

## Impactos socioeconómicos de la minería en Chile

Serie Informes N° 04-23, 04/04/2023

por Magdalena Cardemil Winkler

### Resumen

*La industria minera ha jugado un papel crucial en la configuración del paisaje socioeconómico de Chile a lo largo de los años y sus efectos determinan directamente variables como el crecimiento del PIB y del empleo, el tipo de cambio, la inversión, los ingresos fiscales, las exportaciones, entre muchos otros. La actividad minera es responsable de la generación directa de 14,6% del PIB, aunque si se agregan los efectos multiplicadores que tiene en otras industrias su contribución al PIB nacional rondaría el 20%. Investigaciones recientes apuntan a que si bien la minería provoca un impacto económico en cifras como PIB per cápita, remuneraciones e inversión a nivel local, los efectos positivos en materia social como vivienda, educación, salud y pobreza en las regiones mineras son heterogéneos y no estaría siendo adecuadamente proporcional a los recursos generados.*

*Esta minuta fue elaborada para apoyar la labor parlamentaria en la próxima reunión del Parlatino y su sesión de la Comisión de Energía y Minas, a realizarse en Abril 2023.*

Disclaimer: Este trabajo ha sido elaborado a solicitud de parlamentarios del Congreso Nacional, bajo sus orientaciones y particulares requerimientos. Por consiguiente, sus contenidos están delimitados por los plazos de entrega que se establezcan y por los parámetros de análisis acordados. No es un documento académico y se enmarca en criterios de neutralidad e imparcialidad política.

## Tabla de contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Antecedentes generales .....</b>                                 | <b>3</b>  |
| <b>2. Impactos socioeconómicos de la minería a nivel nacional.....</b> | <b>4</b>  |
| 2.1 PIB.....   | 4         |
| 2.2 Empleo .....   | 6         |
| 2.3 Recaudación fiscal .....   | 8         |
| <b>3. Una mirada desde los territorios .....</b>                       | <b>10</b> |

## **1. Antecedentes generales**

La minería ha estado entrelazada con la historia de nuestro país desde tiempos inmemorables. Mucho antes de que los españoles llegaran al continente los indígenas ya utilizaban el mineral de cobre de la cordillera de Los Andes para fabricar herramientas y otros accesorios. Durante los primeros 200 años de la Conquista la explotación del cobre consistió en faenas pequeñas realizadas principalmente en el territorio norte, para solo alrededor de 1820 expandirse la producción hasta la Región del Aconcagua.

Luego de una disminución en la producción de cobre a fines del 1800, el país vivió su primer *boom* a inicio de 1900 cuando varias compañías estadounidenses realizaron grandes inversiones para explotar los yacimientos de Chuquicamata, Potrerillos y El Teniente. Pero el verdadero estrellato del cobre estuvo determinado por el aumento de la demanda mundial, fruto a su vez de la aparición de la industria eléctrica, la expansión del sector de la construcción y una importante innovación tecnológica en Estados Unidos que hizo rentable la explotación a gran escala de minerales con bajo contenido de cobre<sup>1</sup>.

La inversión extranjera en el rubro minero fue creciendo durante todo el siglo XX, especialmente proveniente de Norteamérica, Reino Unido, Francia, Alemania e Italia. Así, Chile consolidó su posición como segundo país productor de cobre en el mundo alrededor de la década del 50<sup>2</sup> para luego en la década de los 80 pasar a ocupar el primer lugar.

Entre 1990 y 2000 el sector minero exhibió un dinamismo sin precedentes, amparado por la abundancia de minerales y la estabilidad política, social y económica del país<sup>3</sup>. Con todo, la industria minera ha jugado un papel crucial en la configuración del paisaje socioeconómico de Chile a lo largo de los años y sus efectos determinan directamente variables como el crecimiento del PIB y del empleo, el tipo de cambio, la inversión, los ingresos fiscales, las exportaciones, el saldo de la cuenta corriente, entre muchos otros<sup>4</sup>.

---

1 <https://consejominero.cl/chile-pais-minero/aprende-de-mineria/mineria-en-chile/>

2 Después de Estados Unidos.

3 <https://consejominero.cl/chile-pais-minero/aprende-de-mineria/mineria-en-chile/>

4 También se relaciona el éxito de la minería en Chile con la disminución de las tasas de pobreza, las cuales han disminuido desde el 40,5% en 1990 al 8,5% en el 2015, aunque aislar el efecto minería de otros cambios experimentados por el país en el periodo para apuntar a una causalidad posee un gran nivel de dificultad. International Copper Association (2019). The Impacts of Copper Mining in Chile. Economic and Social Implications for the Country. Disponible en: <https://copperalliance.org/es/resource/the-socioeconomic-impact-of-copper-mining-in-chile/>

## 2. Impactos socioeconómicos de la minería a nivel nacional

### 2.1 PIB

La minería es actualmente la actividad económica más importante de Chile. Es responsable de la generación directa de 14,6% del PIB<sup>56</sup> aunque su potente efecto multiplicador contribuye a su vez al consumo de bienes y servicios en otras industrias como construcción, manufactura, transporte, comunicaciones y servicios de información, y servicios empresariales, entre muchos otros<sup>7</sup>. Las investigaciones disponibles señalan que por cada US\$100 que aporta la minería a la economía, se generan indirectamente al menos otros US\$36<sup>8</sup>. En esta línea, si se suma la totalidad de la actividad económica generada, el aporte de la industria a nivel nacional estaría por sobre el 20%<sup>9</sup> del PIB.



Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

5 COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional. Disponible en:

<https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/An%C3%A1lisis%20del%20impacto%20socioeconomico%20de%20la%20actividad%20minera%20a%20nivel%20regional.pdf>

6 En las últimas décadas ha promediado una contribución en torno al 10% del PIB. International Copper Association (2019). The Impacts of Copper Mining in Chile. Economic and Social Implications for the Country. Disponible en: <https://copperalliance.org/es/resource/the-socioeconomic-impact-of-copper-mining-in-chile/>

7 Un estudio del 2021 muestran que el sector Minería lidera los encadenamientos de la región de Antofagasta en conjunto con el sector Agropecuario y Manufactura, y que también entre los años 2013 y 2017 estos encadenamientos se han fortalecido. Mardones, P y Paredes, D. (2021). Medición de los Encadenamientos Productivos e Impacto Económico de la Minería en la Región de Antofagasta. Disponible en: <https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/01/Informe-encadenamiento-mineria-Antofagasta.pdf>

8 International Copper Association (2019). The Impacts of Copper Mining in Chile. Economic and Social Implications for the Country. Disponible en: <https://copperalliance.org/es/resource/the-socioeconomic-impact-of-copper-mining-in-chile/>

9 Consejo Minero (2022). Minería en números, 6ta edición. Disponible en: [https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros\\_6taedicion.pdf](https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros_6taedicion.pdf)

### Inversión

La dinámica en la inversión de mediano y largo plazo<sup>10</sup> en nuestro país también se encuentra estrechamente relacionada con lo que acontece en la industria minera. De cada 7 pesos que se invierten localmente, 1 peso es para la minería<sup>11</sup>.

A pesar de que la ley del material está disminuyendo, es decir, por cada tonelada de roca procesada cada año se obtiene una menor cantidad de cobre<sup>12</sup>, de las 5,6 millones de toneladas de cobre producidas en el 2021, se calcula que se puede aumentar la producción a más de 8 millones de toneladas a partir del año 2026 si se ejecutan todos los proyectos en carpeta<sup>13</sup>.

También, la minería sigue siendo el principal sector económico receptor de Inversión Extranjera Directa (IED) en Chile, representando el 29% del total invertido durante el período 2012-2020, seguido por servicios financieros (17%)<sup>14</sup>.

### Exportaciones

Con respecto a nuestra posición a nivel internacional, en la actualidad Chile es líder mundial en la producción de cobre con el 26% de participación<sup>15</sup>. El 55% de las exportaciones totales hacia el mundo corresponden a productos mineros y más del 90% de las exportaciones mineras del país corresponden a cobre<sup>16</sup>. Por lo anterior, las dinámicas de demanda y precio del metal en los mercados internacionales inciden directamente en nuestro tipo de cambio, presionándolo a la baja en épocas de *boom* del mineral<sup>17</sup> y viceversa.

Según el Informe de Comercio Exterior de Chile enero-diciembre 2022<sup>18</sup>, en el 2022 las exportaciones totales alcanzaron US\$ 97.491 millones, con un alza de 3% respecto del

---

10 El desarrollo de un nuevo proyecto minero puede requerir fácilmente 10 años. Consejo Minero (2022). Minería en números, 6ta edición. Disponible en :[https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros\\_6taedicion.pdf](https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros_6taedicion.pdf)

11 Consejo Minero (2022). Minería en números, 6ta edición. Disponible en :[https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros\\_6taedicion.pdf](https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros_6taedicion.pdf)

12 Por cada tonelada de roca procesada en 2005 se extrajeron 10 kg de cobre. En 2021 este número cae a 6 kg. Consejo Minero (2022). Minería en números, 6ta edición. Disponible en :[https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros\\_6taedicion.pdf](https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros_6taedicion.pdf)

13 Consejo Minero (2022). Minería en números, 6ta edición. Disponible en :[https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros\\_6taedicion.pdf](https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros_6taedicion.pdf)

14 L. Muinelo Gallo, "Asignación, distribución y uso de los ingresos fiscales derivados de la explotación minera en Chile: un análisis de sus efectos económicos y sociales", Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/36), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022. Disponible en:

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47887/S2200215\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47887/S2200215_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

15 Consejo Minero (2022). Minería en números, 6ta edición. Disponible en :[https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros\\_6taedicion.pdf](https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros_6taedicion.pdf)

16 *Ibíd.*

17 Y afectando la competitividad de otros bienes y servicios de exportación de manera negativa, fenómeno conocido como enfermedad holandesa. Corden, W., & Neary, J. (1982). Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. *Economic Journal*, (92), 825-848. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/2232670>

18 SUBREI (2023). Informe Mensual de Comercio Exterior de Chile Enero – diciembre de 2022. Disponible en: [https://www.subrei.gob.cl/docs/default-source/estudios-y-documentos/minuta-mensual/informe\\_mensual\\_de\\_comercio\\_exterior\\_enero\\_diciembre\\_2022.pdf?sfvrsn=30c6bbf4\\_3](https://www.subrei.gob.cl/docs/default-source/estudios-y-documentos/minuta-mensual/informe_mensual_de_comercio_exterior_enero_diciembre_2022.pdf?sfvrsn=30c6bbf4_3)

año anterior (+US\$ 2.814 millones). Esta alza es explicada principalmente por las exportaciones diferentes al cobre (exportaciones no cobre), las cuales crecieron un 29%. A su vez, durante el año 2022 los envíos de cobre ascendieron a US\$ 43.888 millones, lo que equivale a una caída del 17,6% frente a lo registrado el año 2021 (-US\$ 9.387 millones). De este modo, los envíos del metal rojo representaron el 45% del total exportado durante el año 2022. En Informe también destaca que durante el pasado año las exportaciones mineras distintas al cobre duplicaron su valor gracias al comportamiento de los envíos de carbonato de litio, los cuales presentaron una expansión del 776,9% (+US \$6.878 millones), mientras que el concentrado de molibdeno y sal también se incrementaron, alcanzando alzas de US\$ 25,8 millones y US\$ 37,4 millones, respectivamente.

## 2.2 Mercado laboral

Como principal actividad económica del país la minería tiene efecto no despreciable en el mercado laboral, aunque es importante no perder de vista que se trata de una industria intensiva en capital, por lo que muchos de sus procesos están automatizados o dependen de máquinas para su ejecución. El empleo directo generado en la explotación de minas y canteras ronda solo el 3% pero se estima que por cada empleo directo la actividad genera 2,55 empleos indirectos, alzando así una cifra total de 10% del empleo total a nivel nacional<sup>19</sup>.

La participación laboral de la mujer en la industria, si bien es relativamente baja si se compara con otros sectores, ha crecido sostenidamente en el tiempo, llegando hoy a un 15%<sup>20</sup>. La industria minera también se caracteriza por un alto porcentaje de trabajadores sindicalizados (sobre un 70%) y por tener salarios más altos que el promedio del país<sup>21</sup>.

### Salarios

Se calcula que los salarios de la minería son un 70% más altos que el promedio general del país<sup>22</sup> y los salarios promedio son entre 80% y 110% superiores al promedio regional en regiones donde la minería es identificada como la actividad más importante<sup>23</sup>.

Dentro de la clasificación por actividades económicas, la explotación de minas y canteras es aquella que registra el mayor ingreso imponible promedio del país con \$1.916.000 pesos (2021), superando en más de dos veces el ingreso imponible promedio del total de actividades (\$926.900 pesos) en igual período. Además, la actividad minera presenta una de las menores brecha promedio de ingreso por género.

---

19 Consejo Minero (2022). Minería en números, 6ta edición. Disponible en :[https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros\\_6taedicion.pdf](https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros_6taedicion.pdf)

20 La participación femenina ha crecido considerablemente desde el 4,1% en el año 2004 y el 7,4% en el 2013. COCHILCO (2014). Dinámica del mercado laboral minero en Chile. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47887/S2200215\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47887/S2200215_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

21 Consejo Minero (2022). Minería en números, 6ta edición. Disponible en :[https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros\\_6taedicion.pdf](https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros_6taedicion.pdf)

22 *Ibíd.*

23 International Copper Association (2019). The Impacts of Copper Mining in Chile. Economic and Social Implications for the Country. Disponible en: <https://copperalliance.org/es/resource/the-socioeconomic-impact-of-copper-mining-in-chile/>

Actividades económicas con mayor ingreso imponible promedio Remuneraciones devengadas en noviembre 2021 (Miles de pesos)

| Actividad económica   | Ingreso imponible promedio |
|---|----------------------------|
| Explotación de minas y canteras                             | 1.916                      |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 1.648                      |
| Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales  | 1.478                      |
| Información y comunicaciones                                | 1.294                      |
| Actividades financieras y de seguros                        | 1.193                      |
| Total de actividades  | 926,9                      |

Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

Innovación y formación de Capital Humano

En Chile, la proporción de empresas mineras que innovan en sus procesos y gestión organizacional duplica el promedio nacional. La innovación es aún mayor en los proveedores mineros, que triplica el promedio nacional en cuanto al número de empresas que participan en innovaciones de marketing, quintuplica en innovación de producto, duplica en innovación de proceso y triplica en innovación de gestión organizacional<sup>24</sup>.

En cuanto a Investigación y Desarrollo minero, en el país existen más de 350 investigadores con doctorado trabajando en el sector de recursos minerales, lo que representa el 6% del total de investigadores con doctorado a nivel nacional<sup>25</sup>. También existen centros de investigación minera financiados por el estado como el Centro de Tecnología Avanzada para la Minería (AMTC)<sup>26</sup> y el Centro Científico Tecnológico Región de Antofagasta (CICITEM)<sup>27</sup>, los cuales son un referente en la región. Según datos de Consejo Minero, en la gran minería se realizan 1.407.955 horas de capacitación al año, que equivalen a que cada persona se capacite en promedio 24,9 horas anuales<sup>28</sup>.

24 International Copper Association (2019). The Impacts of Copper Mining in Chile. Economic and Social Implications for the Country. Disponible en: <https://copperalliance.org/es/resource/the-socioeconomic-impact-of-copper-mining-in-chile/>

25 Ibíd.

26 <https://www.amtc.cl/>

27 <https://cicitem.cl/>

28 Consejo Minero (2022). Minería en números, 6ta edición. Disponible en :[https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros\\_6taedicion.pdf](https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-Mineria-en-numeros_6taedicion.pdf)

## 2.3 Recaudación fiscal

La minería también significa grandes montos de recaudación para el fisco. Un proyecto minero en Chile tiene una carga tributaria de 38,4%, un nivel similar al de países de referencia como Australia, Canadá, Perú, Estados Unidos<sup>29</sup>.

Entre 1990 y 2016, la minería del cobre aportó en promedio el 7,8% de los ingresos fiscales de Chile. El rango de esos ingresos fluctuó entre 1,6% y 20,7% debido a la política presupuestaria nacional y a la fluctuación de los precios internacionales de los metales<sup>30</sup>. En 2021 los ingresos provenientes de la tributación de la minería registraron US\$ 9.594 millones, 18,9% del total de ingresos fiscales.

Ingresos fiscales generados por la minería y porcentaje que representan del total nacional (Millones de dólares)



Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

El riesgo que existe en economías en donde un gran porcentaje del ingreso fiscal depende del comportamiento de los mercados de materias primas es que el precio de éstas oscila y posee sus propios ciclos que a su vez repercuten directamente en las finanzas del país. En Chile se han establecido numerosos mecanismos para suavizar estos impactos. Además de la regla de balance estructural con la que se guía la política fiscal<sup>31</sup>, en la actualidad existe el Fondo de Estabilización Económica y Social (FEES) el cual le permite al gobierno financiar los eventuales déficits presupuestarios y realizar amortizaciones de la deuda pública, contribuyendo así a que el gasto fiscal no se vea mayormente afectado por los vaivenes de la

29 *Ibíd.*

30 International Copper Association (2019). The Impacts of Copper Mining in Chile. Economic and Social Implications for the Country. Disponible en: <https://copperalliance.org/es/resource/the-socioeconomic-impact-of-copper-mining-in-chile/>

31

<https://www.dipres.gob.cl/598/w3-propertyvalue-16156.html#:~:text=La%20pol%C3%ADtica%20de%20balance%20estructural,p%C3%BAblico%20consistente%20con%20dichos%20ingresos.>



economía mundial y la volatilidad de los ingresos que provienen de los impuestos, el cobre y otras fuentes<sup>32</sup>.

Una de las principales formas de redistribuir la riqueza generada por el sector minero y de utilizarla para promover el crecimiento de toda la economía es a través de la tributación y la posterior inversión y redistribución de los ingresos fiscales. En un estudio del 2022 de la CEPAL<sup>33</sup> se analizó si la utilización de los recursos fiscales generados por la minería ha contribuido a crear avances sociales y económicos durante el periodo 2000-2020. El documento señala que efectivamente los ingresos fiscales provenientes de la minería han tenido un impacto significativo sobre variables sociales y de gasto público. Se observa que los ingresos tributarios provenientes de la minería disminuyen a largo plazo la desigualdad de ingresos medida a través del índice de Gini, y también que los ingresos no tributarios de la minería incrementan tanto el gasto corriente como la inversión pública y el gasto público de tipo social. A pesar de lo anterior, el documento también destaca que el peso de los recursos fiscales provenientes de la explotación minera en el total de ingresos públicos resulta bastante moderado, con la excepción de años específicos de incremento importante de los precios internacionales de los metales.

---

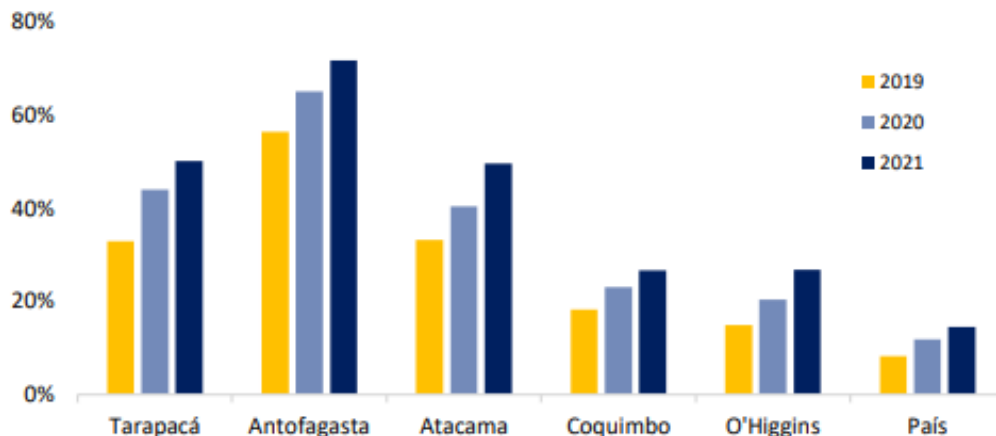
32 <https://www.hacienda.cl/areas-de-trabajo/finanzas-internacionales/fondos-soberanos/fondo-de-estabilizacion-economica-y-social>

33 L. Muinelo Gallo, "Asignación, distribución y uso de los ingresos fiscales derivados de la explotación minera en Chile: un análisis de sus efectos económicos y sociales", Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/36), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47887/S2200215\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47887/S2200215_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

### 3. Una mirada desde los territorios

Debido a su naturaleza de recurso natural no renovable, la actividad minera posee una muy fuerte dimensión territorial, siendo el impacto económico, social y medioambiental en las regiones mineras mucho mayor al que se puede apreciar en el resto del país. Si bien a nivel nacional la minería aporta casi el 15% del PIB, en Antofagasta la actividad aporta más del 70% del PIB regional.

Participación de la minería en el PIB a nivel regional y país 2019-2021 (porcentaje)



Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

La mayoría de las empresas mineras realizan un seguimiento de su impacto en las comunidades a través de planes de responsabilidad social corporativa, la generación de informes de sostenibilidad, etc. En estos, las empresas registran su desempeño en diferentes dimensiones ambientales y sociales, incluido el impacto operativo local, las prácticas laborales, la seguridad de los trabajadores y el uso del agua. Desde el ámbito público, también existe una institucionalidad ambiental<sup>34</sup> para minimizar los efectos negativos en el medioambiente y otras políticas públicas para fomentar el desarrollo regional, con mayores montos destinados a las regiones intensivas en actividad minera, como el Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R) y el Fondo de Inversión y Reconversión Regional (FIRR)<sup>35</sup>. Sin embargo, frente a la envergadura del impacto de la actividad minera, muchas veces estos esfuerzos son insuficientes.

Según el Informe de COCHILCO titulado "Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional" (2022)<sup>36</sup>, la minería en las regiones mineras (Tarapacá,

34 Como el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA); la Superintendencia del Medio Ambiente; y los Tribunales Ambientales (TA), cuyo funcionamiento está regulado por la Ley N° 20.600. Schultz, Carrasco y Benítez Abogados (2021), Regulación Ambiental – Minería Chilena: Perspectivas Actuales y Análisis Comparado. Informe elaborado para el Consejo Minero. Disponible en: <https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2021/09/Informe-desempeno-ambiental-mineria-Chile.pdf>

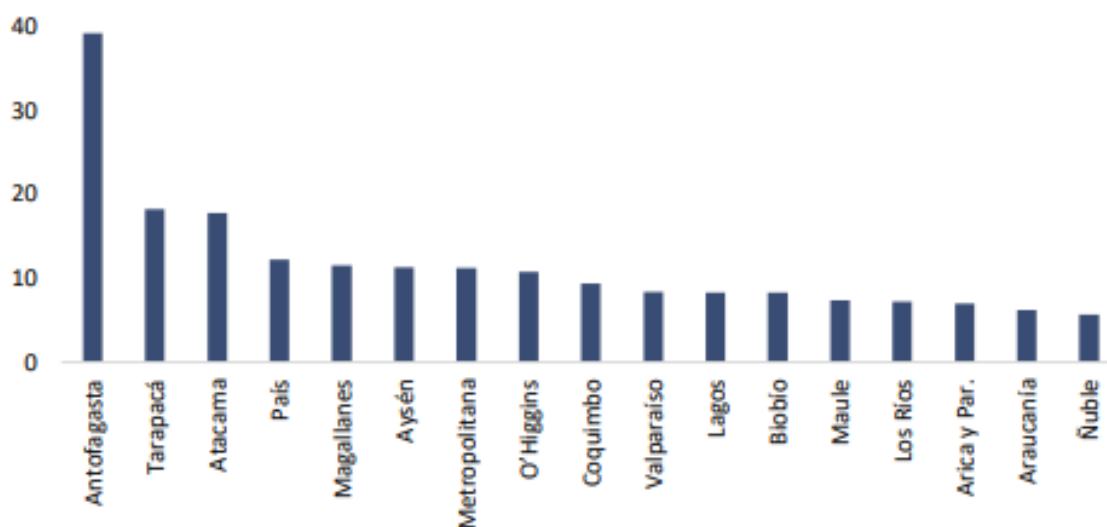
35 Cardemil, M. (2021). Fondos regionales de desarrollo e inversión relacionados con la actividad minera. Serie Minutas BCN N° 50-21.

36 COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional. Disponible en: <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/An%C3%A1lisis%20del%20impacto%20socioeconomico%20de%20la%20actividad%20minera%20a%20nivel%20regional.pdf>

Antofagasta, Atacama, Coquimbo y O'Higgins)<sup>37</sup> provoca un impacto económico y macroeconómico positivo en cifras como PIB per cápita, remuneraciones e inversión. Sin embargo, los efectos positivos en materia social como vivienda, educación, salud y pobreza son heterogéneos y no estaría siendo adecuadamente proporcional a los recursos generados.

Tomando como base datos del año 2021, solo 3 de las 5 regiones mineras, Antofagasta, Tarapacá y Atacama, tienen un mayor PIB per cápita que el promedio país. Antofagasta evidencia el mayor PIB per cápita nacional en 2021 alcanzando \$39,3 millones, luego le sigue Tarapacá (\$18,3 millones), Atacama (\$17,8 millones) y bajo el promedio nacional O'Higgins (\$10,8 millones) y Coquimbo (\$9,4 millones).

PIB regional per cápita en 2021 (Millones de pesos)



PIB per cápita regiones mineras 2019-2021 (Millones de pesos)

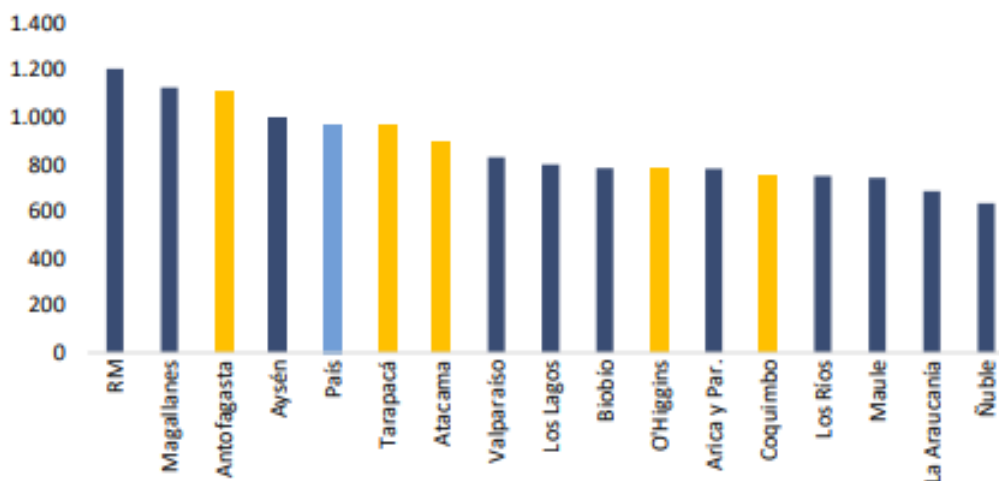
|             | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------|------|------|------|
| Tarapacá    | 12,6 | 14,1 | 18,3 |
| Antofagasta | 24,4 | 30,1 | 39,3 |
| Atacama     | 11,8 | 13,4 | 17,8 |
| Coquimbo    | 7,4  | 7,9  | 9,4  |
| O'Higgins   | 6,7  | 8,9  | 9,8  |
| País        | 10,2 | 10,3 | 12,2 |

Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

<sup>37</sup> Se considera regiones mineras aquellas en donde la actividad minera constituye el 25% o más de su PIB regional.

En términos de ingreso promedio monetario de los hogares<sup>38</sup>, en el 2020 Antofagasta destaca con cifras superiores al promedio del país y luego la región de Tarapacá registra ingresos similares al registrado a nivel nacional. El resto de las regiones mineras, especialmente O'Higgins y Coquimbo, registran ingresos monetarios de los hogares significativamente menores que el promedio.

Ingreso monetario del hogar (Miles de pesos)



Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

Con respecto a los hogares en situación de pobreza por ingresos en 2020, las regiones mineras de Atacama (8,9%), O'Higgins (8,6%) y Antofagasta (8,4%) evidencian menores cifras que el promedio país (9,5%). Por otra parte, Tarapacá (12,5%)<sup>39</sup> y Coquimbo (10,5%) exceden el promedio país en esta materia, especialmente Tarapacá que se ubica como la tercera región en Chile con mayor porcentaje de hogares en situación de pobreza<sup>40</sup>.

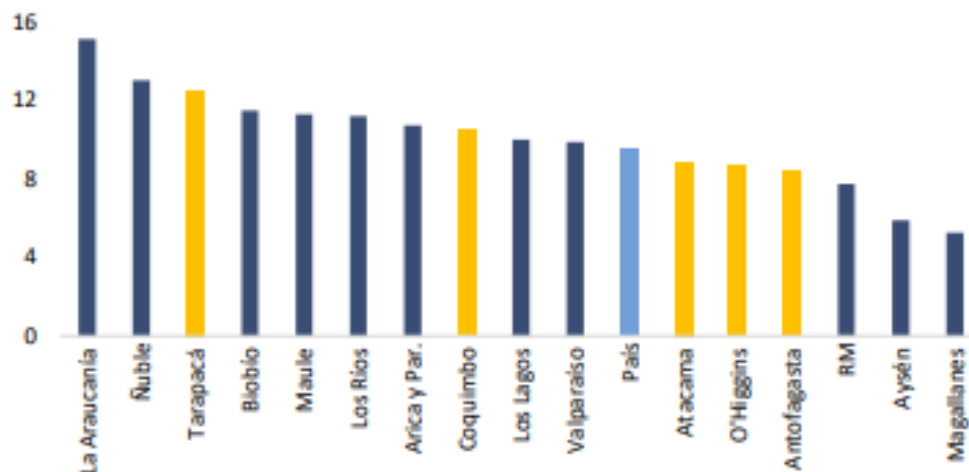
Desde una perspectiva a lo largo del tiempo, también se puede ver que la brecha entre la pobreza de las regiones mineras y la pobreza nivel país se ha ido acortando. Si en el 2016 en Antofagasta existía un porcentaje de hogares en situación de pobreza de 10,9%, sustancialmente inferior al nivel país (26,5%), en los años 2017 y 2020 esta brecha se fue acortado hasta alcanzar solo 3,6 y 1,1 puntos de diferencia respectivamente.

38 Que corresponde a la suma de los ingresos autónomos (sueldos y salarios) y los subsidios monetarios percibidos por todos los miembros del hogar, excluido el servicio doméstico puertas adentro.

39 Tarapacá de hecho lidera a nivel país el número de hogares en situación de pobreza extrema, con un 6,3% (promedio país 2020 de 3,9%). COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional. Disponible en: <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/An%C3%A1lisis%20del%20impacto%20socioeconomico%20de%20la%20actividad%20minera%20a%20nivel%20regional.pdf>

40 Contrastando con otros estudios que afirman que las regiones mineras en general tienen mejor PIB, mejores salarios y más empleos que las no mineras. International Copper Association (2019). The Impacts of Copper Mining in Chile. Economic and Social Implications for the Country. Disponible en: <https://copperalliance.org/es/resource/the-socioeconomic-impact-of-copper-mining-in-chile/>

Hogares por región en situación de pobreza 2020 (Porcentaje)



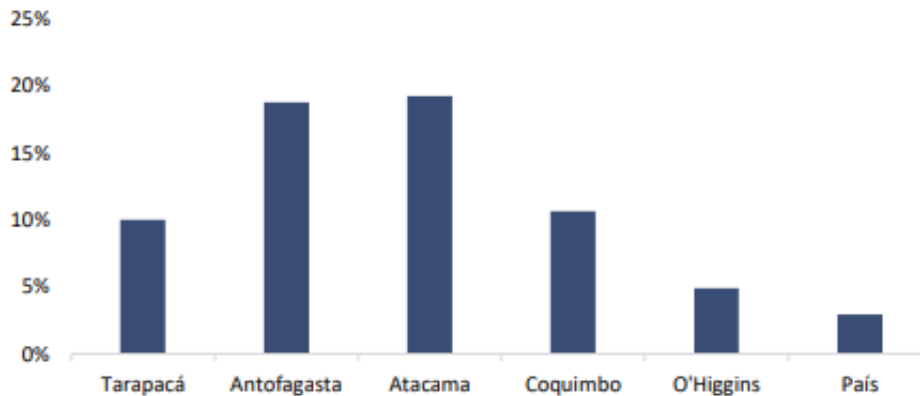
Hogares en situación de pobreza (Porcentaje)

|             | 2006 | 2017 | 2020 |
|-------------|------|------|------|
| Tarapacá    | 21,1 | 6,2  | 12,5 |
| Antofagasta | 10,9 | 4,0  | 8,4  |
| Atacama     | 21,0 | 6,4  | 8,9  |
| Coquimbo    | 34,3 | 9,9  | 10,5 |
| O'Higgins   | 30,3 | 8,7  | 8,6  |
| País        | 26,5 | 7,6  | 9,5  |

Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

En materia laboral, el empleo en la actividad en las regiones mineras constituye un porcentaje significativo del total. En el trimestre móvil dic-feb 2022 se registran en la región de Atacama 26.860 trabajadores (19,3% del total de la región), en Antofagasta 60.550 trabajadores (18,8% del total), en Coquimbo 36.010 trabajadores (10,6% del total) y en Tarapacá 17.730 (10% del total).

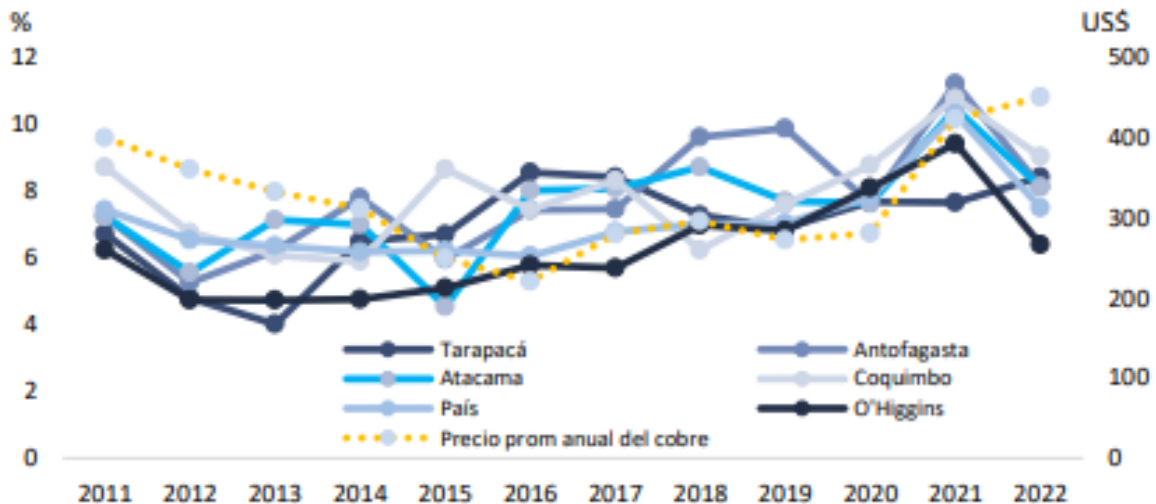
Participación del empleo minero en el total regional (Porcentaje)



Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

En el mismo trimestre móvil anterior, la tasa de desocupación en las regiones mineras es superior al promedio país (con la excepción de O´Higgins), tendencia que se puede ver en los dos últimos años a pesar del alto precio alcanzado por el cobre. No obstante, el estudio enfatiza lo inusual de este fenómeno cuando se compara con ciclos anteriores de altos precios del metal, donde la desocupación en las regiones mineras ha sido menor.

Tasa de desocupación (%) en las regiones mineras 2011 – 2022 y precio promedio anual del cobre (US\$)



Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

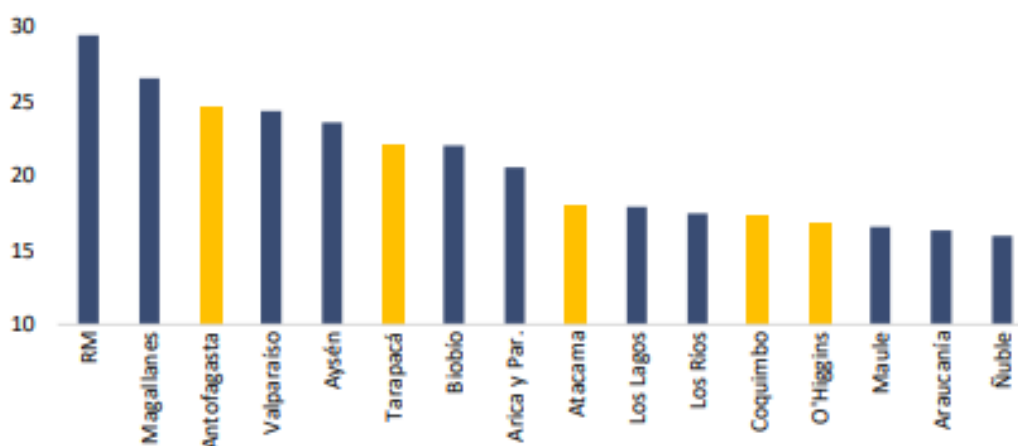
Con respecto a las variables sociales, si bien la actividad minera requiere de altos grados de especialización académica y capital humano, esto no se condice con los niveles de educación que realmente imperan en los territorios mineros. Los resultados de la prueba

Simce de lectura aplicada en 2019 a octavos básicos dieron cuenta que solo Antofagasta, Coquimbo y O'Higgins se situaron en torno al promedio nacional, mientras que en matemáticas las cinco regiones mineras obtuvieron resultados peores que el promedio.

En términos de años de escolaridad en 2020 solo Antofagasta y Tarapacá se ubican sobre el nivel nacional. O'Higgins y Atacama son las regiones mineras más rezagadas en cuanto al porcentaje de la población que alcanzó solo educación básica, con 10,5% y 10% respectivamente, excediendo significativamente la tasa país (8,4%). En contraste, Antofagasta es la región con menor porcentaje de la población que alcanzó solo educación básica, con el 6%.

En la categoría de la población que alcanzó educación superior completa (técnica y profesional), sólo Antofagasta (24,7%) superó el porcentaje nacional (24%).

Población de 18 años o más con educación superior completa 2020 (Porcentaje)



Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

Con respecto, a niveles de escolaridad incompletos, llama la atención el alto porcentaje de educación básica incompleta en la región de Coquimbo (12,9%) y O'Higgins (13,2%) frente al 10,3% del país. También, la totalidad de las regiones mineras evidencian en la categoría educación media incompleta un porcentaje mayor que el nacional y en educación superior incompleta, solo O'Higgins registra una cifra inferior al promedio país.

Según el mismo estudio, la atención en salud de las regiones mineras también sería relativamente deficiente. En cuanto a atención médica frente a un problema de salud en los últimos 3 meses, todas las regiones mineras con la excepción de O'Higgins se situaron bajo el promedio nacional. La Tasa Bruta de Mortalidad en 2019 fue menor en 4 de las regiones mineras que a nivel país (solo O'Higgins la excedió)<sup>41</sup>, mientras que la Tasa de Mortalidad

41 De manera tangencial, cifras de la Confederación Minera de Chile (Confemin) del 2011, afirmaban que la esperanza de vida de los mineros era de 60 años, 16 menos que el promedio nacional, lo que estaría relacionado con las condiciones que se presentan en los frentes de trabajo y los campamentos. Dirección del Trabajo, Gobierno de Chile (2011). Una aproximación a las condiciones de trabajo en la gran minería de altura. Cuaderno de investigación 40. Disponible en: [https://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-100032\\_recurso\\_1.pdf](https://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-100032_recurso_1.pdf)

Infantil también fue en general menor que la tasa nacional (6,5%), salvo en Antofagasta (7,6%) y O'Higgins (6,6%). Llama la atención que entre 2015 y 2019 Tarapacá, Antofagasta y O'Higgins aumentaron su Tasa de Mortalidad Infantil.

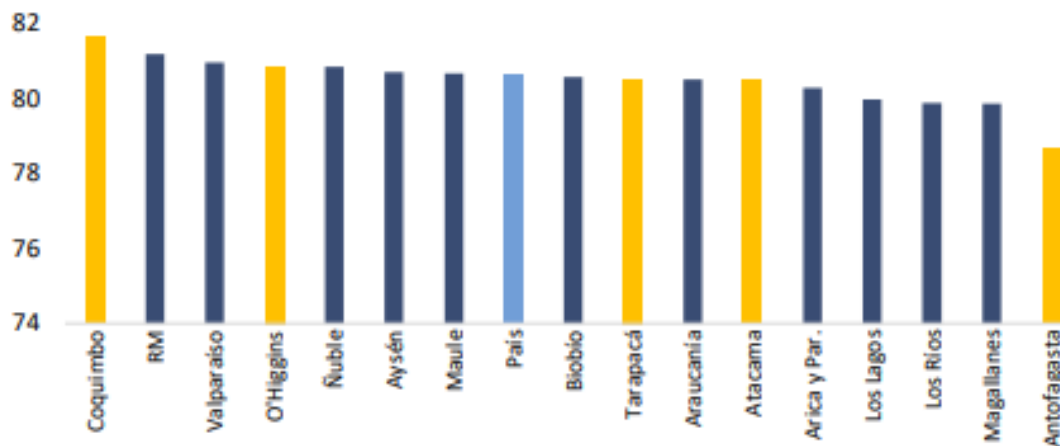
Tasa de mortalidad infantil (Porcentaje)

|             | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------|------|------|------|------|------|
| Tarapacá    | 5,7  | 7,7  | 5,5  | 6,6  | 5,9  |
| Antofagasta | 7,3  | 8,1  | 8    | 8    | 7,6  |
| Atacama     | 6,9  | 9,7  | 6,8  | 8,6  | 6,4  |
| Coquimbo    | 6,6  | 7,7  | 7    | 5,9  | 5,2  |
| O'Higgins   | 6,3  | 7,6  | 6,1  | 7,5  | 6,6  |
| País        | 6,9  | 7    | 7,1  | 6,6  | 6,5  |

Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

Con respecto a la esperanza de vida al nacer, las diferentes regiones del país no presentan diferencias importantes frente al promedio nacional (80,6 años), ubicándose Coquimbo (81,6 años) y Antofagasta (78,7 años) en el extremo alto y bajo de las cifras nacionales respectivamente.

Esperanza de vida al nacer (Años)

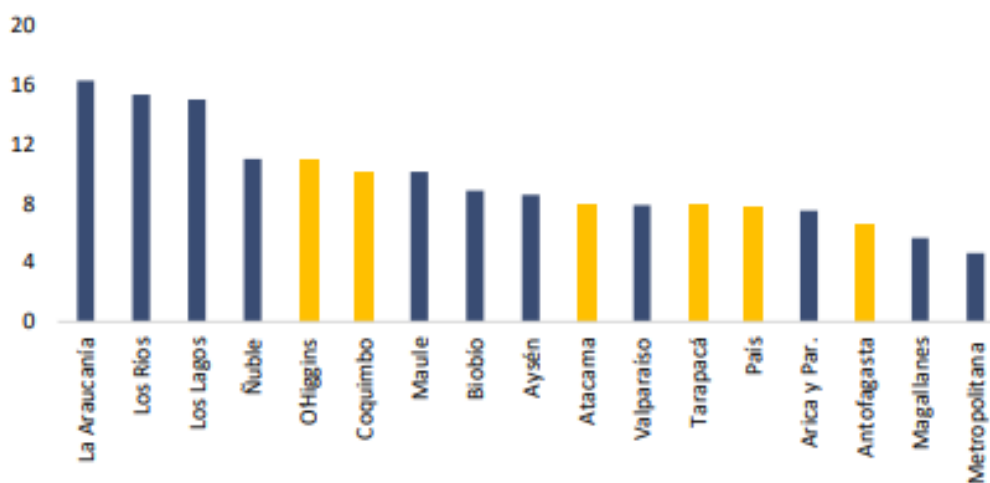


Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.



Con respecto al acceso a servicios básico, el estudio de COCHILCO utiliza un índice sintético que clasifica el parque habitacional ocupado de acuerdo con el tipo y calidad de acceso a servicios básicos sobre la base de tres variables: origen del agua de la vivienda<sup>42</sup>; sistema de distribución de agua en la vivienda<sup>43</sup>; y sistema de eliminación de excretas en la vivienda<sup>44</sup>, clasificando a los hogares como aceptables o deficitarios. A nivel nacional, el 7,8% de los hogares posee un índice deficitario de acceso a servicios básicos. Del total de regiones mineras, 4 evidenciaron un índice deficitario de acceso a servicios básicos superior al del país, con la excepción de Antofagasta.

Hogares por región con índice deficitario de acceso a servicios básicos (Porcentaje)



Índice deficitario de acceso a servicios básicos (Porcentaje)

|             | 1996 | 2017 | 2020 |
|-------------|------|------|------|
| Tarapacá    | 8,1  | 9,7  | 7,9  |
| Antofagasta | 4,6  | 8,4  | 6,6  |
| Atacama     | 11,1 | 4,3  | 8,0  |
| Coquimbo    | 27,7 | 8,7  | 10,1 |
| O'Higgins   | 36,0 | 7,1  | 10,9 |
| País        | 19,8 | 6,6  | 7,8  |

Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

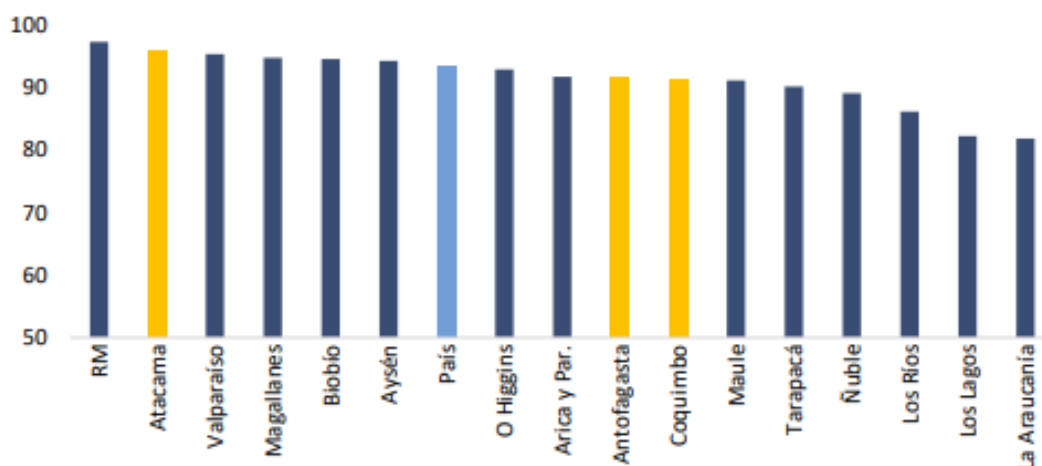
42 Si cuenta con acceso a agua potable procedente de red pública en el caso de áreas urbanas y acceso a agua procedente de red o sistema de distribución proveniente de fuentes subterráneas o superficiales en el caso de áreas rurales.

43 Si tiene o no llave dentro de la vivienda.

44 Si cuenta con servicio de eliminación de excretas adecuado (W.C conectado a alcantarillado o fosa séptica).

Con respecto al índice de calidad de vivienda, el que clasifica el parque habitacional de acuerdo a materialidad, tipo de vivienda y acceso a servicios básico, en Aceptable, Recuperable e Irrecuperable, de las regiones mineras solo Atacama (95,6%) tiene un nivel Aceptable de calidad de vivienda superior al promedio nacional (93,3%). También llama la atención que en Tarapacá y en Antofagasta este porcentaje ha disminuido en el tiempo.

Nivel aceptable de calidad de vivienda (Porcentaje)



Nivel aceptable de calidad de vivienda (Porcentaje)

|             | 2006 | 2015 | 2017 |
|-------------|------|------|------|
| Tarapacá    | 95,8 | 98,3 | 90,1 |
| Antofagasta | 98,5 | 99,0 | 91,6 |
| Atacama     | 93,3 | 96,8 | 95,6 |
| Coquimbo    | 89,2 | 95,0 | 91,2 |
| O'Higgins   | 85,8 | 95,3 | 92,8 |
| País        | 90,7 | 96,4 | 93,3 |

Fuente: COCHILCO (2022). Análisis del impacto socioeconómico de la actividad minera a nivel regional.

En base a los indicadores sociales analizados en el estudio, se desprende que las regiones mineras, salvo Antofagasta en áreas específicas, en general no presentan niveles más elevados que los registrados por el país, advirtiendo un importante desafío para las políticas públicas, la institucionalidad y la misma industria minera para la mejora del bienestar social y la justa asignación de recursos generados en estas regiones. En esta misma línea, un estudio del 2021 realizado por la Universidad Católica del Norte<sup>45</sup> llega a la conclusión de que el sector minería aún enfrenta una serie de desafíos para lograr una mayor integración de su

45 Mardones, P y Paredes, D. (2021). Medición de los Encadenamientos Productivos e Impacto Económico de la Minería en la Región de Antofagasta. Disponible en: <https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2022/01/Informe-encadenamiento-mineria-Antofagasta.pdf>

cadena de valor al desarrollo del tejido productivo local. El impacto de la inversión minera está determinado por la capacidad de absorción regional a dichos requerimientos, es decir, los impactos de inversión son apreciables a nivel local solo si es posible localizar sus procesos productivos en la región, evitando la fuga de capitales hacia la capital. Acciones que vinculen al sector productivo con el tejido local, tal como el fomento a la innovación local o fortalecer el programa de proveedores locales, para que la abundancia de la minería sea realmente reflejada en la calidad de vida de las comunidades directamente afectadas, son alternativas que todavía falta por profundizar.

Si bien excede el alcance de esta minuta, no es posible dejar de mencionar el significativo impacto medioambiental que tiene la actividad minera en su entorno inmediato. Si bien los beneficios y las riquezas producidas por la minería pueden ser disfrutados por todos los chilenos, los impactos medioambientales negativos son internalizados principalmente por las comunidades adyacentes a las faenas mineras. Las comunidades aledañas a las minas a menudo se enfrentan a potenciales problemas de salud relacionados con la contaminación del aire y del agua. El impacto en la calidad de los suelos y la reducción de la biodiversidad también repercute en la capacidad de los ecosistemas para sostener la vida vegetal y animal, lo cual a su vez afecta el sustento de numerosos grupos de población no relacionados directamente con la minería. A medida que los grupos de población crecen, el cambio climático se intensifica y los estándares mínimos esperados aumentan, será necesario contar con cada vez más y mejor regulación ambiental que permita gestionar responsablemente los impactos negativos en el área.