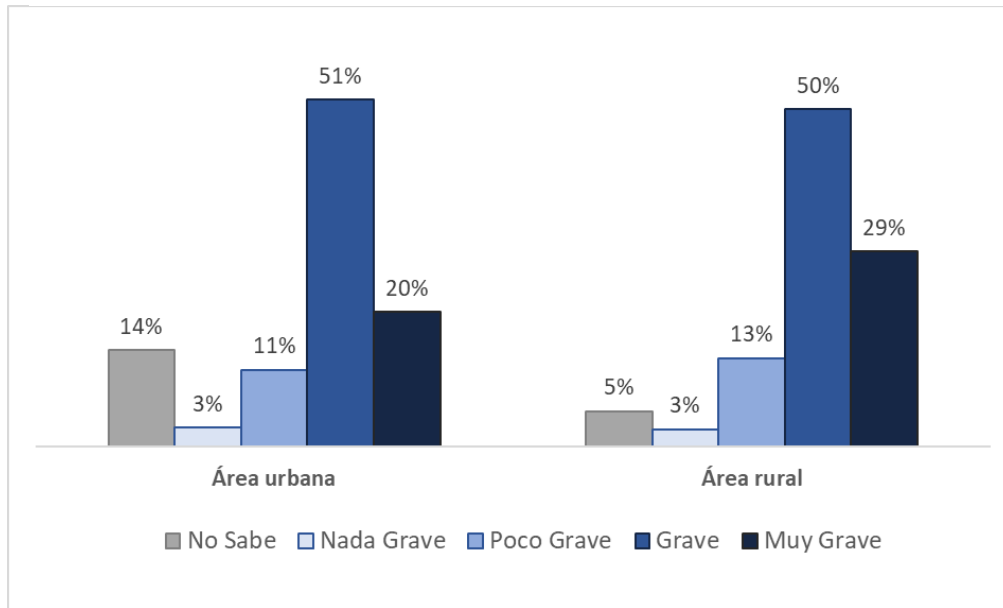


Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Como se indica en el gráfico N°9 el problema ambiental relacionado con la contaminación del aire<sup>3</sup> se hace notablemente más visible para los habitantes de sector rural (71%).

<sup>3</sup> Los problemas relacionados con la escasez hídrica tienen una distribución similar según área, lo mismo ocurre con la visibilidad de los suelos agrícolas.

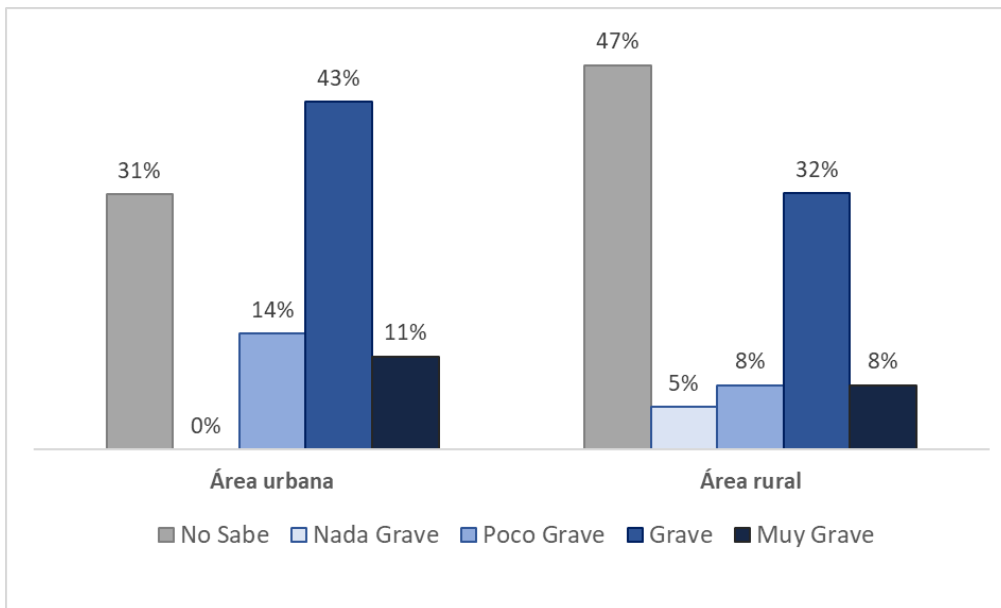
**Gráfico 10: Disminución del agua potable rural según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Aunque la disminución del agua potable rural es un problema considerado grave mayormente para las personas rurales, las personas del sector urbano tienen una opinión similar, no obstante, un 14% desconoce esto.

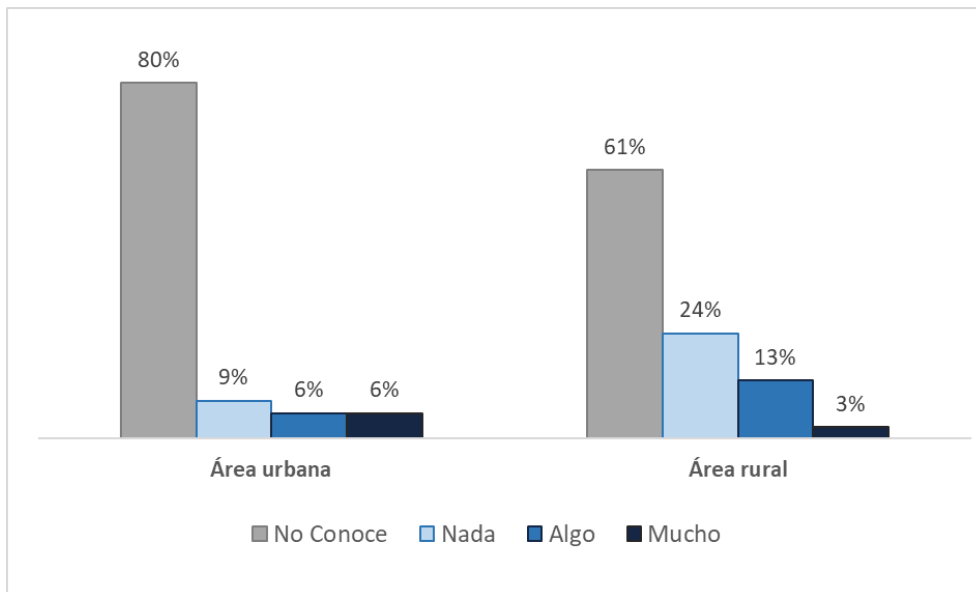
**Gráfico 11: La remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

El gran desconocimiento de la remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita en su mayoría es por parte de los habitantes rurales con un 47% que paradójicamente han habitado los sectores en donde se han removido dichos símbolos.

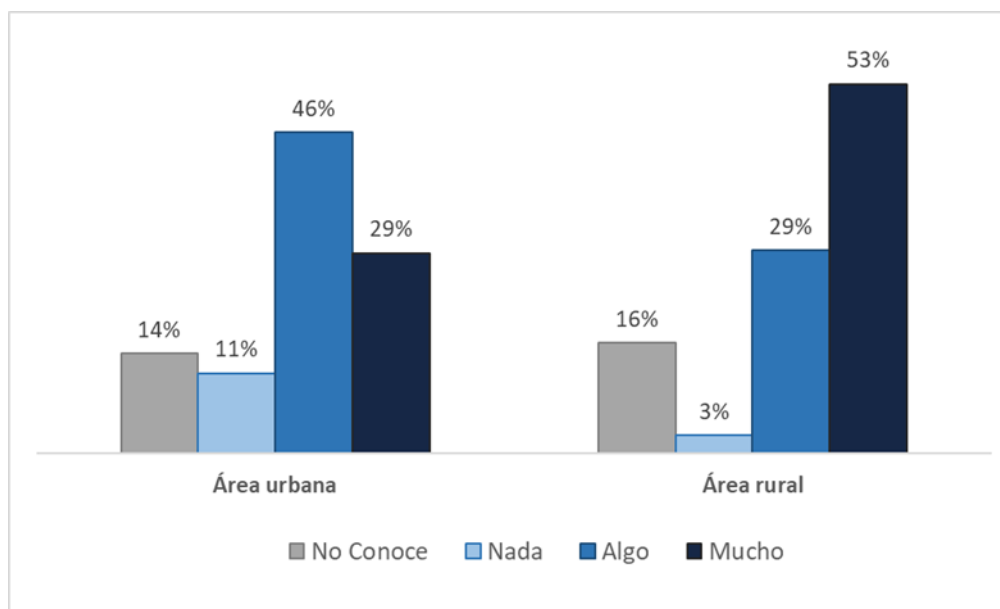
**Gráfico 12: Percepción sobre actividades y talleres de nivelación ambiental según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Las actividades y talleres de nivelación ambiental para el mejoramiento de la calidad del aire del Valle Alto del Choapa son actividades dirigidas principalmente a las comunidades rurales cercanas a las instalaciones de MLP. Como es posible apreciar en el gráfico 12 un 61% de la muestra del sector rural no conoce sobre esta medida y un 24% cree que no aporta al desarrollo de la comuna. Gran parte de los habitantes urbanos (80%) también desconocen esto.

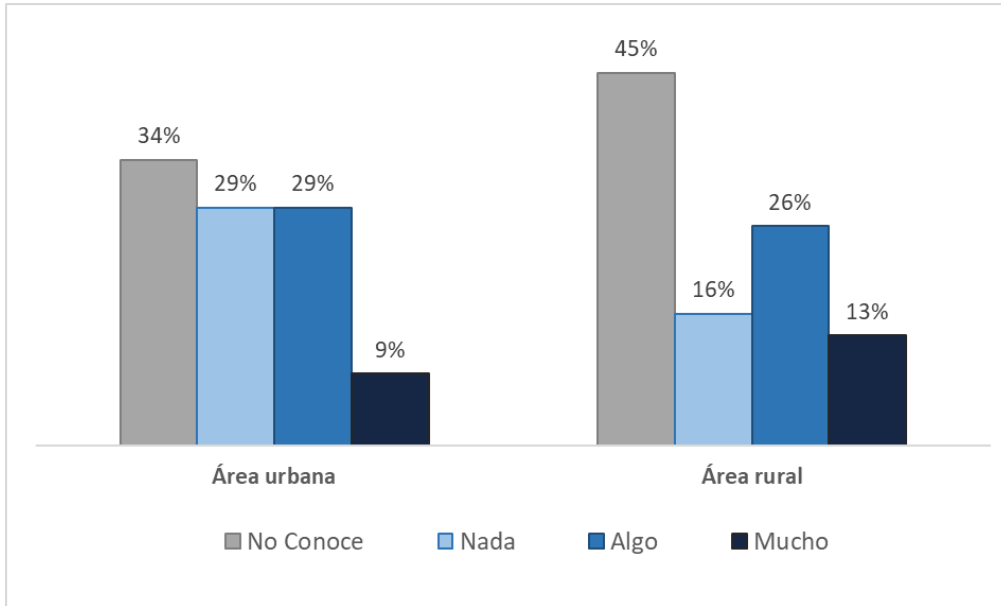
**Gráfico 13: Percepción sobre apoyo educacional según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Si bien el apoyo educacional es aceptado positivamente por la muestra general, es posible identificar que esta medida es mayormente aceptada por la población rural (53%) que por la población del área urbana (29%). Se destaca que esta medida es la más conocida de todas las planteadas en la encuesta.

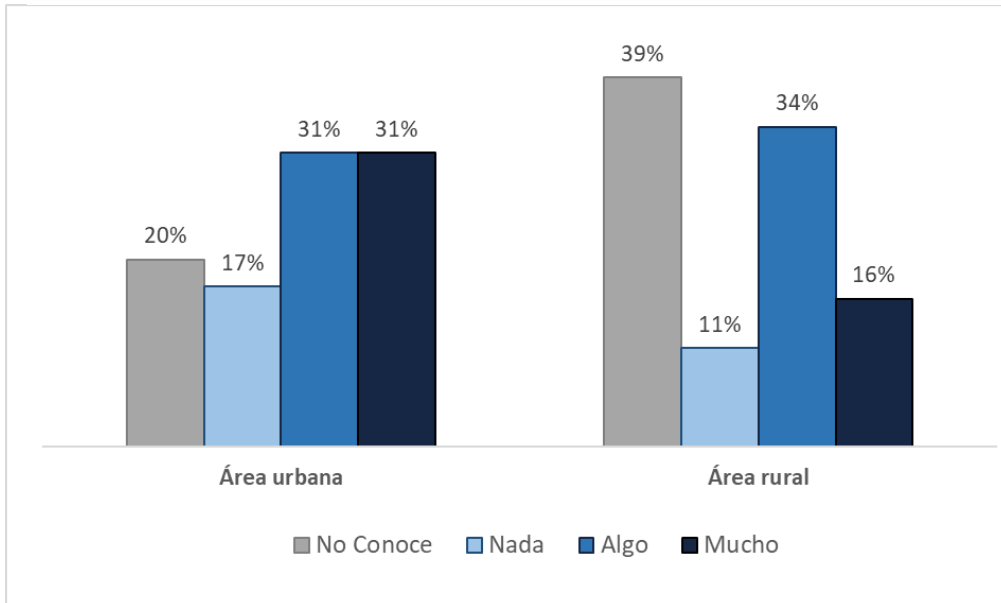
**Gráfico 14: Percepción sobre el programa “Viva Salamanca” según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Las actividades recreacionales de programa “Viva Salamanca” que surgen como estrategias por parte de MLP apoyada por los gobiernos regionales y locales para mejorar los vínculos con la comunidad son desconocidas por un 45% de la población rural y por un 34% del área urbana. Se destaca que estas actividades han tenido más valor para el sector urbano (38%). Después de las medidas relacionadas con el apoyo educacional esta es la segunda más importante.

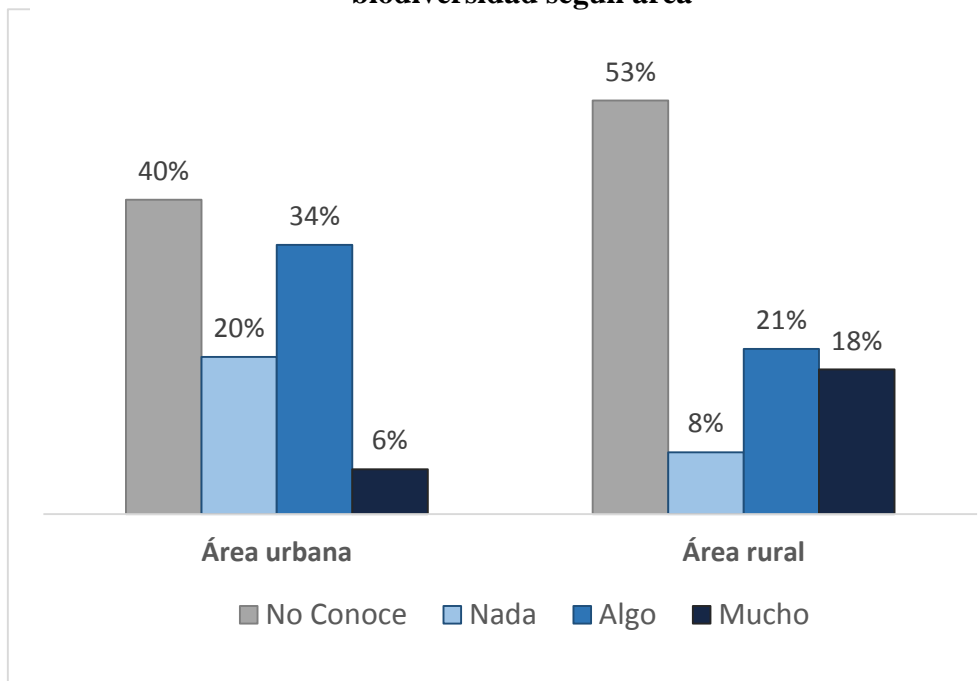
**Gráfico 15: Percepciones sobre el proyecto de planta desalinizadora según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

El proyecto de planta desalinizadora para ocupar agua de mar en los procesos mineros que de ser logrado beneficiaría mayormente a la población rural es desconocido por un 39% de ellos, no obstante, un 50% cree que esta medida puede aportar al desarrollo de la comunidad.

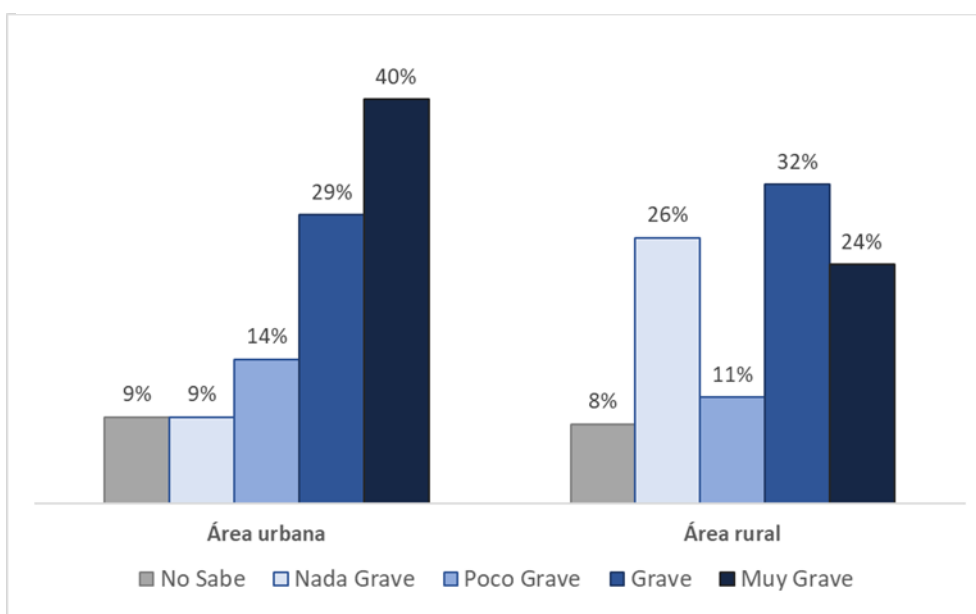
**Gráfico 16: Percepciones sobre Laguna Conchalí para conservar la biodiversidad según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

La Laguna Conchalí para conservar la biodiversidad es desconocida mayormente por el área rural con un 53%, mientras que en el área urbana la desconoce un 40%. Cabe considerar que este humedal se aleja del territorio donde se realizaron las consultas.

**Gráfico 17: Percepción sobre población flotante según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

El gráfico 17 indica las diferencias entre sector urbano y rural ante la pregunta sobre qué tan grave le parece el aumento de la población flotante en la comuna, se deduce a partir del grafico que para la población urbana este aspecto es más sensible, ya que casi un 70 % considera grave esta situación.

**Tabla 3: La minería puede ser limpia, no contaminar el ambiente y se puede hacer sin riesgos ambientales, según ¿Ha trabajado alguna vez en el rubro minero?**

	Sí	%	No	%	Total	%
Muy en desacuerdo	2	13%	6	13%	8	13%
En desacuerdo	7	44%	10	22%	17	28%
De acuerdo	7	44%	26	<b>58%</b>	33	54%
Muy de Acuerdo	0	0%	3	<b>7%</b>	3	5%
Total	16	100%	45	100%	61	100%

Fuente: Elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

La Tabla 3 indica que las personas que respondieron que nunca habían trabajado en minería tienen una percepción más positiva sobre la sustentabilidad que puede lograr la minería, mientras que poco más de la mitad de las personas que si han trabajado en el rubro minero no creen que la minería puede ser sustentable.

**Tabla 4: Las empresas mineras pueden solucionar cada problema ambiental, según ¿Ha trabajado alguna vez en el rubro minero?**

	Sí	%	No	%	Total	%
Muy en desacuerdo	3	19%	4	9%	7	11%
En desacuerdo	6	38%	13	28%	19	31%
De acuerdo	6	38%	27	<b>59%</b>	33	53%
Muy de Acuerdo	1	6%	2	4%	3	5%
Total	16	100%	46	100%	62	100%

Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Nuevamente, las personas que no han trabajado en minería tienen una percepción más positiva sobre la sustentabilidad que puede lograr la minería, con un 63% de las menciones, mientras un 57% de las personas que si han trabajado en el rubro minero creen que la minería no puede solucionar cada problema ambiental que provoca.

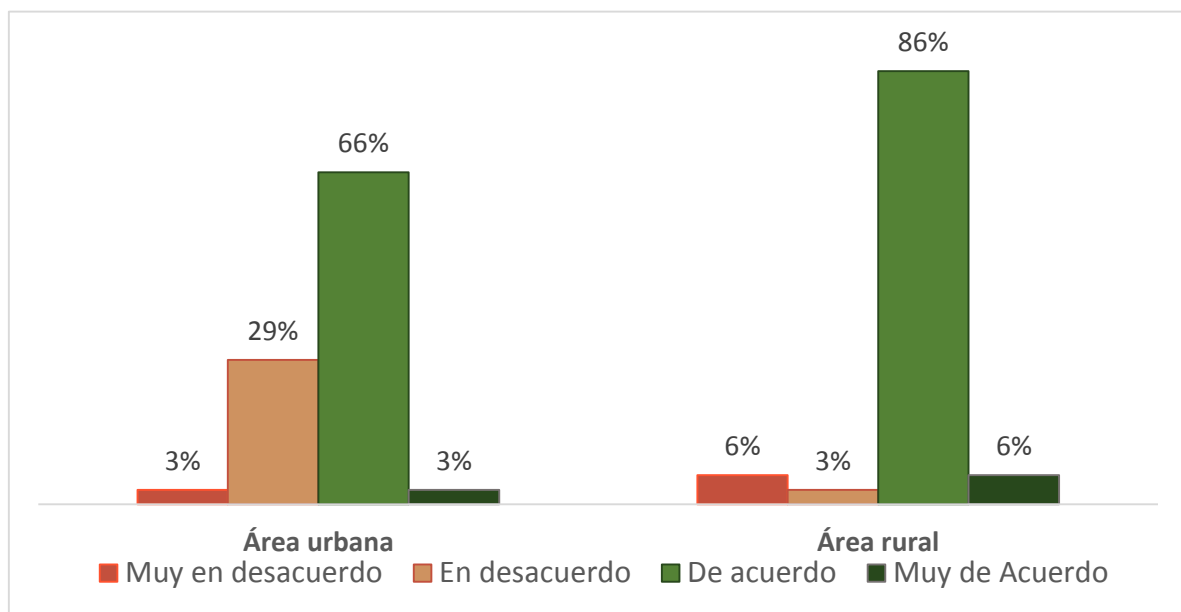
**Tabla 5: Minera Los Pelambres se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona, según ¿Ha trabajado alguna vez en el rubro minero?**

	Sí	%	No	%	Total	%
Muy en desacuerdo	7	<b>37%</b>	10	22%	17	26%
En desacuerdo	8	<b>42%</b>	18	39%	26	40%
De acuerdo	3	16%	17	37%	20	31%
Muy de Acuerdo	1	5%	1	2%	2	3%
Total	19	100%	46	100%	65	100%

Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Al igual que en las Tablas 3 y 4, la mayoría de los que han trabajado alguna vez en minería creen que MLP no se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona (73%).

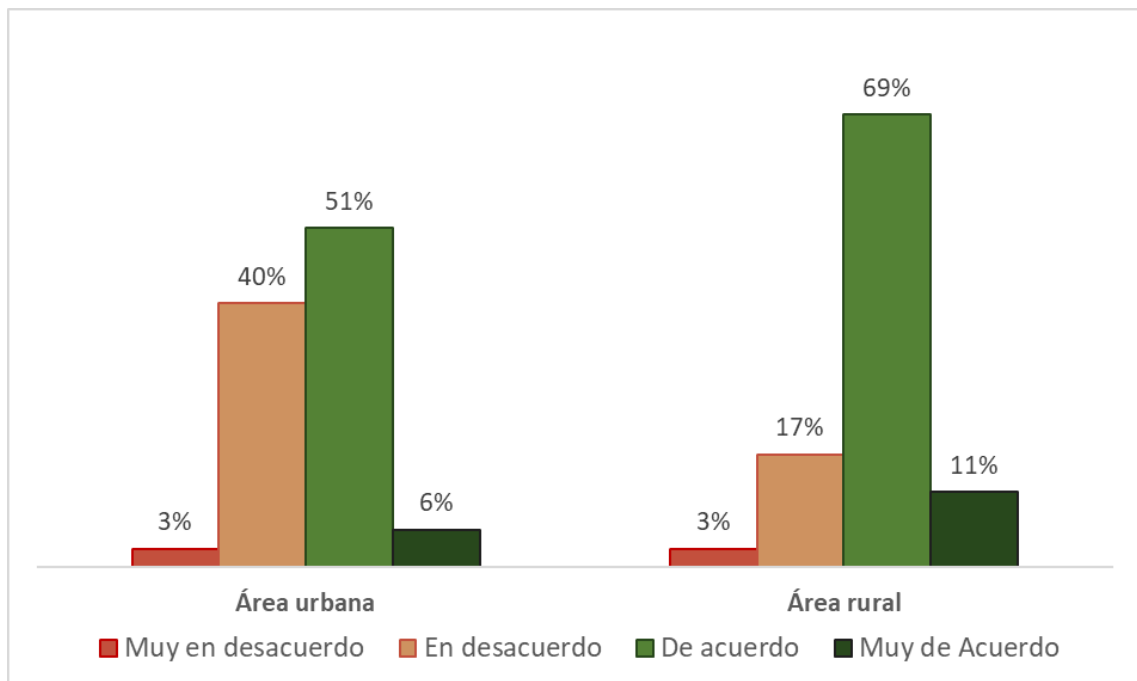
**Gráfico 18: La salud de las personas se ve perjudicada por el desarrollo de la actividad minera según área**



Fuente: elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

En el gráfico 18 se hacen evidentes importantes distinciones entre las dos áreas para la pregunta sobre el perjuicio a la salud, ya que mayormente el área rural cree la actividad minera ha ocasiona daños a su salud con un 91% de las menciones.

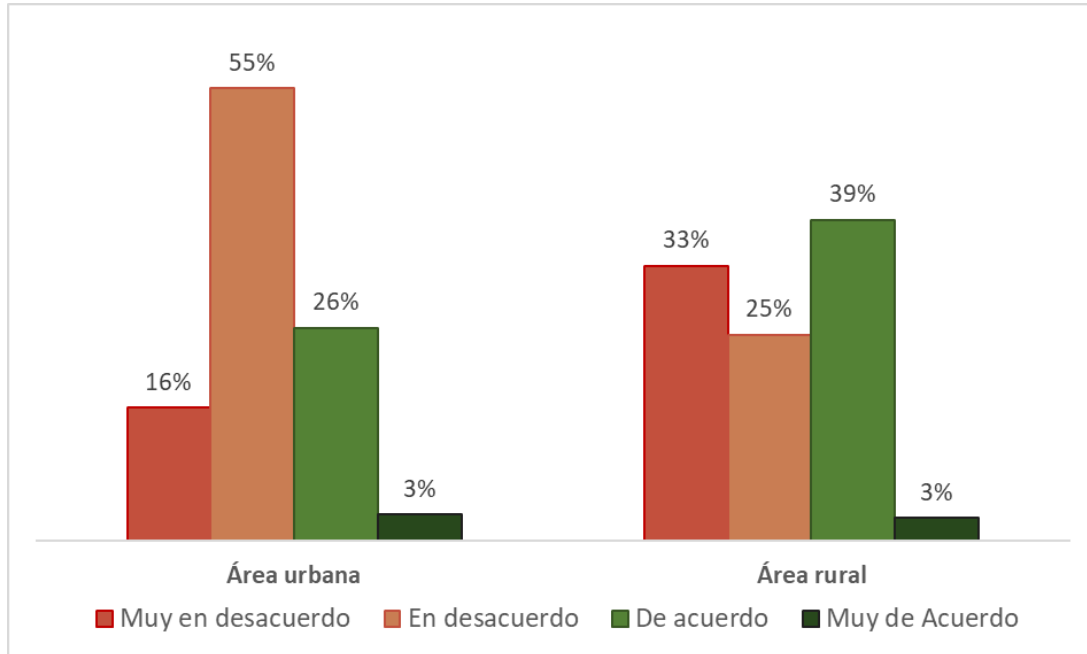
**Gráfico 19: La minería genera oportunidades económicas y laborales para la población local según área**



Fuente: Elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

En cuanto a las oportunidades económicas y laborales, se evidencia que estas han sido mejor acogidas por la parte rural ya que un 80% está de acuerdo con esto.

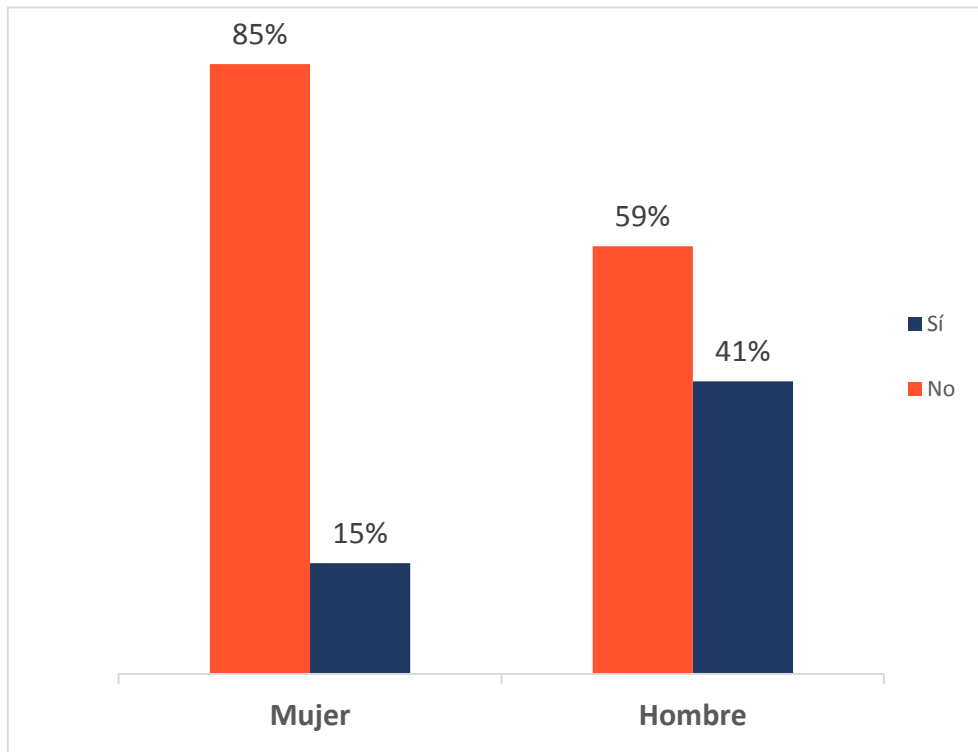
**Gráfico 20: La minera "Los Pelambres" se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona según área**



Fuente: Elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Aunque anteriormente se expuso (gráficos 8, 9 y 10) que los habitantes rurales tenían una visión más negativa hacia el medio ambiente y estos problemas eran más visibles para ellos, llama la atención que un 42% está de acuerdo con que la minera se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona.

**Gráfico 21: ¿Ha trabajado en el rubro minero? según Sexo**



Fuente: Elaboración propia basada en encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca, 2018

Para la pregunta “ha trabajado alguna vez en el rubro minero” según sexo, es posible visualizar que existe una gran diferencia entre hombres y mujeres<sup>4</sup>, pues la cantidad de hombres (41%) que dicen haber trabajado en dicho rubro es mucho mayor a las mujeres (15%). De la misma forma, 85% de las mujeres de la muestra dicen no haber trabajado en minería, mientras que 59% de hombres contestan esto mismo.

<sup>4</sup> En los demás cruces no se identificaron mayores diferencias según sexo

### 4.3 Análisis de resultados

A continuación, se presentarán las principales respuestas a la pregunta de investigación y por ende del objetivo general del presente estudio, cuyo fin era conocer la percepción del ciudadano salamanquino con respecto a las dimensiones de la minería, en la comuna de Salamanca, IV región de Chile. De tal forma, los análisis de los resultados irán en respuesta a los objetivos específicos.

De manera preliminar, los sujetos que componen la muestra del presente estudio evalúan, desde una mirada general, que el estado del medio ambiente en su comuna es regular, con un 44% de las menciones y en segundo lugar malo con un **30%**. Si distinguimos esta pregunta por área, encontramos un **42%** de las menciones hacia un estado Malo del medio ambiente correspondiente al **sector rural**, mientras que un 17% al sector urbano. Por tanto, se resalta que el mundo rural es el más perjudicado por el extractivismo minero.

A modo de desglosar la pregunta sobre el estado general del medio ambiente, se consultó por aspectos relacionados con la calidad del aire, el daño a los suelos agrícolas y la escasez hídrica. De estos tres ítems se concluye que el problema más sensible fue la **escasez hídrica**, por tanto, se sostiene la importancia de este indicador para el deterioro ambiental en la comuna, pues, es gestor de otros problemas considerados graves.

El segundo problema más visible corresponde al daño de los suelos agrícolas, que tiene directa relación con la escasez del recurso hídrico, pues, debido a esto último ha disminuido considerablemente las aguas para el regadío, lo que a su vez ha impactado negativamente a las plantaciones y por ende en los suelos del sector rural. Asimismo, la escasez hídrica y los productos tóxicos provenientes de los procesos mineros son hechos que combinados agudizan la contaminación, ya que mientras menos agua haya, más es el arrastre de metales pesados. Ante esto, hay que destacar los esfuerzos de la Asamblea de Presidentes de Comunidades de Aguas de la Junta de Vigilancia del Río Choapa y sus afluentes durante el crítico periodo en el año 2015, que

han logrado manejar todos los proyectos de riego para ser presentados a la comisión nacional de riego, de modo de conseguir dinero de CORFO y MLP para arreglar los canales, para que no se pierda el agua.

Si bien, de los tres compartimientos ambientales que se perciben en el entorno, la contaminación atmosférica es el efecto menos visible, no deja de ser un fenómeno importante, sobre todo para el sector rural, ya que como indicaron varios de ellos se ve polvo suspendido en la atmósfera (casi siempre por las mañanas), por lo que podemos evidenciar que producto de las tronaduras (explosiones con dinamita, con el fin de fragmentar el macizo rocoso para la posterior extracción) en la minera, se perciben grandes masas de material particulado suspendido en el aire, que es transportado hacia las localidades más cercanas, esto sería como “una capa similar a la de smog en Santiago, sobre todo en invierno, aquí es poco (zona urbana) pero arriba en Cuncumén<sup>5</sup> se ven nubes negras de polvo” (Alfaro, 2018) . Así también, el hecho que la salud de las personas se ve perjudicada por la actividad minera es algo con los que están de acuerdo un 91 % de los pobladores rurales.

En este sentido, estas percepciones no se alejan tanto de las de la población chilena, pues según la encuesta aplicada por CSIRO (2014), cuando se les pregunta sobre las consecuencias negativas de la minería los ítems evaluados más negativamente corresponden a “la minería afecta negativamente la calidad del agua (aguas subterráneas y superficiales)” y “la minería tiene impactos negativos sobre el medioambiente”, no obstante, hay que recordar que la mayoría de la población chilena se concentra en las grandes urbes. Además de esto, se ignoran las otras consecuencias que implican la mala calidad del agua y del medioambiente.

Además de esto, la realidad de los problemas locales de la comuna de Salamanca se aleja considerablemente de la realidad de los problemas nacionales, pues, según la última encuesta nacional de medio ambiente (2018) solo un 3% de los chilenos consideraba ser afectado por la contaminación o escasez de agua y en el sentido contrario, la contaminación del aire se mantuvo como la primera preocupación

---

<sup>5</sup> Localidad rural más cercana a minera “Los Pelambres”

ambiental para los chilenos con un 32% de las menciones, en donde un 25% corresponde a la contaminación a través de chimeneas y estufa a leña, y un 8% corresponde a la contaminación del aire a través de humo, smog, polvo y humo de cigarro.

Cabe distinguir, que la contaminación del aire para los chilenos es principalmente producto de la actividad humana, de tal forma, se han presentado restricciones y políticas públicas para mejorar, siendo además esto difundido en los medios de comunicación nacionales. Mientras que la contaminación del aire en este estudio (dirigido a lo local) son de origen natural, a largo plazo e irreversibles, y poco difundidas en los medios nacionales e incluso locales.

A modo de síntesis, se percibe que a nivel local las externalidades negativas que deja la industria minera son evidentes para la mayoría de las personas, de esta manera se podría asumir que la sumatoria de todos estos problemas ambientales constituyen un gran problema para las personas, por tanto, el gran nivel de visibilidad de los problemas ambientales evidencia que el actual boom minero que ha alcanzado a casi todos los países latinoamericanos ha impactado muy negativamente en lo local, en este caso en la cabecera de la importante cuenca hídrica del valle del Choapa antes impensada para la gran economía global y convertida hoy en el objetivo del gran proyecto minero del grupo Luksic, Minera Los Pelambres, que ha impactado negativamente, como se evidenció anteriormente, en los ríos que alimentan a la provincia del Choapa y por ende a los habitantes de sus comunidades.

En cuanto al nivel de gravedad que los sujetos salamanquinos les otorgan a los problemas ambientales y culturales que ha dejado la minera “Los Pelambres”, se adhiere que los participantes califican de manera notoriamente grave todas las consecuencias ambientales consultadas. De las cuales las **roturas y filtraciones de los relaves de cobre** constituyen un nivel de gravedad total por parte de la población, por tanto, se evidencia que este problema aparte de considerarse gravísimo fue un hecho conocido por casi la totalidad de la población, eso principalmente, porque este tema ha

sido el único transmitido a través de los medios de comunicación locales e incluso nacionales (aunque de manera somera) y además lo que impulsó a las acciones colectivas en los años 2008 y 2009.

El segundo problema más grave en la comuna según los encuestados es la escasez de peces y organismos acuáticos en los ríos, tal efecto, producto de la escasez hídrica, que como se indicó en el gráfico N°1 es el efecto más visible en la comuna.

Por otra parte, es importante destacar que poco más del 20% de los participantes de la encuesta desconoce el deterioro de las especies florales del sector cordillerano, asimismo, un 12% desconoce que la fauna silvestre ha disminuido, por lo que este dato se torna importante, pues el gato andino, considerado en esta pregunta, es un felino silvestre, en peligro de extinción, considerado el *animal sagrado de los andes* (ver anexo 5), por ende se remarca la necesidad de educación ambiental y concientización en la localidad.

Considerando los resultados anteriores, se puede concluir que el nivel de gravedad que los sujetos salamanquinos le otorgan a los problemas ambientales que ha dejado la minera “Los Pelambres” es preocupante. Al constatar la gravedad de los efectos mineros, es posible imaginar que los factores de producción del capital para los procesos del cobre, ha dejado a la tierra como un factor residual y el ambiente totalmente externalizado, por tanto, volviendo a las consideraciones de Leff (2010), en lo local se aprecia cómo la racionalidad económica, como ideología y poder, ha construido una racionalidad cuyo objetivo es hacer producir a la naturaleza para generar satisfactores o demandas humanas desterrando a la naturaleza, dejándola fuera de la esfera de producción, como una simple externalidad del proceso económico, olvidando la destrucción ecológica y la degradación ambiental.

Ahora bien, en cuanto a las consecuencias culturales, el hecho más grave, sobre todo para la población urbana de Salamanca es el aumento de la **población flotante**, que tiene directa relación con el aumento de la delincuencia en la comuna, según comentaron varios de los entrevistados del sector urbano.

Por otra parte, resulta de gran importancia la disminución de la actividad agrícola del sector rural, pues esta es la fuente de trabajo única y exclusiva de los campesinos, que ha ido decreciendo a medida que la escasez hídrica avanza y debido a que las personas han vendido sus tierras (desde la reformulación del código de aguas de 1981), desde entonces MLP ha comprado el agua, sus derechos y también la ha descubierto en sus propias dependencias.

Cerca del 50% de la población desconoce la **remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita** en Portones (sector más cercano a la minera), para seguir las instalaciones de la empresa minera, en este sentido, resulta preocupante que un hecho que interrumpe la historia de nuestros pueblos precolombinos sea desconocido. Además, resulta importante atender a la desinformación sobre el verdadero proceder de la minera, pues si bien los petroglifos no fueron destruidos, sí se cambiaron de posición, perdiendo de esta forma todo el significado ancestral que implica, pues según la página de “turismosalamanca” (2017) los petroglifos cumplieron la función de señalar lugares de importancia para el desarrollo y movilización de los pueblos precolombinos como caminos, aguadas y sitios ceremoniales.

Asimismo, un 20% no sabe lo que implican las desventajas para el desarrollo local del turismo, lo que tiene directa relación con los grandes atractivos de la zona, como son la biodiversidad, la fauna (especialmente el gato andino que como se mencionó anteriormente está en peligro de extinción) y los petroglifos (anexo 4).

Las consecuencias culturales y sociales del actuar minero, en gran parte desconocidas para los participantes de la encuesta, da cuenta de que la población ha sido víctima de una violencia simbólica, al no informarse el verdadero proceder de la mina. Asimismo, nos encontramos ante un vaciamiento territorial que excluye los lugares de pertenencia, al mismo tiempo que destruye los ecosistemas con los cuales las personas de la localidad y sus antepasados han convivido desde tiempos inmemoriales.

Pasando a otro punto, de acuerdo con los resultados y análisis realizados en esta investigación, podemos identificar que la mayoría de las medidas de compensación ambiental no son consideradas un aporte para la comunidad, por tanto, los ciudadanos salamanquinos no se han sentido beneficiados por las medidas que ha implantado minera “Los Pelambres”.

Las **actividades y talleres de nivelación ambiental**, que fueron aspectos importantes en los momentos más álgidos del conflicto entre MLP y los opositores a los hechos de contaminación, ya que se asumió un compromiso por parte de MLP para educar a la población en temas ambientales, son desconocidas por un 70% de los encuestados. Indudablemente la educación ambiental es una tarea pendiente, tanto a nivel nacional como local, no obstante, no se puede dejar de hacer hincapié que la educación ambiental como herramienta para la concientización y participación ciudadana, se aleja por completo de la realidad local, en donde sí se ha potenciado la especialización técnica y universitaria, que se hablará en las líneas posteriores.

Las actividades culturales y de recreación que han tenido como propósito aportar al desarrollo sustentable del territorio y al bienestar de sus habitantes, así como proveer a la ciudadanía de actividades culturales y formativas, según los encuestados no aportan al desarrollo de la comuna, es más, estas medidas y programas son desconocidos por los encuestados, ya que el programa “Somos Choapa” es ignorado por un 49%, mientras que el programa “Viva Salamanca” es ignorado por un 40%. En este sentido, el desarrollo provincial prometido no se cumple.

A diferencia de las medidas anteriores, se destaca la gran aceptación que tiene el **apoyo educacional** como medida para el desarrollo en la comuna, siendo esta la medida más conocida y por ende sobre la cual podemos concluir que ha aportado bastante a la comuna, al menos si la comparamos con las demás. Las nuevas oportunidades educacionales que ha proporcionado la Fundación Minera Los Pelambres a los hijos de los campesinos de la zona ha impulsado la educación media (fomentándose la ida de los alumnos a colegios urbanos) y universitaria (fuera de

Salamanca), lo que significa un gran paso, desde aquellas formas sociales donde predomina un tipo de relación comunitaria de aldea, donde ha ocurrido un salto desde las actividades laborales concretas reproducidas de generación en generación (el trabajo agrícola) a otras formas nuevas de relación (asociación), de asentamiento en el territorio (la urbe) y de actividades (trabajo industrial) y especializaciones de todo tipo, que sin ir más lejos es probable que se expresen en las mismas dependencias de MLP, pues un 81% de los habitantes del área rural dice estar de acuerdo con que la minera genera oportunidades económicas y laborales.

Por otro lado, podemos visualizar que las medidas para contrarrestar o disminuir los daños ambientales efectuados por MLP, tienen una tendencia similar a la de las medidas de compensación para la comunidad, ya que ambas son en su mayoría desconocidas por los habitantes de la comuna. Por sobre todo para la población rural, que paradójicamente resulta ser la más perjudicada por los impactos ambientales mineros.

Entre las medidas de mitigación ambiental, la que tiene mayor aceptación es la relacionada con el proyecto de la planta desalinizadora para ocupar agua en los procesos mineros, probablemente, porque esta medida ha sido ampliamente difundida por MLP entre los vecinos, medios de comunicación y conferencias donde se ha invitado a la comunidad (a algunas personas se le financió un viaje a Los Vilos para conocer sobre este proyecto). No obstante, hay que recordar que aunque la aplicación de este proyecto ha sido aprobada, está en vías de realizarse.

En cuanto a la Laguna Conchalí (declarada santuario de la naturaleza), se aprecia que esta es desconocida para casi la mitad de los habitantes, por tanto, esta medida que en realidad se aleja bastante de Salamanca<sup>6</sup>, pues está ubicada en Los Vilos, no aporta a conservar la biodiversidad que se ha perdido en la “Zona Mina”, o sea, en el sector más afectado por la minería.

---

<sup>6</sup> Al igual que el Centro Andrónico Luksic, la Laguna Conchalí está ubicada aproximadamente a 82 kms. de Salamanca

Al igual que las dos medidas mencionadas, las actividades del Centro Andrónico Luksic (ubicado en Los Vilos) son ignoradas por el 48% de los encuestados, apartándose de la zona de origen del problema, nuevamente. Dificultando sus efectos en el medio ambiente y los beneficios para la población.

Respecto a la **minería sustentable**, en términos generales, hay una buena aceptación hacia este discurso por parte de los participantes de la encuesta. Existe más aceptación hacia los ítems redactados en tiempo verbal futuro relacionados con las posibles soluciones y viabilidad que pueda tener la empresa para cuidar los recursos naturales, estos corresponden a “las empresas mineras pueden solucionar cada problema ambiental” y “la minería puede ser limpia, no contaminar el ambiente, y se puede hacer sin riesgos ambientales”. Se excluye de este análisis a las personas que trabajaron alguna vez en minería, pues estos tienen una percepción más negativa para estos ítems, por tanto, se evidencia que los que conocen realmente el trabajo minero in situ nos entregan información desde un conocimiento más cercano a la realidad que resulta importante para demostrar el carácter insustentable de la minería.

En este sentido, se evidencia que las creencias globales hacia la minería sustentable que han planificado las corporaciones transnacionales de la megaminería si hacen sentido a la población local que no conoce el verdadero proceder de la mina. Se cree en la retórica instrumentalista dominante que utiliza la empresa minera para reverdecir conciencias. Por ende, se percibe la utopía de desarrollo sustentable, concebida como la descripción del mundo que proyecta la realidad actual hacia un futuro incierto.

En el sentido inverso, los ítems relacionados con los daños al medio ambiente y la salud ya existentes, relacionadas con la minería local, redactadas en el tiempo verbal pasado y presente correspondientes a “la minera (MLP) se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona”, “el crecimiento de la minería ha logrado un equilibrio entre beneficio económico y daño al medio ambiente” y “la salud de las personas se ve perjudicada por el desarrollo de la actividad minera”, tienen una

percepción más negativa por parte de los encuestados. Sobre todo, el ítem relacionado con la salud de las personas, por lo que llama la atención que sin existir estudios, ni difusión sobre este tema por parte de los medios de comunicación, exista una percepción más negativa ante este punto, ya que más del 73% de los sujetos considera que la salud de las personas si se ha visto perjudicada a causa de las actividades mineras.

Respecto a las percepciones sobre el desarrollo económico, la mitad de los encuestados no está de acuerdo con que la minería invierte enormes recursos necesarios para el desarrollo de la provincia, este resultado proporciona una información clave para comparar lo local y nacional en cuanto a lo que aporta económicamente la minería, pues, como se habló anteriormente en el marco teórico, las pequeñas localidades donde se instauran las mineras, se convierten en enclaves mineros, en este sentido, los agentes económicos locales no controlan la producción que se genera en la región, por tanto, se evidencia que la economía del enclave no funciona como un sector dinámico que integra toda la economía local, más bien, acá existe una distribución desigual de las riquezas del cobre. Lo que se agudiza si consideramos que el crecimiento económico generalmente no es acompañado de políticas públicas que traten de minimizar las desigualdades en el ingreso de la población minera.

El 66% de las personas coinciden con que “la minería genera oportunidades económicas y laborales para la población local”, esto indica que MLP es una fuente de trabajo importante para los salamanquinos, no obstante, algunos participantes que contestaron positivamente ante esta pregunta, aseguraron que aunque estaban de acuerdo con esto, muchas veces no se notaban las oportunidades laborales y para el desarrollo económico, ya que MLP es una gran fuente de trabajo, también, para personas “de afuera”, lo que se refleja en las altas tasas de población flotante en la zona desde los años 90, cuando comenzaron los primeros trabajos para instalar MLP. Ante la positiva percepción hacia el ítem relacionado con las oportunidades económicas y de trabajo en la zona, se deduce que en Salamanca existe la creencia hacia uno de los principales mitos de la minería. Ante esto, es preciso desmitificar estas promesas que impulsan los defensores de la megaminería.

En primer lugar, hay que distinguir que la megaminería es una actividad capital-intensiva y no trabajo-intensiva, por tanto, lo que está en juego es la producción antes que el empleo. Así también, debido a la introducción de nuevas tecnologías hoy se están perdiendo puestos de trabajo como consecuencias de la minería a gran escala.

De la misma manera, se apoya la idea de que las demandas intensivas de trabajo en el rubro minero se cumple solo en las fases iniciales, lo que crea una ilusión de trabajo permanente, ya que casi siempre los puestos mejor pagados y más altos cargos son para gente de afuera, mientras que los trabajadores de la zona se quedan en los puestos más bajos (Colectivo Voces de Alerta, 2011).

Al comparar las percepciones sobre las medidas de compensación social y mitigación ambiental (gráficos 4 y 5) con las percepciones hacia la minería sustentable (gráfico 6), existe una clara diferencia, pues existe una percepción más positiva hacia las afirmaciones de minería sustentable que a las medidas prácticas que en realidad son las que hacen posible que exista sustentabilidad y en donde han quedado reflejados los vacíos de los programas globales de la minería sustentable, y sus mediciones más importantes sobre sustentabilidad, pues, si bien este discurso tiene una aceptación variada, en la práctica es posible ver que existe la omisión de la participación ciudadana y su necesaria inclusión en términos de educación ambiental y políticas para el medio ambiente, pues, tal como indica el gráfico n°4, cuatro de las cinco medidas de mitigación que tiene que ver con el desarrollo para la comunidad y las personas son ampliamente desconocidos, asimismo, las medidas de mitigación ambiental para contrarrestar los daños al medioambiente y a la biodiversidad no son conocidas por las personas, por lo que se pone en duda la efectividad de los compromisos asumidos por MLP.

En definitiva, el desencuentro entre ambas variables (discurso y medidas), tiene notorias diferencias y contradicciones sociales, ya que el objetivo de prevenir y mitigar las consecuencias ambientales no se ha cumplido, por tanto, la problemática ambiental queda relegada a una cuestión principalmente técnica que no ha incluido a la comunidad.

Como se adelantó en las primeras líneas de este apartado, las principales diferencias entre las percepciones rurales y urbanas, se aprecian en los temas relacionados con la visibilidad de los problemas ambientales, la percepción general hacia el medio ambiente, y el apoyo educacional. En relación a esto último, cabe distinguir que Salamanca ha sido históricamente una comuna marcadamente rural, por tanto, el apoyo educacional que han recibido los hijos de los campesinos dan cuenta de que la privatización de las tierras campesinas y la desarticulación de sus vidas, promueve la precarización de la agricultura y la expulsión de estos pequeños productores hacia otras formas de vida relacionadas con la especialización y en el mejor de los casos a la educación superior, lo que ha permitido las migraciones continuas campo-ciudad.

Por otra parte, el análisis estadístico permitió la construcción de relaciones nuevas, capaces de imponer la búsqueda de otros fenómenos que no se habían planteado, esto tiene relación con el rol de la mujer en el sector minero. Si bien, el tema de la brecha entre hombres y mujeres en el rubro de la minería no es un tema central en esta investigación, no se puede dejar pasar que la minería es un sector altamente masculinizado, como se puede apreciar en el gráfico 22, en donde se refleja que las mujeres alcanzan menos de la mitad de la fuerza laboral en la minería.

Además de esto, resulta importante hacer hincapié en que los problemas medioambientales y las medidas de mitigación ambiental son disgregadas en distintas zonas de la región, por tanto, tienen efecto en otros contextos y entornos, que se alejan de las percepciones estudiadas en el presente trabajo.

Todo esto, mientras los efectos mencionados en los primeros apartados de este estudio (relacionados con el agua, suelo y aire) se concentran en la comuna de Salamanca y sus localidades rurales (por sobre todo las más cercanas a MLP).

## Conclusiones

A modo de conclusión, a continuación se exponen los razonamientos más importantes sobre la problemática de estudio, cuyo objetivo fue conocer las percepciones de los ciudadanos salamanquinos sobre las dimensiones del impacto minero, para comprender la confluencia entre estas variables que dan sentido a las asimetrías sociales, políticas y económicas que el extractivismo minero ha dejado en lo local.

En primer lugar, hay que tener claro que la avanzada de los daños a los recursos naturales de la comuna de Salamanca debido a la extracción poco regularizada del cobre ha sido una de las dimensiones más sensibles del efecto minero, esto se refleja en los resultados de la investigación que indican que la percepción del ciudadano salamanquino sobre el medio ambiente, tanto del sector urbano como el rural, es eminentemente negativa, pues según estos existe una alta visibilidad y gravedad de los problemas medioambientales, así también, se observa un amplio desconocimiento de las medidas de mitigación y compensación ambiental implantadas para frenar la avanzada de los daños sobre suelos, agua y aire, mientras se acepta el discurso minero sobre “sustentabilidad” (principalmente el discurso que proyecta la sustentabilidad hacia el futuro). Por tanto, estas percepciones dan cuenta del efecto que la retórica dominante de la corporación minera ha tenido sobre las personas, pues como se indicó en las líneas anteriores, de manera paradójica los encuestados indican que las medidas de mitigación (que en realidad de ser bien empleadas lograrían la sustentabilidad) no han tenido efectos, sino que más bien la mayoría ni siquiera ha llegado a conocerlas. Debido a esto último, se demuestra que el concepto “sustentable” se separa bastante de la práctica, pero ayuda a mejorar la imagen pública de la empresa.

Cabe agregar, que aunque el impacto minero ha traído importantes consecuencias ambientales evidentes y reconocidas por la población, la mayoría de estos desconoce las consecuencias sociales y culturales que ha dejado la minería sobre el patrimonio cultural local, como son la remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita que evidencia la pérdida del valor antropológico y la extinción de la flora y

fauna autóctona que ha debilitado el valor paisajístico y turístico. Llegando a este punto, se deja entrever un bajo nivel de conciencia y de capacidad de reflexión sobre estos temas.

Por tanto, si bien el economicismo de la empresa minera (MLP) ha traído muchos beneficios en cuanto a infraestructuras, actividades y recursos para la comuna, al mismo tiempo ha ido en detrimento de las necesidades y la cultura local, lo que sumado a que el proceso para evaluar las consecuencias ambientales, propuestas de políticas, planes y programas para garantizar que sean plenamente incluidas y apropiadas no fueron tomadas en cuenta en las etapas tempranas de la toma de decisiones como lo fueron las consideraciones económicas.

En definitiva, la instauración de la minería transnacional en lo local ha repercutido en la pérdida de la ruralidad, en la cultura local, en la economía a pequeña escala y sobre el género, debido a la masculinización por excelencia del rubro minero, así también, se observa el incremento de la educación superior, versus el empobrecimiento de la educación ambiental y la participación de la ciudadanía en asuntos ambientales (foros, asambleas, talleres) y por sobre todo las repercusiones más sensibles, como son la pérdida del valor paisajístico y de la biodiversidad, la escasez del recurso hídrico, el daño a los suelos agrícolas y la contaminación al aire, aspectos evidentes e irreversibles cuyas soluciones no han tenido efectos, pues los resultados de la encuesta indican que la mayoría de las medidas para compensar socialmente a la comunidad y las soluciones técnicas a los problemas ambientales, son ignoradas y no socializadas por los habitantes.

En este sentido, todos los elementos reconocidos por la comunidad causados por el extractivismo minero han reconfigurando negativamente el territorio, por lo que se genera una nueva dependencia donde figura el aglutinamiento de la riqueza y territorio, y lo privado se apropia de lo público, provocando daños ambientales generalizados y desafiando a la naturaleza, dejando a los responsables exentos del deterioro ambiental, quienes, lejos de poner en práctica sus promesas, más bien, han potenciado su discurso a nivel global, el cual ha tenido efectos sobre la población, pues como indican los resultados la mayoría de las personas si cree que la minería podría ser sustentable. El problema es que la promesa se mantiene en el discurso, sin práctica, mientras los

aspectos negativos crecen y son minimizados por gobiernos que no le otorgan la relevancia que se merecen y argumentan que los ingresos económicos que se obtienen del uso de los recursos naturales supera la pérdida con mayores beneficios, invisibilizando los daños encapsulados en realidades poco conocidas por los chilenos.

Por tanto, la obnubilación que implica el desarrollo económico ha dificultado el objetivo final de un desarrollo integral que sea capaz de atender las necesidades de la población, lo anterior se ha olvidado debido a la instrumentalización de la racionalidad económica que ha cimentado el surgimiento de intercambios desiguales, liquidando las riquezas culturales y ancestrales de escaso valor para la población, debido a la escasa concientización ambiental. De esta manera, el discurso minero junto con la ilusión del desarrollo que ha mermado las discusiones acerca de cómo se va logrando el tan ansiado desarrollo económico, propenden a no cambiar el modelo de desarrollo para la equidad en una sociedad a largo plazo.

Debido a los razonamientos anteriormente expuestos que indican que ya que la sustentabilidad ha perdido su potencialidad transformadora de lo real y se ha convertido en un instrumento de la retórica minera, se plantea la necesidad de que funcionen planes reales de cooperación, prevención, fiscalización, ya que para lograr lo planteado es necesario mayores compromisos, de modo que el desarrollo sustentable de ser logrado, sea debido a instrumentos de carácter obligatorio, resguardando todos los ámbitos, incorporando además la conciencia ecológica y a las personas como un actor más dentro del territorio y no como externos a quienes hay que beneficiar o compensar.

En este sentido, la necesidad de potenciar la conciencia ecológica como herramienta práctica para lograr un verdadero desarrollo y sustentabilidad puede resultar como un umbral para romper la utopía actual de desarrollo sustentable y para lograr un lenguaje común, pues sin educación y concientización ambiental difícilmente se puede conversar en términos técnicos y operativos para lograr un desarrollo que sea compatible con los recursos que dispone la región.

En definitiva, nos encontramos ante un entramado de relaciones globales, nacionales y locales, donde se evidencia el carácter desigual de los actores,

predominando los poderes centrales en beneficio de los países que controlan la economía mundial, en desmedro de las economías nacionales latinoamericanas que a la vez perjudican a economías más locales como Salamanca, cuya realidad se encuentra encapsulada e invisibilizada para la población nacional, pues la mayor preocupación para los chilenos tienen que ver con otros problemas ambientales, que por cierto, son de origen humano, todo esto mientras los países céntricos gozan de los mejores estándares ambientales, educación y concientización ambiental en todos los niveles.

En Salamanca están presentes las consecuencias de todas estas asimetrías, que han culminado en la pérdida de la biodiversidad, sentido de los símbolos ancestrales y por sobre todo la pérdida de la ruralidad.

Finalmente, se agrega que los esfuerzos en esta investigación por intentar dar un vuelco hacia las miradas de las personas, como contraparte de los estudios de sustentabilidad de MLP que han dejado menos claras las percepciones de las personas, proporcionan información preliminar para obtener nuevos hallazgos. Resultaría interesante obtener información generalizada sobre las percepciones ambientales de la población, por lo que perfeccionar y aplicar este instrumento a una muestra mayor podría eventualmente resultar fructuoso en términos investigativos al igual que incluir nuevas metodologías, como la investigación-acción participativa y mapeos colectivos.

De la misma forma, resulta atractivo conectar estas percepciones con otras experiencias situadas en lo local que se relacionen con problemas de desarrollo y sustentabilidad, de modo de construir un “puente” de diálogos que acorte distancias geográficas en virtud de cimentar monitoreos socio-ambientales, tal como se ha logrado en la V región de Chile.

Por otra parte, ha quedado pendiente entablar la relación entre sustentabilidad ambiental y gobernabilidad<sup>7</sup>, pues en Salamanca se desconocen las percepciones hacia

---

<sup>7</sup> Según los resultados de la encuesta de CSIRO (2014) la capacidad de gobernanza parece ser muy importante en Chile para la generación de confianza y aceptación de la industria minera

la confianza y credibilidad hacia el gobierno. La importancia de esto radica en que el rol que por ley debería cumplir el Estado, debería ser el de dictar normas para regular la presencia de contaminantes en el medio ambiente, de modo de prevenir que estos propendan a ser un riesgo para la preservación de la naturaleza, la conservación del patrimonio ambiental y la salud de las personas.

Ante las apreciaciones expuestas, lo que queda es vincularse socialmente con una postura ética responsable basada en el análisis crítico de los problemas encapsulados para que estos puedan emerger y a través de ellos generar conocimientos que directa o indirectamente aporten a su comprensión y superación, para generar un cambio de paradigma en dirección hacia el *buen vivir*.

## Bibliografía

- Alfaro, M. (29 de Abril de 2018). Entrevista a ex-dirigente de la junta de vigilancia del agua del valle del Choapa. (A. Fredes, Entrevistador)
- Alimonda, H. (2014). *Una introducción a la Ecología Política latinoamericana (pasando por la historia ambiental)*. Grupo de Pesquisa Avaliação Ambiental de Grandes Projetos na Amazônia. Obtenido de gaagpam: [gaagpam.com.br/images/Pdf/Alimonda-Ecologia-Politica-Latinoamericana.pdf](http://gaagpam.com.br/images/Pdf/Alimonda-Ecologia-Politica-Latinoamericana.pdf)
- Ambiente, C. N. (2012). *Servicio de Evaluación Ambiental*. Recuperado el 15 de Enero de 2018, de SEIA: [http://seia.sea.gob.cl/seia-web/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id\\_expediente=6243](http://seia.sea.gob.cl/seia-web/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=6243)
- Antofagasta Minerals. (2007). *Reporte de Sustentabilidad*. Santiago de Chile: Minera Los Pelambres.
- Antonelli, M. (2009). *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*. Buenos Aires: Bilbos.
- Antonelli, M. (2014). Megaminería transnacional e invención del mundo cantera. *Nueva Sociedad No 252*, pp. 74-86.
- Bértola, L., & Ocampo, J. (2013). *El desarrollo económico de América Latina desde la independencia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Biblioteca nacional de Chile. (2016). *Minería colonial (1541-1810)*. Recuperado el 18 de enero de 2018, de Memoria chilena: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-752.html>
- Bolados, P. (2016). Conflictos socio-ambientales/territoriales y el surgimiento de identidades post neoliberales. *Scielo. No 31*, págs. 102-129.
- Borroto, M., Rodríguez, L., Reyes, A., & López, B. (2011). PERCEPCIÓN AMBIENTAL EN DOS COMUNIDADES CUBANAS. *Revista electrónica de Medioambiente No 10*, pág. 4.
- Cademartoni, J., & Arias, M. (Junio de 2010). *Enclaves Exportadores Modernos Versus Tradicionales: la minería extranjera en la región de Antofagasta*. Antofagasta, Chile: Universidad Católica del Norte.
- Campbell, D., & Stanley, J. (1995). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu editores.

- Cepeda, C. (2016). *El socioambientalismo del Capital y la depredación de la Vida. Debates sobre el extractivismo*. Santiago: LOM.
- Colectivo de Difusión de la Deuda Ecológica. (2003). *Deuda ecológica ¿Quién debe a quién?* Barcelona: Icaría Editorial.
- Colectivo Voces de Alerta. (2011). *15 mitos y realidades sobre la minería transnacional en Argentina*. Buenos Aires: Editorial El Colectivo-Ediciones Herramienta.
- Delgado, G. C. (25 de Agosto de 2016). Coloquio Extractivismo minero: territorio, medio ambiente y sociedad. Ciudad de Mexico, México.
- Espinoza, Ramírez, Ferrado, & Álvarez. (14 de Diciembre de 2016). *EL EXTRACTIVISMO MINERO EN CHILE: UNA CRÍTICA A LA IDEOLOGÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO*. Obtenido de Revista Resumen: <https://resumen.cl/articulos/el-extractivismo-minero-en-chile-una-critica-a-la-ideologia-del-crecimiento-economico>
- Frei Ruiz-Tagle, E. (23 de Septiembre de 2003). *La política de medio ambiente de Chile*. Obtenido de EL PAÍS: [https://elpais.com/diario/2003/09/25/sociedad/1064440806\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2003/09/25/sociedad/1064440806_850215.html)
- Fundación Minera Los Pelambres. (2014). *Fundación Minera Los Pelambres Antofagasta Minerals*. Obtenido de <http://fundacionmlp.cl/quienes-somos/fundacion-mlp/>
- García, M. (1993). *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gómez, M., & León, J. (2012). Acerca de la sustentabilidad Y y la racionalidad ambiental: el diálogo como fuente de cambio en la acción empresarial. *rev.fac.cienc.econ., Vol. XX (2)*, 81-95.
- Graizbord, B. (2002). Reseña de "Economía ecológica y política ambiental" de Joan Martínez Alier y Jordi Roca Jusmel. *Estudios Demográficos y Urbanos. No 49*, pp. 239-244.
- Gudynas, E. (2013). Extracciones, extractivismos y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales. *Observatorio del Desarrollo No 18*, Pág. 3.
- Guillmore, A. (29 de Agosto de 2014). *Extractivismo en Chile, el modelo que sustenta la desigualdad*. Obtenido de Futuro Renovable: <http://www.futurorenovable.cl/extractivismo-en-chile-el-modelo-que-sustenta-la-desigualdad/>

- Instituto Nacional de los Derechos Humanos, C. I. (2012). *Mapa de conflictos sociambientales en Chile*. Santiago.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). *CENSO 2017*. Recuperado el 19 de Enero de 2018, de [http://www.censo2017.cl/wp-content/uploads/2017/12/Presentacion\\_Resultados\\_Definitivos\\_Censo2017.pdf](http://www.censo2017.cl/wp-content/uploads/2017/12/Presentacion_Resultados_Definitivos_Censo2017.pdf)
- Karmy, J. (2015). *Análisis del conflicto entre Minera Los Pelambres y las comunidades del Valle del Choapa (1997-2015)*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad Ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI editores.
- Leff, E. (2010). El desvanecimiento del sujeto y la reivindicación de las identidades colectivas en la era de la complejidad ambiental. *Revista de la Universidad Bolivariana, Volumen 9, No 27*, 151-198.
- Mayol, A. (2012). Dependencia y desarrollo en América Latina de Fernando Henrique Cardoso y Enzo Faletto. *Revista Anales Séptima Serie, No 3*, 281-282.
- Mienera Los Pelambres. (2007). *Los Pelambres. Antofagasta Minerals*. Obtenido de <https://web.pelambres.cl/reportessustentabilidad/ReporteSustentabilidadAntofagastaMinerals2014.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2017). *Ministerio del Medio Ambiente. Gobierno de Chile*. Obtenido de <http://www.mma.gob.cl/chilecanada/1288/article-29824.html>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2018). *RESULTADOS ENCUESTA NACIONAL DE MEDIOAMBIENTE*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Moore, J. (2009). Mitos y realidades de la minería transnacional. *Deslinde No. 44*. Pág. 1.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2017). *10 claves ambientales para un Chile sostenible e inclusivo*. Santiago de Chile.
- Ramírez Treviño, A., Sánchez Núñez, J. M., & García Camacho, A. (julio-diciembre de 2014). *El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis*. Obtenido de Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/342/34202107.pdf>
- Russi, D., & Martínez, J. (2002). Los pasivos ambientales. *Iconos, Revista de Ciencias Sociales, No 123*, Págs. 123-131.
- Salazar, G. (29 de Julio de 2011). *Gabriel Salazar: "Pinochet adaptó el país y lo dejó como una pista de aterrizaje para que aquí aterrizara el capital financiero"*. Obtenido de Resumen: <https://resumen.cl/articulos/gabriel-salazar-pinochet->

adapto-el-pais-y-lo-dejo-como-una-pista-de-aterrizaje-para-que-aqui-aterrizara-el-capital-financiero/

- Saldívar, J. (2014). *Páginas de la Historia de Salamanca*. Coquimbo: 1621 Editores.
- Sampieri Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Education.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Iztapalapa: Mc GRAW HILL.
- Santos, T. d. (2002). *La teoría de la dependencia Balances y Perspectivas*. Madrid: Revista Theomai
- Spencer, B. (21 de Septiembre de 2016). *Radio Villa Francia*. Obtenido de <http://www.radiovillafrancia.cl/la-guerra-por-el-agua-de-la-comunidad-del-valle-del-choapa-en-contra-de-minera-los-pelambres#sthash.sft1OJO9.POnhYhbl.dpbs>
- Svampa, M. (2011). *Extractivismo neodesarrollista y movimientos sociales. ¿Un giro hacia nuevas alternativas? En: Más allá del desarrollo*. Editorial Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo.
- Svampa, M., & Viale, E. (14 de Julio de 2011). Continuidad y radicalización del neoextractivismo en Argentina. *Perfiles Económicos No 3. ISSN 0719-756X*, 87-97. Obtenido de <http://perfileseconomicos.faceauv.cl/wp-content/uploads/2017/08/nota-de-investigacio%CC%81n.pdf>
- Teubal, M., & Palmisano, T. (2012). *Procesos rentísticos y el extractivismo en América Latina*. Buenos Aires: Facultad de ciencias económicas Universidad de Buenos Aires.
- Turismosalamanca. (08 de diciembre de 2017). *Turismo Salamanca*. Obtenido de <https://www.turismosalamanca.cl/2017/12/08/petroglifos/>
- Viale, E. (16 de Abril de 2013). *El extractivismo urbano*. Obtenido de ComAmbiental: <http://www.comambiental.com.ar/2013/04/el-extractivismo-urbano.html>
- Viale, E., & Svampa, M. (2014). *Maldesarrollo*. Buenos Aires: Katz editores.

## Linkografía

- Alimonda, H. (2014). *Una introducción a la Ecología Política latinoamericana (pasando por la historia ambiental)*. Grupo de Pesquisa Avaliação Ambiental de Grandes Projetos na Amazônia. Obtenido de gaagpam: [gaagpam.com.br/images/Pdf/Alimonda-Ecologia-Politica-Latinoamericana.pdf](http://gaagpam.com.br/images/Pdf/Alimonda-Ecologia-Politica-Latinoamericana.pdf)
- Ambiente, C. N. (2012). *Servicio de Evaluación Ambiental*. Recuperado el 15 de Enero de 2018, de SEIA: [http://seia.sea.gob.cl/seia-web/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id\\_expediente=6243](http://seia.sea.gob.cl/seia-web/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=6243)
- Minería colonial (1541-1810)*. Recuperado el 18 de enero de 2018, de Memoria chilena: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-752.html>
- Bolados, P. Conflictos socio-ambientales/territoriales y el surgimiento de identidades post neoliberales (Valparaíso-Chile). *Izquierdas* (Santiago), 2016, n.31, pp.102-129. ISSN 0718-5049. Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50492016000600102>.
- El Desconcierto. (23 de Junio de 2015). *El desconcierto*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2016, de <http://www.eldesconcierto.cl/vida-sustentable/2015/06/23/relaves-mineros-los-deshechos-toxicos-de-la-gran-industria-que-amenazan-con-sepultarnos/>
- Espinoza, Ramírez, Ferrado, & Álvarez. (14 de Diciembre de 2016). *EL EXTRACTIVISMO MINERO EN CHILE: UNA CRÍTICA A LA IDEOLOGÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO*. Obtenido de Revista Resumen: <https://resumen.cl/articulos/el-extractivismo-minero-en-chile-una-critica-a-la-ideologia-del-crecimiento-economico>
- Frei Ruiz-Tagle, E. (23 de Septiembre de 2003). *La política de medio ambiente de Chile*. Obtenido de EL PAÍS: [https://elpais.com/diario/2003/09/25/sociedad/1064440806\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2003/09/25/sociedad/1064440806_850215.html)

- Fundación Minera Los Pelambres. (2014). *Fundación Minera Los Pelambres Antofagasta Minerals*. Obtenido de <http://fundacionmlp.cl/quienes-somos/fundacion-mlp/>
- Guillmore, A. (29 de Agosto de 2014). *Extractivismo en Chile, el modelo que sustenta la desigualdad*. Obtenido de Futuro Renovable: <http://www.futurorenovable.cl/extractivismo-en-chile-el-modelo-que-sustenta-la-desigualdad/>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). *CENSO 2017*. Recuperado el 19 de Enero de 2018, de [http://www.censo2017.cl/wpcontent/uploads/2017/12/Presentacion\\_Resultados\\_Definitivos\\_Censo2017.pdf](http://www.censo2017.cl/wpcontent/uploads/2017/12/Presentacion_Resultados_Definitivos_Censo2017.pdf)
- Mienera Los Pelambres. (2007). *Los Pelambres. Antofagasta Minerals*. Obtenido de <https://web.pelambres.cl/reportessustentabilidad/ReporteSustentabilidadAntofagastaMinerals2014.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2017). *Ministerio del Medio Ambiente. Gobierno de Chile*. Obtenido de <http://www.mma.gob.cl/chilecanada/1288/article-29824.html>
- Rabi Blondel, V. (2011). *Hacia una sociología del medioambiente — Un estudio de las representaciones del desarrollo en actores del gran concepción*. Obtenido de <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/106333>
- Spencer, B. (21 de septiembre de 2016). *Radio Villa Francia*. Obtenido de <http://www.radiovillafrancia.cl/la-guerra-por-el-agua-de-la-comunidad-del-valle-del-choapa-en-contra-de-minera-los-pelambres#sthash.sft1OJO9.POnhYhbl.dpbs>
- Turismosalamanca. (08 de diciembre de 2017). *Turismo Salamanca*. Obtenido de <https://www.turismosalamanca.cl/2017/12/08/petroglifos/>
- Viale, E. (16 de Abril de 2013). *El extractivismo urbano*. Obtenido de ComAmbiental: <http://www.comambiental.com.ar/2013/04/el-extractivismo-urbano.html>

## Anexos

### Anexo 1: Tabla resumen de contaminación hídrica

Resumen de incidentes ocurridos por actividades relacionadas a Minera Los Pelambres en la provincia del Choapa, período agosto 2008 – febrero 2009

INCIDENTES	FECHA
<b>Sistema de manejo y desvío de aguas del río Cuncumén:</b> colapso del sistema por frente de mal tiempo que aumentó precipitaciones, capacidad del sistema superada.	16-08- 2008
<b>Afloramiento sector Estero Camisas:</b> rotura de "liner" de piscina de emergencia del relaveducto El Mauro, sector Camisas, y posterior afloramiento de aguas.	30 -08- 2008
<b>Pretil tranque de relaves Quillayes:</b> rotura de pretil operacional de empréstito, por rebose cañería de arena y aguas de lavado de planta ciclones en el sector torre de evacuación de emergencia, ladera poniente del tranque.	12-10- 2008
<b>Derrame de petróleo:</b> rompimiento cañería de petróleo en estación drenes.	28-11- 2008
<b>Sulfatación en sector Los Loros:</b> presencia de manchas verdosas (sulfatación), sector Los Loros, comuna de Illapel.	09-12- 2008
<b>Escurrecimiento El Mauro:</b> escurrecimiento de aguas claras del tranque de relaves.	15-12- 2008
<b>Rompimiento cañería red de agua:</b> rompimiento de tubería de red de agua contra incendio en faena.	22-12- 2008
<b>Rotura en estación disipadora de relave sector Las Ánimas:</b> rompimiento de válvula que forma parte del sistema que regula conducción de relave a tranque El Mauro.	04-02- 2009
<b>Mezcla de aguas al interior túnel de desvío:</b> se abrió sistema que detiene aguas del río Cuncumén antes de entrar al túnel de desvío.	14-02- 2009

Fuente: CONAMA, Región de Coquimbo. Disponible en: <http://www.derechoalagua.cl/mapa-de-conflictos/contaminacion-del-rio-choapa-por-minera-los-pelambres/>

**Anexo 2: Tabla resumen medidas de mitigación y compensación ambiental**

Medida	Nuevos productos y tecnologías en las faenas	
Mitigación Ambiental	<p><b>Ubicación:</b> Centro de operaciones MLP</p>	<p>Implementación de una amplia red de monitoreo para controlar y aplicar procedimientos para mitigar los impactos que se puedan producir tras las operaciones.</p>
	<p><b>Beneficia a:</b> Trabajadores de MLP y vecinos de las comunidades rurales</p>	<p>→ Dos cañones gigantes, denominados Fog Cannon, y la creación de un equipo de monitores ambientales, compuesto por la propia comunidad para ir coordinando y mejorando las 27 medidas de mitigación acordadas en la mesa de trabajo.</p>
	<p><b>Fecha:</b> 2013</p>	<p>→ Se ha introducido a los procedimientos en la mina una emulsión bituminosa degradable de “Dust A Side” en las faenas mineras. Este producto pionero en América es una solución amigable con el medio ambiente, asegura las condiciones de seguridad que exige la mina, es decir, no es corrosiva y es impermeable, evitando la contaminación de las capas superiores de los caminos y permite operar en invierno cuando las temperaturas son bajas en la alta cordillera.</p> <p>Los principales logros de este trabajo han sido, por ejemplo, la generación de un sistema de monitoreo y estudios de MP10, talleres de nivelación ambiental para los vecinos y trabajadores de la minera y visitas de conocimiento a otras faenas mineras para recoger experiencias de buenas prácticas.</p>
Medida	Red de monitoreo para controlar los impactos de las operaciones	
Mitigación Ambiental	<p><b>Ubicación:</b> su Desde la faena (en el límite chileno-argentino) hasta la desembocadura del río</p>	<p>Mínera Los Pelambres cuenta con un amplio y extenso sistema de monitoreo ambiental, que incluye el medio físico, biótico y marino, con una extensión de 250 km. y aproximadamente 650 controles específicos cada mes. Adicionalmente, se han implementado monitoreos participativos con la comunidad, como resultado de las</p>

	Choapa en Huentelauquén	<p>actividades de las mesas de trabajo, conformadas con los vecinos y vecinas del Choapa.</p> <p>Los resultados son actualizados semestralmente, entregando los informes correspondientes 3 meses posterior a la última campaña de monitoreo, según compromiso ambiental de MLP.</p>
	<b>Beneficia a:</b> Trabajadores de MLP	<p>Aire: Minera Los Pelambres realiza monitoreos para medir la calidad del aire en cinco localidades de la Provincia de Choapa.</p> <p>Agua superficial: Siete son los sectores seleccionados por la compañía para realizar el monitoreo de agua superficial. Estos consideran concentración de cobre, molibdeno, hierro, coliformes fecales y sulfato.</p> <p>Agua subterránea: El monitoreo de aguas subterráneas se realiza en tres puntos de monitoreo.</p> <p>Flora: Programa de reforestación .</p> <p>Fauna: Los sectores Laguna Conchalí y Las Hualtatas son monitoreados para conocer el comportamiento de las especies que viven en estos lugares.</p> <p>Ruido: La compañía monitorea cuatro puntos diferenciándolos en días hábiles y festivos y en horarios diurnos y nocturnos.</p> <p>Medio marino: La bahía Conchalí también cuenta con un monitoreo de medio marino a partir de la presencia del Puerto Punta Chungo en el sector.</p>
	<b>Fecha:</b>	
<b>Medida</b>	<b>Laguna Conchalí</b>	

<b>Mitigación Ambiental</b>	<p><b>Ubicación:</b> Borde costero del sector denominado "Punta Chungo", al oeste de Ruta 5 Norte (50.9 hectáreas).</p>	<p>El espacio constituido por la laguna consta de 50 hectáreas que, justamente, son punto de descanso para más de 100 especies de aves migratorias del Hemisferio Norte, donde encuentran condiciones óptimas para su alimentación, nidificación y refugio.</p> <p>En ella encontramos también mamíferos, reptiles e insectos que sirven de alimento para las aves, además de flora característica de la zona.</p>
	<p><b>Beneficia a:</b></p> <p>Flora y fauna terrestre y acuática</p>	<p>La laguna de Conchalí es un sistema lentic que se alimenta de las aguas provenientes del Estero Conchalí y los aportes de agua durante los periodos de las mareas altas. Constituye un humedal costero regionalmente relevante que alberga flora y fauna terrestre y acuática de interés con alta diversidad de especies.</p>
	<p><b>Fecha:</b> 2000</p>	
<b>Medida</b>	<b>Somos Choapa</b>	
<b>Compensación</b>	<p><b>Ubicación:</b></p> <p>Provincia del Choapa (Salamanca, Illapel, Los Vilos, Canela)</p>	<p>Somos Choapa es una iniciativa de las municipalidades de Salamanca, Illapel, Canela y Los Vilos, en conjunto con Minera Los Pelambres, para aportar al desarrollo sustentable del territorio y al bienestar de sus habitantes.</p> <p><b>Compensación</b></p> <p><b>Programa somos choapa</b> → “Nuestra visión estratégica sitúa la sustentabilidad en el centro de la toma de decisiones. Entendemos que la industria minera debe ganar su legitimidad día a día, especialmente con quienes viven en torno a sus operaciones.”</p> <p>-Actividades culturales y formativas</p>
	<p><b>Beneficia a:</b></p> <p>Habitantes de la provincia del Choapa.</p>	

	<b>Fecha:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salón Cultural en la comuna de Canela</li> <li>-“Tesoros del Choapa”, Documental sobre la identidad de la provincia</li> <li>-Capacitaciones a proveedores locales para ofrecer servicios y productos a la gran Minería.</li> <li>-Programa: Canela emprende</li> <li>- Estadio Ramón "Moncho" Vega en Illapel</li> </ul>
<b>Medida</b>	<b>Mesa de la Calidad del Aire</b>	
<b>Compensación</b>	<b>Ubicación:</b> Cuncumén, Batuco, Traquilla y Chillepín (Localidades rurales del Valle Alto de Salamanca)	Su objetivo es coordinar, realizar y monitorear actividades que velen por el mejoramiento de la calidad del aire del Valle Alto del Choapa.  Instancia de trabajo que ha permitido analizar y poner en práctica con los vecinos distintas alternativas para el tratamiento del material particulado en la faena.  Talleres de nivelación ambiental para los vecinos y trabajadores de la minera y visitas de conocimiento a otras faenas mineras para recoger experiencias de buenas prácticas.
	<b>Beneficia a:</b> Vecinos de las localidades del Valle Alto de Salamanca.	Charlas ambientales para las comunidades del valle alto del Choapa
	<b>Fecha:</b> 25 de enero de 2011.	

Medida	Proyecto infraestructura complementaria	
Mitigación Ambiental	<b>Ubicación:</b> Atraviesa la provincia de mar a cordillera	<p>Este proyecto tiene como objetivo asegurar el futuro de la operación de Minera Los Pelambres a través del sistema de molienda y el abastecimiento de agua de mar.</p> <p>Las obras de este proyecto son:</p>
	<b>Beneficia a:</b> la producción de la empresa, reducir el uso de agua proveniente de los ríos.	<p>Planta desalinizadora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ducto de captación de agua de mar</li> <li>-Ducto de descarga de la salmuera</li> </ul>
	<b>Fecha:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estación de bombeo</li> </ul> <p>Sistema de impulsión de agua desalada-Planta Chacay (Ubicada en MLP).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Plataforma con tubería subterránea por 61 km</li> <li>-Repotenciamineto de estación de recirculación ER1</li> </ul> <p>Planta Chacay:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ampliación de stocj pile</li> <li>-1 molino de bolas</li> <li>-1 molino SAG</li> <li>-6 celdas Rougher</li> </ul>
Medida	Programa Viva Salamanca	

<b>Compensación</b>	<b>Ubicación:</b> Salamanca	Encuentros territoriales, foros y visitas participativas.  15 las iniciativas presentadas, las cuales abarcan las áreas de seguridad vial, fortalecimiento comunitario, espacios públicos, empleabilidad, diversificación productiva y situación hídrica. Algunos de los proyectos comenzarán a ejecutarse el segundo semestre del 2017.
	<b>Beneficia a:</b> La comunidad	
	<b>Fecha:</b> 2017	
<b>Medida</b>	<b>Centro Andrónico Luksic</b>	
<b>Compensación</b>	<b>Ubicación:</b>  4 kilómetros al norte de Los Vilos, en el extremo sur de la Región de Coquimbo colindante al Puerto Punta Chungo.	El centro es la primera exhibición permanente de la Minería del Cobre y el Desarrollo Sustentable para el siglo XXI, que desde su apertura ha convocado a más de 250.000 visitantes. Aledaña a sus instalaciones se encuentra la laguna Conchalí, declarada Santuario de la Naturaleza en 2000 y Sitio Ramsar en 2004.

	<b>Beneficia a:</b> Visitantes de la provincia.	Anualmente el CALA cuenta con una completa cartelera de actividades donde destacan las actividades estivales, la celebración de la Pascua de Resurrección, la celebración del Día del Niño y del Día de los Humedales, entre otras.
	<b>Fecha:</b> 3 de octubre de 2006	
<b>Medida</b>	<b>Parque arqueológico y Parque rupestre</b>	
<b>Compensación</b>	<b>Ubicación:</b> <b>Salamanca</b>	Como parte del aporte del valor ambiental al Valle, la compañía está avanzando en el proyecto Parque Rupestre Monte Aranda y Sala de Exhibición del Campesinado. Para ello se avanza en la obtención de los permisos por parte de la autoridad correspondiente.

	<b>Beneficia a: La provincia</b>	
	<b>Fecha: No definida</b>	
<b>Medida</b>	<b>Apoyo educacional</b>	
<b>Compensación</b>	<b>Ubicación: Salamanca y localidades rurales</b>	<p>Centro de formación</p> <p>Becas para alumnos</p> <p>Financiamiento de cursos para profesores</p> <p>Material computacional</p>
	<b>Beneficia a: Estudiantes universitarios, de educación media y básica. Profesores</b>	

Fuente: Elaboración propia, basada en página web de Minera Los Pelambres. En <https://web.pelambres.cl/>

### Anexo 3: Encuesta de percepción del impacto de la minería en Salamanca

Estimado/a sr/a, el presente estudio pretende indagar en la opinión y percepción que tienen los salamanquinos ante los cambios que ha ocasionado la minería desde hace poco más de 20 años. Todo esto con el fin de recabar información que pueda servir para fines académicos y para mejorar las políticas públicas, por lo que su participación es de suma importancia.

Para ello le pedimos, por favor, si puede contestar de la forma más honesta posible la siguiente encuesta, ya que la información obtenida será de absoluta confidencialidad. La encuesta tiene una duración aproximada de 8 minutos.

#### I: Problemas ambientales

¿Cómo evalúa el estado general del medio ambiente en su comuna?				
Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente

Podría decirme qué tan visible es para ud	Nada visible	Poco Visible	Visible	Muy Visible
1.La disminución del caudal del río Choapa				
2.El daño a los suelos agrarios				
3.La contaminación atmosférica (aire)				

A continuación, voy a mencionar una serie de consecuencias ambientales y culturales ocurridas en Salamanca					
Por favor indique que tan grave le parece/n:	No sabe	Nada	Poco	Grave	Muy Grave
4. Las roturas y filtraciones de los relaves de cobre que contaminaron el río Choapa					
5. La disminución del agua potable rural (APR)					
6. La escasez de peces y organismos acuáticos en los ríos que alimentan al valle del Choapa.					
7. La disminución de la fauna silvestre, por ejemplo: gato andino, zorros, puma en el sector cordillerano.					
8. El deterioro de las especies florales del sector cordillerano, por ejemplo: <u>vegas altoandinas y hofedales</u>					
9. La disminución de la actividad agrícola del sector rural					
10. La remoción de los petroglifos del pueblo Diaguita					
11. Las desventajas para el desarrollo local del turismo					

12. El aumento de la población flotante					
---	--	--	--	--	--

## II. Medidas de Mitigación ambiental

A continuación, le voy a mencionar una serie de iniciativas que se han llevado a cabo en su comuna				
Según su opinión que tanto han aportado las siguientes medidas al desarrollo de su comuna	No Conoce	Nada	Algo	Mucho
13. Las actividades y talleres de nivelación ambiental para el mejoramiento de la calidad del aire del Valle Alto del Choapa				
14. Las actividades culturales e iniciativas para la comunidad del programa Somos Choapa				
15. Encuentros territoriales, foros y visitas participativas del Programa Viva Salamanca				
16. Actividades culturales y de recreación del Centro Andrónico Luksic				
17. Becas, apoyo en la calidad para escuelas rurales y apoyo en gastos de operación y mantención de centros educacionales de la provincia (CARES)				

Según su opinión que tanto cree ud ayudan las siguientes medidas a disminuir el daño ambiental en su	No Conoce	Nada	Algo	Mucho
18. Los sistemas de monitoreo ambiental al agua, suelo y aire.				
19. El proyecto de planta desalinizadora para ocupar agua de mar en los procesos mineros				
20. La laguna Conchalí para conservar la biodiversidad				

**¿Conoce usted otra medida que aporte al desarrollo local de la comuna?**

---



---

**¿Conoce usted otra medida de que sirva para disminuir la contaminación ambiental?  
¿Cuál?**

---



---

### III. Minería sustentable

A continuación le voy a mencionar una serie de frases, podría indicarme ud cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada una de ellas?				
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De Acuerdo	Muy de acuerdo
21. El crecimiento de la minería ha logrado un equilibrio entre beneficio económico y daño al medio ambiente.				
22. La salud de las personas se ve perjudicada por el desarrollo de la actividad minera				
23. La minería es un “motor de desarrollo” que impulsa la economía en Chile.				
24. La minería puede ser limpia, no contaminar el ambiente, y se puede hacer sin riesgos ambientales.				
25. Las empresas mineras pueden solucionar cada problema ambiental.				
26. La minería genera oportunidades económicas y laborales para la población local.				
27. La minera (MLP) se ha preocupado por cuidar los recursos naturales de la zona				
28. La minería invierte enormes recursos necesarios para el desarrollo de la provincia				

### IV. Características sociodemográficas

29. Sexo

Mujer  Hombre

30. ¿Qué edad tiene?

\_\_\_\_\_ años

31. ¿Cuál es el nivel de educación que alcanzó usted?

R/ \_\_\_\_\_

1. Educación básica incompleta o inferior	2. Básica Completa
3. Media o media técnica incompleta	4. Media técnica o técnica completa
5. Universitaria incompleta o técnica profesional incompleta	6. Universitaria completa o técnica profesional completa

7. Postgrado (Master, Doctor)	

32. ¿Cuál es su ocupación, profesión o trabajo?

R/ \_\_\_\_\_

1. Estudiante	2. Desempleado o cesante
3. Trabajos ocasionales e informales (lavado, aseo, servicio doméstico, “pitutos”, cuidador de autos)	4. Empleado administrativo medio bajo, vendedor secretaria, jefe de sección. Técnico especializado. Profesional independiente de carreras técnicas (contador, analista de sistemas, diseñador, músico). Profesor Primario o secundario
5. Ejecutivo medio (gerente, sub-gerente), gerente general de empresa media o pequeña. Profesional independiente de carreras tradicionales (abogado, médico, arquitecto, ingeniero, agrónomo....)	6.

33. Ha trabajado alguna vez en el rubro minero?

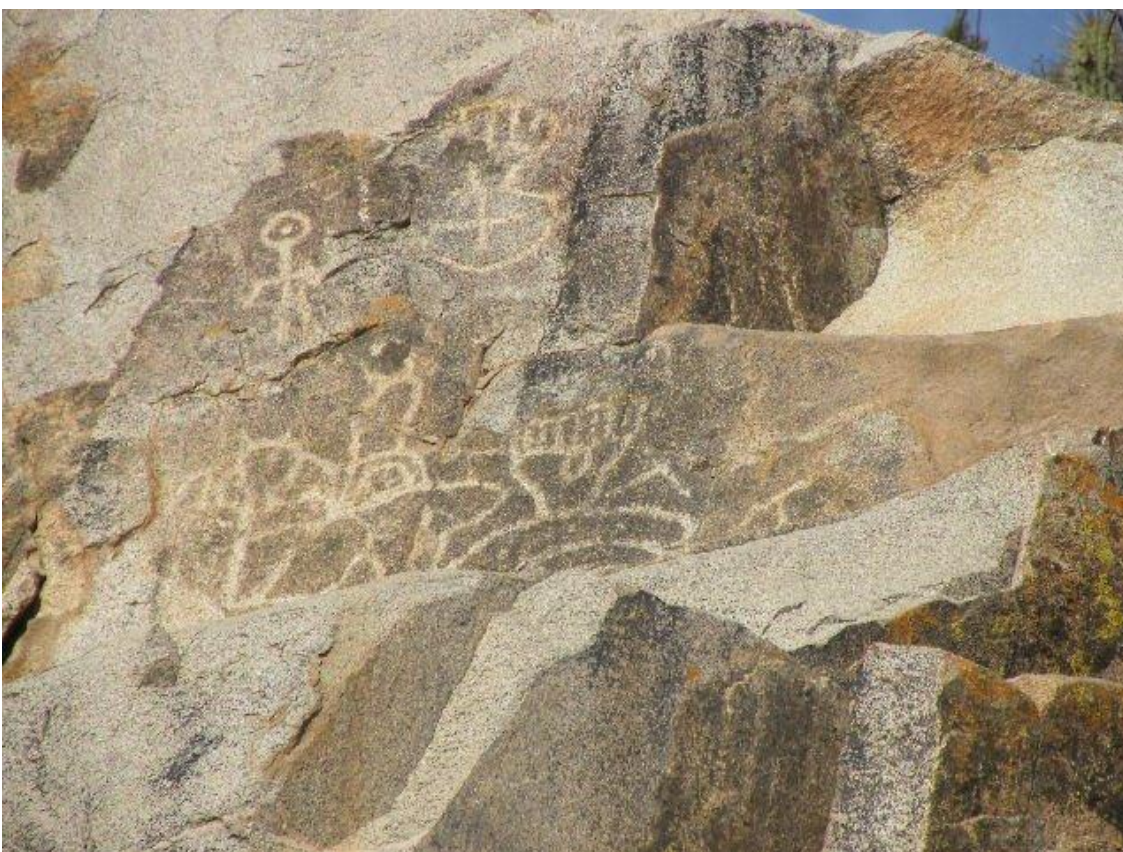
No	Sí
----	----

34. ¿Cuál de los siguientes tramos abarca de manera aproximada la totalidad de su ingreso?

R/ \_\_\_\_\_

1) 0 a 100.000	2) 100.01 a 200.000	3) 200.01 a 300.000
4) 300.001 a 400.000	5) 400.001 a 500.000	6) 500.001 a 600.000
7) 600.001 a 800.000	8) 800.001 a 1.000.000	9) 1.000.001 a 1.200.000
10) 1.200.001 a 1.400.000	11) 1.400.001 a 1.600.000	12) 1.600.001 a 1.800.000
13) 1.800.001 a 2.000.000	14) Más de 2.000.000	15) No sabe

**Anexo 4: Imágenes de los petroglifos del pueblo Diaguita**



## Anexo 5: Imagen del gato andino



Nota: Gato andino, *Leopardus jacobitus*. Foto: Jim Sanderson. Licencia: Creative Commons. Disponible en: <https://mamiferos.paradais-sphinx.com/felinos/pequenos-felidos-salvajes/leopardus-jacobitus.htm>