



# Caracterización del mercado laboral minero en Chile

---

DEPP/

## Índice

Introducción.....	6
I. Importancia de la minería en el país.....	7
II. Datos.....	9
III. Ocupación minera.....	10
3.1. Género.....	10
a) Inclusión.....	10
b) Brecha salarial.....	14
3.2. Educación.....	19
3.3. Inmigrantes.....	22
IV. Condiciones laborales en la minería.....	23
4.1. Estabilidad de empleo.....	23
4.2. Formalidad del trabajo.....	24
4.3. Subcontratación.....	26
4.4. Remuneraciones.....	29
V. Comentarios finales.....	36
Referencias.....	38



## Índice de Tablas

Tabla 1: Composición de trabajadores de la minería por género y su tasa de crecimiento .....	13
Tabla 2: Promedio de años de escolaridad por género y sector .....	15
Tabla 3: Composición de fuerza laboral minera por nivel educacional y género .....	20
Tabla 4: Promedio de antigüedad por industria .....	24
Tabla 5: Porcentaje de trabajadores con contrato y cotización por industria .....	26
Tabla 6: Subcontratación por categoría de la empresa mandante .....	28
Tabla 7: Proporción de trabajadores por tramo de ingreso, por actividad económica .....	34

## Índice de Figuras

Figura 1: Participación en el PIB para el año 2019 .....	7
Figura 2: Empleo por sector en las cuatro regiones mineras principales.....	8
Figura 3: Empleo en la minería por región en periodo 2010- 2019.....	9
Figura 4: Participación laboral femenina año 2019 por industria.....	12
Figura 5: Evolución dotación de trabajadores por género.....	13
Figura 6: Participación femenina por tipo de minera .....	14
Figura 7: Salario por hora diferenciado por género, educación y sector.....	16
Figura 8: Brecha salarial de género por percentiles de ingreso (salario Hombre - salario Mujer) 17	
Figura 9: Salario por hora por género y por años de escolaridad en la Minería.....	17
Figura 10: Brecha salarial de género por actividad económica .....	18
Figura 11: Evolución del promedio de los años de escolaridad en la industria minera .....	19
Figura 12: Participación de profesionales y técnicos sobre el total de trabajadores del sector minero .....	21



Figura 13: Salario por hora promedio por años de escolaridad .....	22
Figura 14: Porcentaje de trabajadores en la minería que no cuentan con contrato por escrito ..	25
Figura 15: Evolución de dotación de trabajadores por empresa .....	27
Figura 16: Dotación de trabajadores por empresa y género año 2019.....	29
Figura 17: Ingreso imponible promedio por industrias 2006-2018.....	30
Figura 18: Crecimiento real de ingresos 2006-2015 y nivel de ingreso 2017 por actividad .....	31
Figura 19: Evolución Índice Nominal de Remuneraciones por actividad económica.....	32
Figura 20: Evolución del premio a la minería mostrar evolución del retorno .....	33
Figura 21: Ingreso medio y mediano por actividad económica .....	35



## **Resumen Ejecutivo**

La dinámica del mercado laboral es un tema de gran interés en cada sector, en el caso particular del sector minero lo es dada la relevancia del capital humano como factor productivo.

Éste es un estudio descriptivo del mercado laboral de la industria minera y de cómo ha evolucionado. Tiene como objetivo actualizar la información existente del mercado laboral minero en Chile, para aportar información relevante y que se constituya como un soporte para actores sectoriales y para los agentes que diseñan e implementan políticas sectoriales, ya sean públicos o privados.

Los datos muestran diversas realidades; primero aún queda un gran camino por recorrer en cuanto a la incorporación de la mujer a la minería, ya que tiene una participación de sólo el 9% en la industria. Pese a lo anterior, y aunque en el sector existe una brecha salarial de género, ésta es inferior a gran parte del resto de las industrias del país. En segundo lugar, el sector minero tiende a tener a trabajadores en promedio más educados, con mayor grado de formalidad de empleo y con mayores salarios que el resto de las industrias, pero que tienen en promedio menor antigüedad en su empresa y gran parte de ellos, trabaja bajo la modalidad de subcontratación.



## Introducción

La revisión y constante monitoreo del mercado laboral minero es un tema de gran interés en el sector, dada la importancia del capital humano como factor productivo en la minería. Por esto que se hace necesario y útil contar con una caracterización clara y actualizada del mercado laboral en la industria.

El objetivo de este estudio es actualizar la información existente del mercado laboral minero en Chile, determinando así la realidad ocupacional del sector minero, especificando temas de género, nacionalidad, educación, retornos de la escolaridad, externalización, entre otros, dependiendo de la disponibilidad de la información. Para así aportar información relevante, y que se constituya como un soporte para actores sectoriales y para los agentes que diseñan e implementan políticas sectoriales, ya sean públicos o privados.

El análisis llevado a cabo permite conocer no solo la situación actual del mercado laboral, sino también las tendencias que se observan en los últimos años, las cuales son a su vez un indicio de los cambios que resultan esperables en el futuro y que pueden ser relevantes para la comprensión de los fenómenos laborales y para el diseño de políticas.

Por una parte, los datos con los que se cuenta no son abundantes, además de no tener largas series de tiempo. En consecuencia, se utilizaron las principales mediciones del empleo en el sector minería, una de ellas es la que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) mediante la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), la cual se realiza de manera trimestral y se ocupó a partir del año 2010 (debido a un cambio de metodología anterior). También se utilizaron datos provistos por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), que recopila información relativa al empleo por medio de formularios que son llenados por las empresas mineras. Por último, se utilizaron datos de la encuesta de hogares CASEN, encuesta publicada por el Ministerio de Desarrollo Social, datos del Banco Central y de la Superintendencia de pensiones.

El presente estudio se estructura de la siguiente forma; en la sección 1 de este estudio se muestra la importancia de la minería en el país, tanto a nivel nacional como regional, a nivel de producto interno, y también su importancia como fuente de empleo. Luego, en la sección 2 se describe a la ocupación minera por edad, educación, género, etc. Por último, en la sección 3 se muestran características de las condiciones laborales en la industria minera, como el contrato, cotizaciones, estabilidad laboral, entre otras.

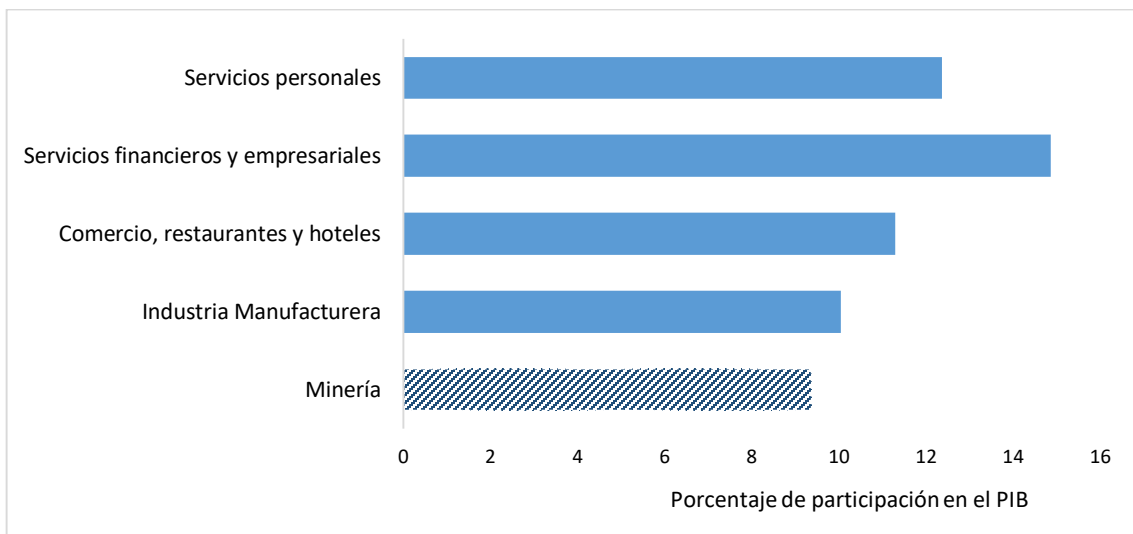


## I. Importancia de la minería en el país

La minería ha sido un motor de desarrollo para Chile, siendo uno de los sectores productivos más importantes en Chile.

El año 2019, la minería aportó un 9,4% al PIB, siendo la quinta industria con mayor participación en este indicador, lo que se puede observar en la Figura 1. Por otra parte, representa un 55,8% de las exportaciones totales del país (para el año 2018, según anuario COCHILCO) lo cual muestra su importancia para el desarrollo económico chileno. Sumado a esto, la minería es muy importante en la inversión extranjera directa, siendo el segundo sector con mayor stock de inversión directa activa en el país después de servicios financieros, con un 14,2% el año 2018, según datos del Banco Central.

Figura 1: Participación en el PIB para el año 2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Banco Central de Chile 2019.

Por otro lado, la minería también tiene importancia como fuente de empleo, si bien del total de población empleada la minería representa aproximadamente un 3%, con 248.844 trabajadores<sup>1</sup>, en las regiones denominadas mineras el empleo en esta industria es fundamental. Además del peso de la industria en el sector por el porcentaje de la población que trabaja directamente en

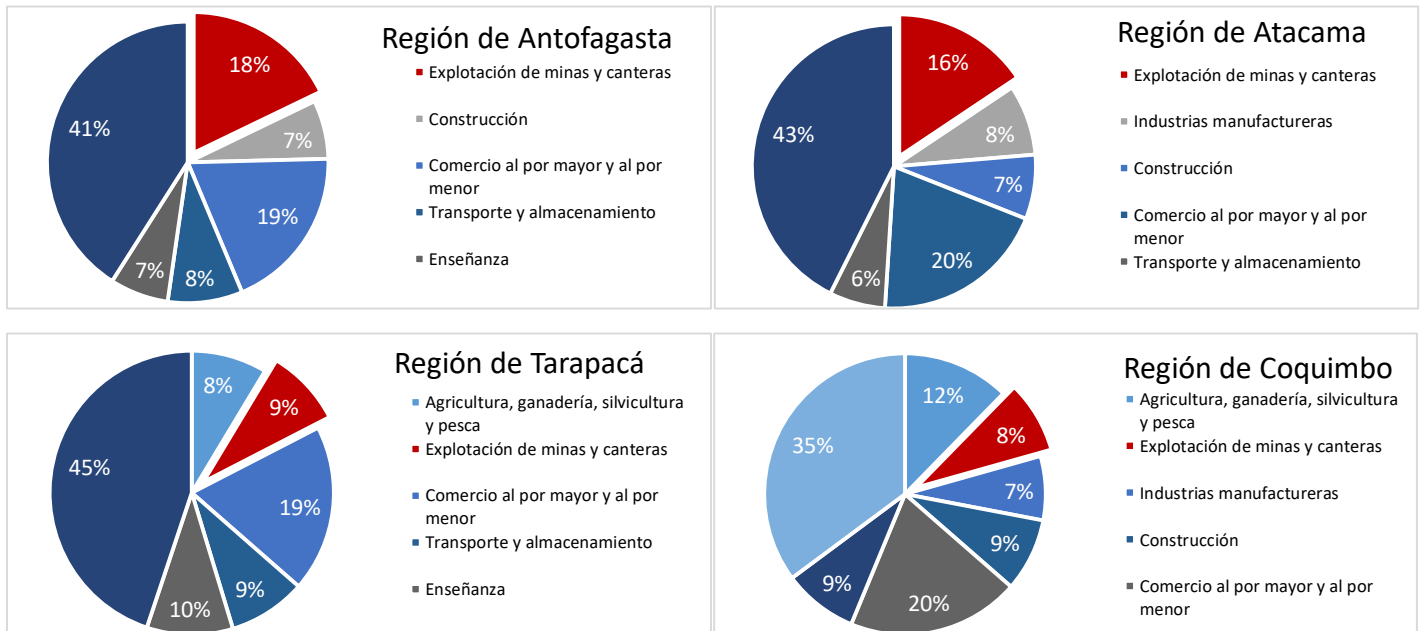
<sup>1</sup> Dato SERNAGEOMIN 2019.



él, existe un encadenamiento productivo importante, es decir, también afecta de manera positiva a otras industrias con que interactúan en términos de producción. Según Correa F. (2016), la minería tiene aún un enorme potencial de encadenamientos en la economía nacional, pudiendo contribuir grandemente al crecimiento y al desarrollo de sectores intensivos en conocimiento y tecnología, que fomenten al mismo tiempo un elevado nivel de capital humano y contribuya a reducir los niveles de pobreza del país. Pero también tiene efectos en otras industrias, de manera más indirecta (por ejemplo, a la industria inmobiliaria, enseñanza, hotelera, transporte, entre otras) ya que genera un efecto multiplicador sobre la economía regional, Rivera, N., & Aroca, P. (2014).

Las cuatro regiones con mayor cantidad de trabajadores en la industria minera (reconocidas como regiones mineras) son; la región de Tarapacá, de Antofagasta, Atacama y Coquimbo. Como se observa en la Figura 2, principalmente para la región de Antofagasta y Atacama, en cuanto a trabajo, la industria minera es fundamental, siendo en ambos casos la segunda industria en dar mayor cantidad de empleo a la población regional. En ambas regiones sólo el comercio tiene mayor porcentaje de empleados que la minería.

Figura 2: Empleo por sector en las cuatro regiones mineras principales



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Empleo 2019, INE.

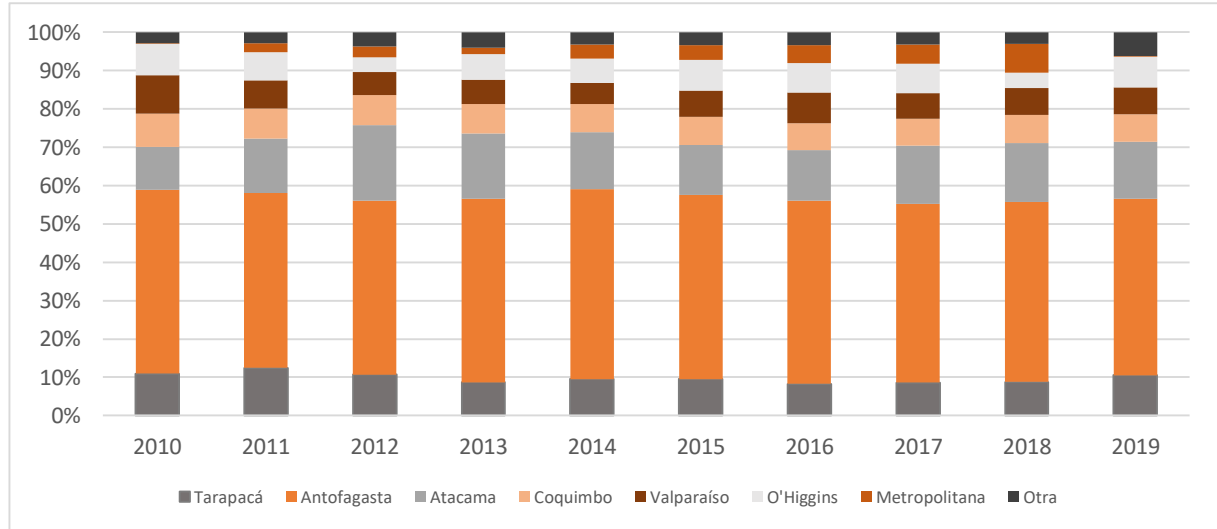
De la mano con lo anterior, si se observa la distribución geográfica de los trabajadores de la minería en el país desagregada por región (Figura 3), se destaca la concentración principalmente





en la región de Antofagasta, cerca de la mitad de los trabajadores mineros trabajan en esa zona, porcentaje que se ha mantenido relativamente estable en el tiempo. Luego se concentran en Atacama, Tarapacá, Coquimbo, O'Higgins y Valparaíso, pero en menor porcentaje.

Figura 3: Empleo en la minería por región en periodo 2010- 2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAGEOMIN.

## II. Datos

En el presente análisis se utilizan micro-datos de distintas fuentes. La principal encuesta utilizada fue la Encuesta Nacional de Empleo, conocida como ENE, y realizada por el INE. La ENE es una encuesta a hogares que se aplica en viviendas particulares ocupadas y, clasifica y caracteriza a todas las personas en edad de trabajar (PET, 15 años y más) según su situación en el mercado laboral. La encuesta tiene representatividad a nivel nacional y regional, se realiza de manera continua, generando resultados para trimestres móviles. Debido a un cambio de metodología, los datos se tienen desde el inicio del año 2010. En consecuencia, el periodo utilizado en este estudio fue desde enero 2010 a diciembre 2019. Los datos utilizados en este estudio son aquellos recopilados en trimestres móviles que no tienen meses traslapados, es decir, cuatro encuestas al año, tomando así febrero-marzo-abril, mayo-junio-julio, agosto-septiembre-octubre y por último noviembre-diciembre-enero.

Una segunda fuente utilizada fue la Encuesta CASEN, que es realizada por el Ministerio de Desarrollo Social con el fin de conocer periódicamente la situación de los hogares y la población



en relación con aspectos demográficos, de educación, salud, vivienda, trabajo e ingresos. Es una encuesta de hogares realizada cada 2 o 3 años. La encuesta se utilizó en este estudio principalmente para el análisis de los ingresos al interior de la industria y la comparación con otros sectores económicos.

La tercera fuente utilizada fue SERNAGEOMIN, que por medio de formularios que las empresas deben completar obligatoriamente, tiene información más precisa sobre la cantidad de trabajadores y empresas que están en la industria minera. De esta forma se obtiene con exactitud el número de trabajadores por género, empresa y región.

La última fuente utilizada fueron datos de la Superintendencia de Pensiones para obtener información del ingreso imponible promedio de los trabajadores por industria, teniendo este dato de manera trimestral hasta el año 2018.

Por último, cabe mencionar que en algunos segmentos del informe se clasifica a las empresas mineras según su tamaño en base al nivel de producción que éstas presentan, que es el criterio utilizado por Cochilco. De este modo, se utiliza el estudio Cochilco (2016) donde se define gran minería como faenas con un nivel de producción sobre 50 mil toneladas de cobre fino, entre 5-50 MT es mediana minería y bajo 5 MT es pequeña.

### III. Ocupación minera

Los cambios demográficos y sociales de los últimos años (mayor participación laboral femenina, mayores facilidades para entrar a la educación técnica o profesional, postergamiento de jubilación e inmigración) naturalmente tienen efectos observables en el trabajador promedio en el mercado laboral ya sea general o en particular en la industria minera. En esta sección se abordará la composición de trabajadores por género, educación y nacionalidad.

#### 3.1. Género

Esta sección trata dos temas principalmente, por un lado, la inclusión de la mujer en la minería y, por otro lado, la brecha salarial de género que existiría en la industria.

##### a) Inclusión

La minería históricamente ha sido asociada a una actividad masculina. Hasta 1996 las mujeres tenían prohibido el ingreso a faenas mineras, tanto por una restricción en el Código del Trabajo que les impedía desempeñar trabajos dentro de las minas, como por creencias dentro del rubro



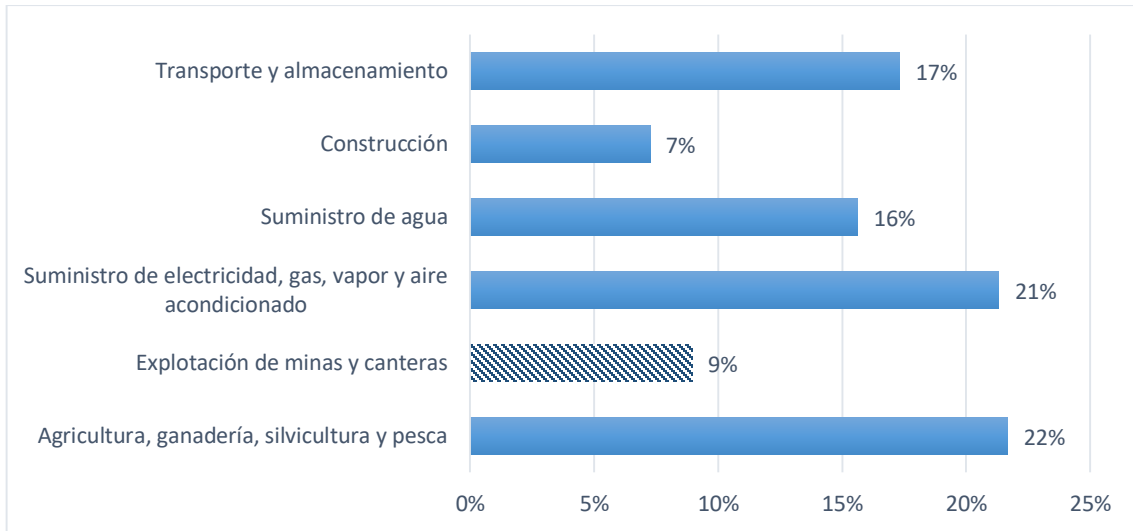
de que las mujeres traerían mala suerte dentro de las faenas, de este modo, esta idea reforzaba más aún que la industria minera fuera integrada principalmente por hombres.

La mayor inclusión de la mujer en el mercado laboral ha tenido repercusiones en todas las industrias, la minería no es la excepción. Existen importantes razones para incentivar su inserción, además de la tendencia a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, las mujeres entregan una visión diferente y son un aporte complementario a los equipos. Así, la evidencia apunta a que la mayor diversidad de género contribuye positivamente a la productividad de una empresa (Ali, M., Kulik, C. T., & Metz, I., 2011). De este modo, en los últimos años han existido iniciativas tanto privadas como públicas para fomentar la participación femenina en la industria minera. Dentro de las iniciativas privadas se encuentran políticas y metas en cuanto a dotación femenina por parte de la minera BHP, por su parte CODELCO lanzó el año 2017 su “Política de Diversidad de Género y Conciliación de la Vida laboral, familiar y personal” y Antofagasta Minerals participa desde el año 2016 en la iniciativa Paridad de Género. Por otro lado, se han llevado a cabo iniciativas públicas como que las empresas puedan postular a la certificación “Sello IGUALA-CONCILIACIÓN Vida laboral, familiar y personal”, también el “Decálogo de la industria minera, por la incorporación de mujeres y la conciliación de la vida laboral, familiar y personal” el cual contiene compromisos para la incorporación de la mujer en la industria, instancia en que participaron los Ministerios de minería, de la mujer y la equidad de género además de más de 20 empresas mineras. Asimismo, ambos ministerios en conjunto llevaron a cabo “Mesa Mujer y Minería” buscando avanzar sobre la base del decálogo anteriormente mencionado. De esta forma, han existido esfuerzos por equiparar las desigualdades de género en la industria y fomentar la incorporación de la mujer.

Pero pese a los esfuerzos mencionados, la industria minera es, luego de “Construcción”, la actividad que tiene menor porcentaje de mujeres entre sus trabajadores con sólo un 9% aproximado de participación femenina promedio el año 2019 (Figura 4).



Figura 4: Participación laboral femenina año 2019 por industria



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Empleo, INE.

En la Tabla 1, se observa que la dotación de mujeres ha pasado de un 6,4% el año 2010 a un 8,7% el año 2019. Se puede agregar que la tasa de crecimiento, en el caso de las trabajadoras mujeres, es mayor cuando es positiva en comparación con la tasa de crecimiento de los hombres y es menor, en valor absoluto, cuando la tasa de crecimiento es negativa. Es decir, en periodos de reducción de personal disminuyen en mayor proporción hombres que mujeres, y en periodos de mayor contratación de personal se contrata con mayor tasa a mujeres. Al ver la Figura 5 (notar que están en distintos ejes para poder observar la tendencia de la dotación femenina), la trayectoria es muy similar, ambas tienen una tendencia al alza aunque levemente mayor la femenina.

Cabe mencionar que de los 65.112 empleos creados en los últimos diez años (2010-2019), 9.766 corresponden a mujeres, esto es un 15%, mientras que 55.346 corresponden a empleos ocupados por hombres, un 85%.

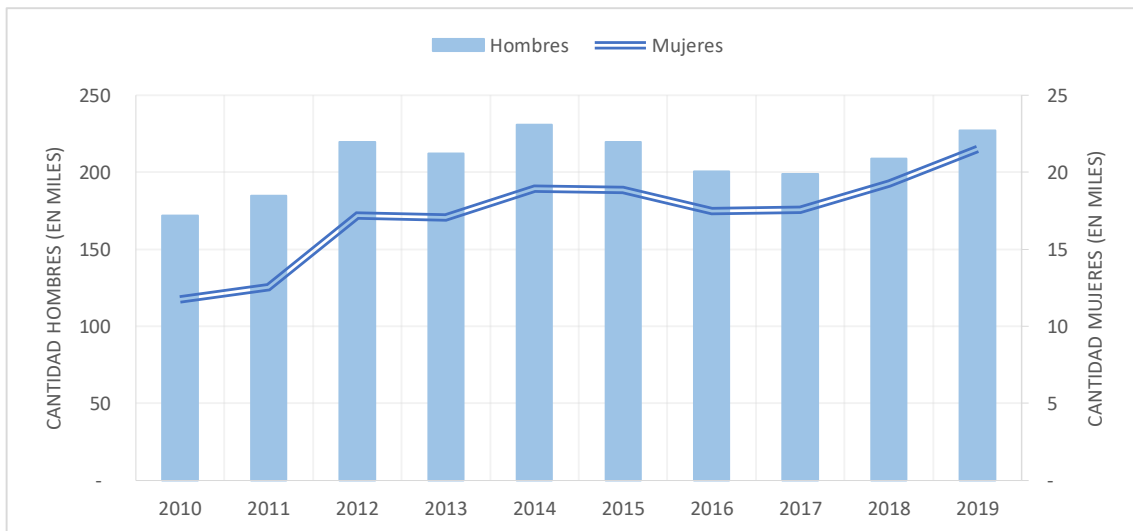


Tabla 1: Composición de trabajadores de la minería por género y su tasa de crecimiento

Año	Porcentaje por género		Tasa de crecimiento	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
2010	6,4%	93,6%		
2011	6,4%	93,6%	7%	7%
2012	7,3%	92,7%	37%	19%
2013	7,4%	92,6%	-1%	-3%
2014	7,6%	92,4%	11%	9%
2015	7,9%	92,1%	0%	-5%
2016	8,0%	92,0%	-7%	-9%
2017	8,1%	91,9%	0%	-1%
2018	8,4%	91,6%	10%	5%
2019	8,7%	91,3%	12%	9%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAGEOMIN.

Figura 5: Evolución dotación de trabajadores por género



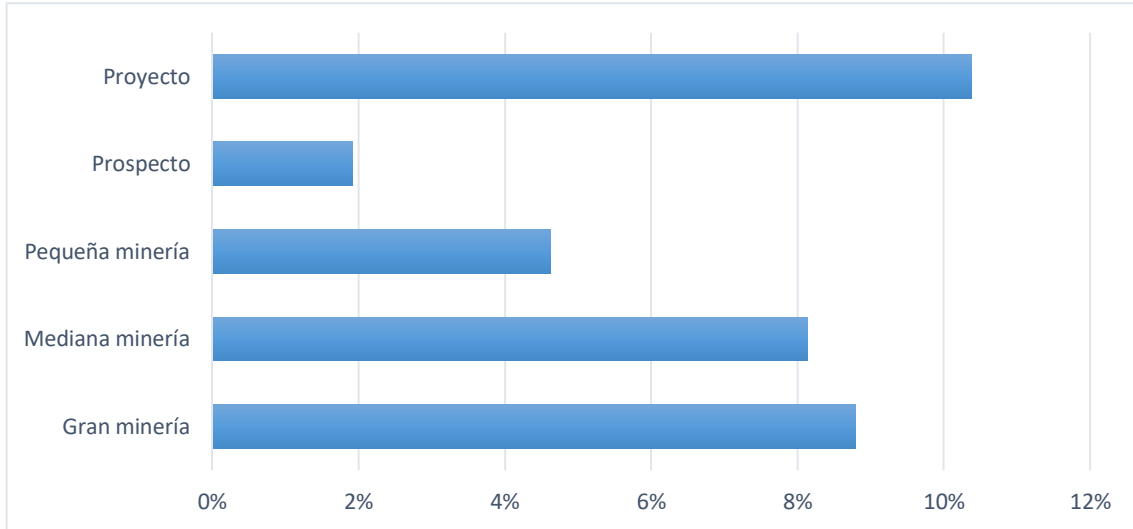
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAGEOMIN.

Al analizar la participación femenina por tamaño de empresa, se concluye que la participación femenina es mayor en empresas de mayor tamaño. De este modo, en la gran minería (como se observa en la Figura 6, se dejan fuera los trabajadores de proyectos y prospectos) el 8,8% del total



de trabajadores es mujer, en la mediana un 8,1% y en la pequeña minería habría una participación femenina de sólo el 4,6%.

Figura 6: Participación femenina por tipo de minera



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAGEOMIN.

### **b) Brecha salarial**

Por último, es posible revisar la brecha salarial existente entre hombres y mujeres dentro de la industria y en comparación con sectores no mineros para tener una noción de cómo es en un sector en que la participación femenina es tan baja frente a la brecha a nivel país.

La brecha salarial entre hombres y mujeres ha cobrado cada vez mayor relevancia a nivel mundial y es importante notar que parte de esta brecha es explicada debido a los sectores laborales donde se agrupan las mujeres, ya que las industrias con mayor porcentaje de mujeres tienden a tener salarios más bajos, Card, D., Cardoso, A. R., & Kline, P. (2016). La minería está al otro lado de esta situación, teniendo los salarios promedio más altos tiene un porcentaje muy bajo de mujeres.

Para tener como referencia, en la Tabla 2 se observa la escolaridad promedio por género y sector minero y no minero. En el sector minero hay mayor escolaridad promedio y particularmente mayores diferencias en años de escolaridad entre mujeres y hombres que en industrias no mineras.



Tabla 2: Promedio de años de escolaridad por género y sector

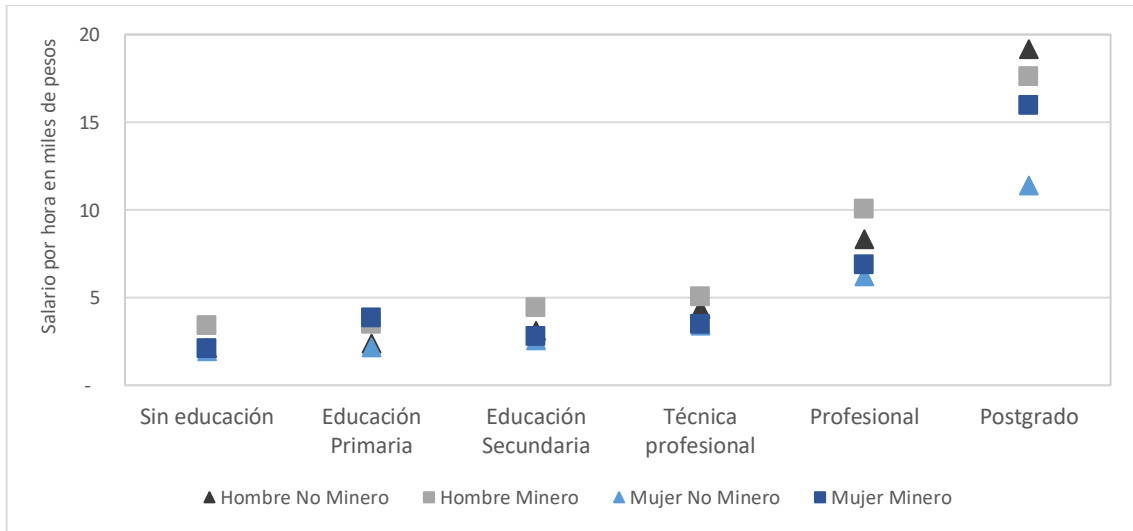
<b>Promedio escolaridad</b>	2013	2015	2017
<b>Sector minero</b>			
Hombre	12,35	12,47	12,89
Mujer	13,81	13,83	13,85
<b>Sectores no mineros</b>			
Hombre	10,85	11,09	11,25
Mujer	10,64	10,87	11,07

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CASEN

Para este análisis se compara como variable de interés el salario por hora del ingreso de ocupación principal. En la Figura 7, se observa la brecha salarial de manera gráfica por género y sector minero o no minero, descompuesto además por nivel educacional (dividido en seis niveles). Primero, se observa claramente que el salario va aumentando con mayor educación y que el mayor aumento se produce en nivel profesional y postgrado. Además, desde sin estudios hasta nivel profesional, el sector minero es en promedio mejor pagado para cada nivel educativo frente al resto de las industrias en su conjunto. Al menos en término de niveles (no porcentuales), la brecha salarial de género en el sector minero es mayor entre los trabajadores con nivel profesional, sin embargo, en sector no minero se da de manera mucho más clara en los trabajadores con postgrado. Este resultado va en el sentido a lo encontrado en la literatura, en cuanto a una mayor brecha con mayores niveles de escolaridad (Uribe-Echevarría, V. 2008).



Figura 7: Salario por hora diferenciado por género, educación y sector



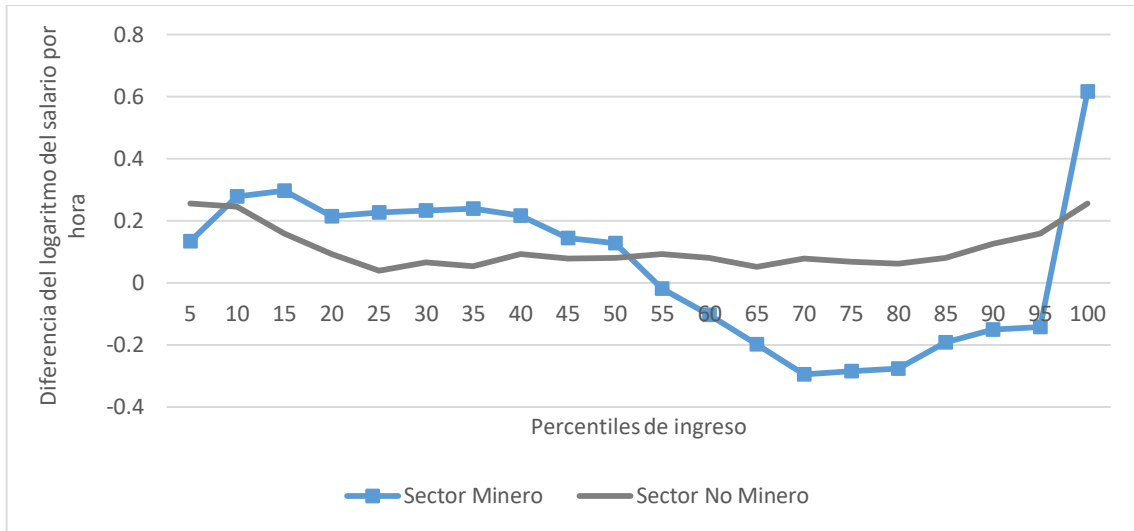
Fuente: Elaboración propia en base a CASEN 2017.

En la Figura 8 se observa la brecha salarial medida como la resta de los logaritmos de salario por hora promedio (salario de ocupación principal), por percentil de ingreso (es decir, el 5% con menor salario de trabajo principal de hombres comparado con el 5% de menor salario recibido por mujeres). Aquí se observa que la brecha para el resto de las industrias, sectores no mineros, es relativamente estable con aumentos en los extremos. En cambio, para el sector minero hay mayores variaciones, en poco más de la mitad de los percentiles, una brecha positiva (a favor de trabajadores hombres) pero entre los percentiles 60-95 existe una brecha negativa, es decir a favor de las mujeres. En el 5% que gana más en la minería, la diferencia de género es notable, y esto coincide con lo encontrado en la literatura. En González, S. (2010) muestran que en el acceso a las decisiones las mujeres experimentan un trayecto largo, difícil y escarpado. Aquello que ha sido llamado el “techo de cristal”, es decir, ese límite invisible pero real a su ascenso en el poder, se parece más bien a un laberinto. En el caso del sector minero la diferencia es abismante y esto probablemente es dado a la supremacía del género masculino en cargos directivos. En el segundo estudio sobre la participación de la mujer en la industria de la minería, realizado por Vantaz y WIM destacan que, pese a los años de experiencia y al alto nivel educacional de las mujeres de la industria, solo el 3% de las encuestadas se ubica en cargos de alta dirección. Incluso, al desglosar este porcentaje, un 1,7% lo hace en las empresas mineras propiamente tal, lo que muestra la baja representación de la mujer en los cargos de mayor injerencia de la industria.





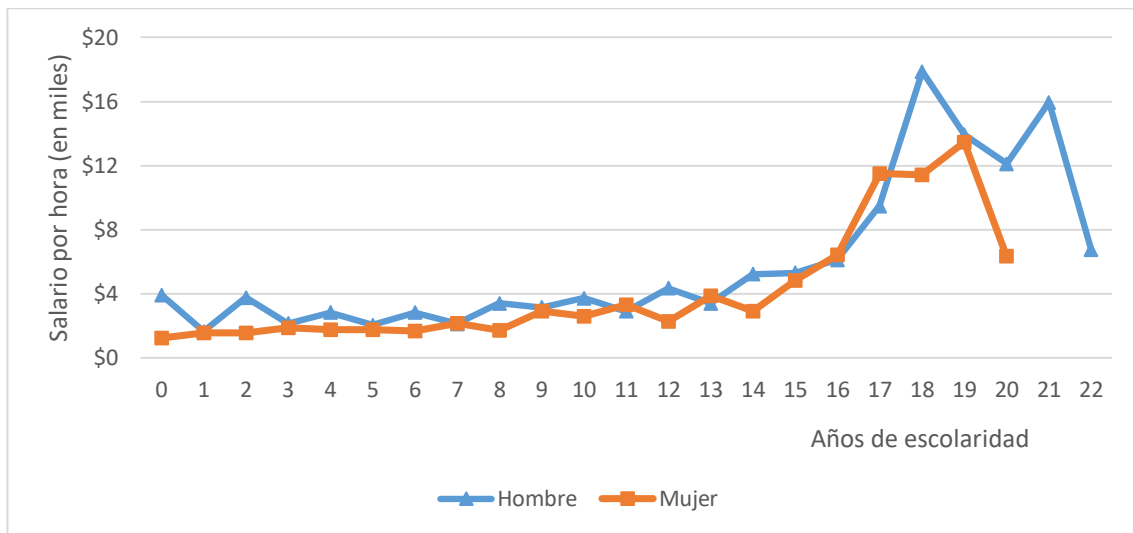
Figura 8: Brecha salarial de género por percentiles de ingreso (salario Hombre - salario Mujer)



Fuente: Elaboración propia en base a CASEN 2017.

No obstante, es importante recordar que en la minería las trabajadoras tienen en promedio mayor escolaridad que los hombres, al ver el salario por hora por escolaridad se observa que tienen un comportamiento similar, con un promedio de salario levemente inferior, pero la diferencia es mayor sobre los 17 años de escolaridad.

Figura 9: Salario por hora por género y por años de escolaridad en la Minería



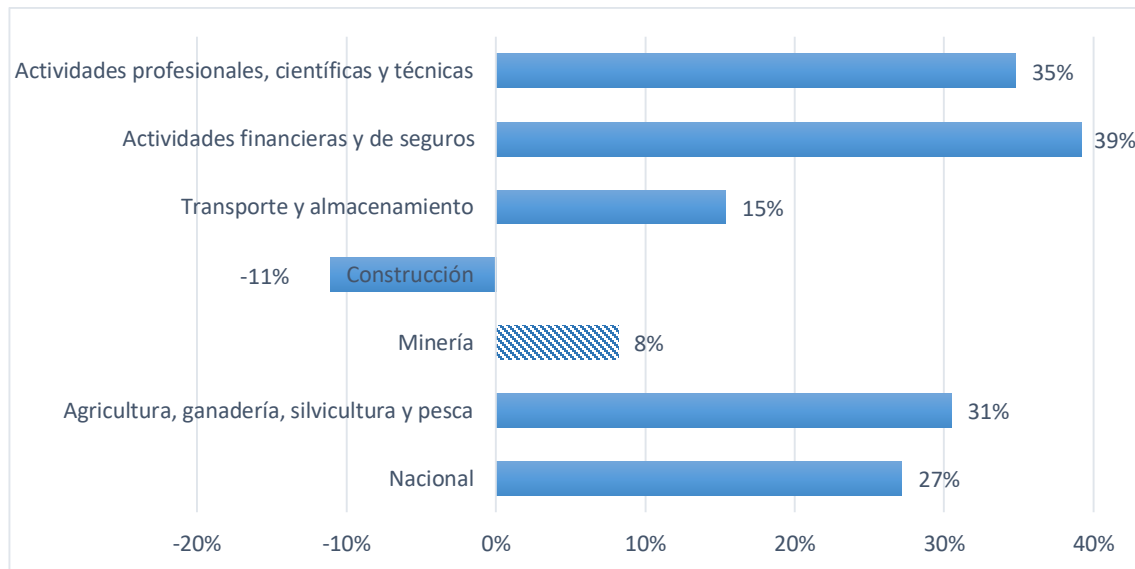
Fuente: Elaboración propia en base a CASEN 2017.



Por último, el INE reporta un indicador de brecha salarial, el cual mide la diferencia entre los ingresos por hora de las mujeres y hombres asalariados, expresada como porcentaje del ingreso por hora de los hombres asalariados. En la Figura 10, se muestra la brecha reportada por la entidad a nivel nacional y para ciertas industrias, en el gráfico se consideró principalmente las industrias que tenían menor cantidad de mujeres y que contaban con suficiente cantidad de observaciones para crear el índice, e industrias de altos ingresos. Se observa que la brecha salarial en la industria minera es de 8%, muy por debajo del nivel nacional y sólo mayor que la de industria de construcción.

Por lo que, pese a las dificultades de la mujer en la industria minera, a su escasa participación y al camino aún que queda por recorrer para lograr su completa incorporación, la brecha salarial de género es considerablemente menor que la brecha a nivel nacional. Se debe considerar también que en este índice no se controla por nivel educacional, y como ya fue mencionado anteriormente, las mujeres que trabajan en la industria minera tienen en promedio un mayor nivel educacional que los hombres, lo que claramente afecta la medición de una brecha que no controla esta variable.

Figura 10: Brecha salarial de género por actividad económica



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Suplementaria de Ingresos (ESI) 2018, INE.

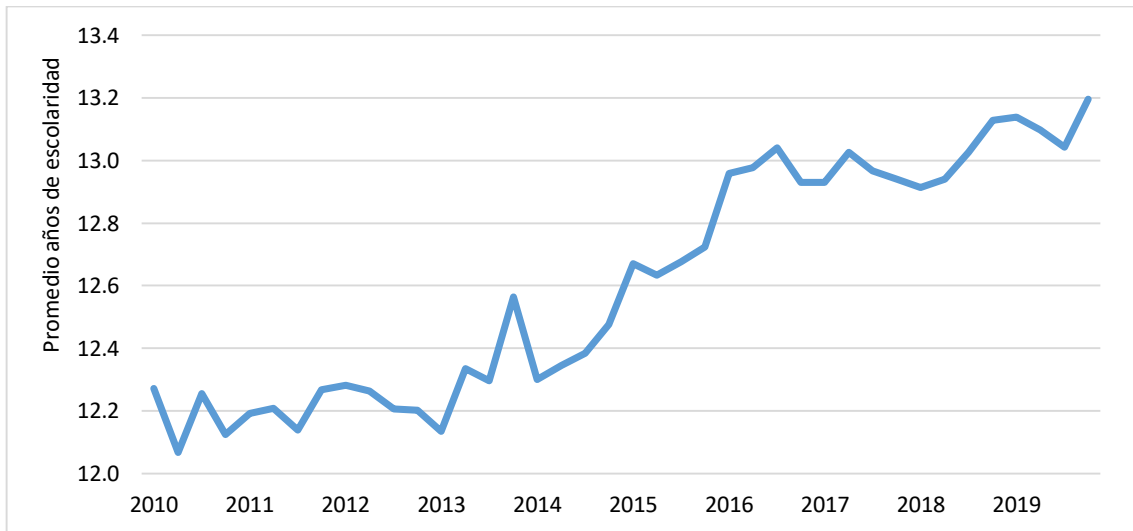


### 3.2. Educación

La educación en Chile se ha masificado en los últimos años, desde la obligatoriedad de la enseñanza básica y posteriormente de la enseñanza media, becas, créditos y ayuda en financiamiento de educación superior, mayor cantidad de universidades y centros de educación técnica profesional, la reciente gratuidad, y diversas políticas sociales han provocado que cada vez más jóvenes puedan estudiar en la educación superior, aumentando los promedios de escolaridad en Chile, lo que también se ha visto en el sector minero.

Según la encuesta ENE, el promedio de años de escolaridad en el sector minero es de 13 años, mientras que del resto de las industrias del país (sin considerar minería) es de aproximadamente 9.6 años, por lo que se podría concluir que este sector concentra un mayor porcentaje de trabajadores con estudios, con mayor capital humano. En la Figura 11 se aprecia la trayectoria del promedio de escolaridad los últimos 10 años, donde se observa una clara tendencia al alza, con un aumento aproximado de un año en el periodo de tiempo considerado.

Figura 11: Evolución del promedio de los años de escolaridad en la industria minera



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Empleo, INE.

En la Tabla 3, se puede ver que la mayor parte de los trabajadores del sector tienen educación secundaria pero también que hay un gran porcentaje de técnicos y profesionales universitarios, que en su conjunto representan un 40,7% del total. Existe una composición similar en niveles de educación por género, aunque cabe rescatar que en mujeres hay un porcentaje mayor de



profesionales universitarias y bastante menor en técnicos comparado con los trabajadores varones.

Tabla 3: Composición de fuerza laboral minera por nivel educacional y género

	Hombre	Mujer	Total
Nunca estudió	0,2%	0,0%	0,2%
Educación preescolar	0,1%	0,0%	0,1%
Educación primaria (nivel 1)	2,3%	0,9%	2,2%
Educación primaria (nivel 2)	5,1%	4,8%	5,1%
Educación secundaria	49,5%	47,0%	49,3%
Educación técnica (Educación superior no universitaria)	17,0%	13,4%	16,6%
Educación universitaria	23,3%	31,8%	24,0%
Postítulos y maestría	1,9%	1,2%	1,8%
Doctorado	0,1%	0,2%	0,1%
Nivel ignorado	0,4%	0,2%	0,4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

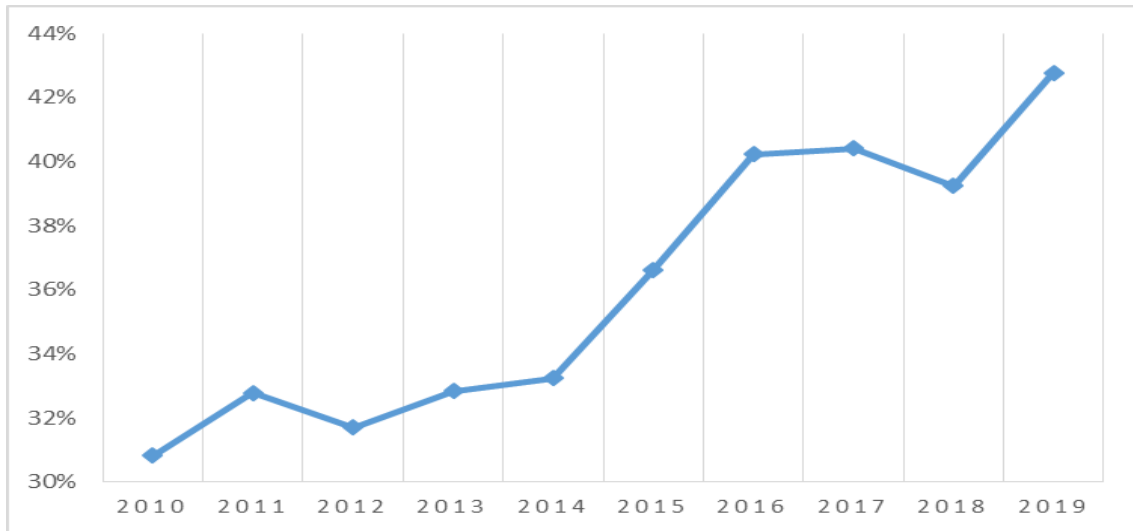
Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Empleo, INE.

Desagregando según nivel educacional, en la Figura 12 se registra la evolución de la participación conjunta de los profesionales y técnicos respecto al total de trabajadores de la minería. Destaca el sostenido aumento en la participación de trabajadores de ambos niveles durante el período 2010- 2019. Así, mientras en el año 2010 representaban un 31% de los ocupados del sector, la participación subió a 43% promedio el año 2019. Cabe mencionar que en el año 2004 la participación era 18%, por lo que el aumento viene de manera permanente hace al menos 20 años.

Lo anterior, puede fundamentarse en que si bien cada nuevo trabajador minero posee una productividad marginal positiva pero decreciente, los profesionales y técnicos mineros tienen una productividad marginal menos decreciente que el promedio de trabajadores del sector, los que cuentan con menores competencias mineras y menor capital humano, por esto las empresas priorizarían la contratación de estos dos grupos ocupacionales (Cochilco, 2008).



Figura 12: Participación de profesionales y técnicos sobre el total de trabajadores del sector minero

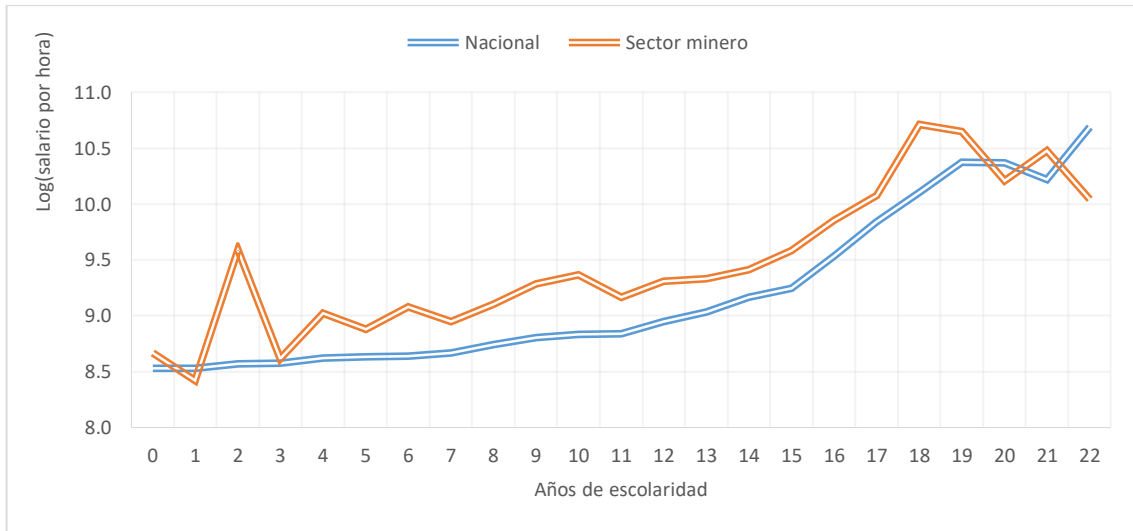


Fuente: Elaboración propia en base a datos de Encuesta Nacional de Empleo, INE.

Si se compara el promedio de los salarios por año de escolaridad, entre sector minero y no minero se observa que existe un premio a la escolaridad mayor en el sector de minería. Como se espera, los salarios son más altos a medida que se cuenta con mayor capital humano para ambos sectores, pero en el caso de la minería para los profesionales, el gráfico muestra un premio aún mayor que en sectores no mineros (esto se puede apreciar en el cambio de pendiente de la curva). Este premio se diluye sobre 20 años de escolaridad, lo que vendría siendo más de dos magister, doctorado o postdoctorado (Figura 13).



Figura 13: Salario por hora promedio por años de escolaridad



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Encuesta CASEN

### 3.3. Inmigrantes

La inmigración ha sido un tema importante y muy comentado en los últimos años en Chile, debido a que se ha recibido una gran cantidad extranjeros en el país. Según el INE a finales del año 2018 había 1.251.225 personas extranjeras residentes en Chile, siendo un 6,6% de la población y superando en un 67,6% la población que registró el Censo 2017 (746.465 personas), sólo habiendo pasado 1-2 años. Esto ha tenido repercusiones en el mercado laboral y probablemente en la industria minera.

Según la ENE, el porcentaje de extranjeros trabajando en minería pasó de un 0,4% promedio el año 2010 a un 1,8% promedio el año 2019, creciendo así 4,5 veces en sólo 10 años, pero hay que considerar además que la encuesta utilizada, ENE, subestima este número por marcos muestrales desactualizados y que no considera en fenómeno migratorio. Por ende, probablemente este número es mayor que el mencionado.

Las principales nacionalidades de los trabajadores extranjeros en la minería son Bolivia (41,95% de los trabajadores extranjeros en la industria), Perú (20,5%), y Colombia (16,5%).



## IV. Condiciones laborales en la minería

### 4.1. Estabilidad de empleo

La antigüedad promedio en el empleo dentro del sector minero es aproximadamente de 6 años, para el 2019. La antigüedad promedio, como era de esperarse, varía fuertemente según cargo y nivel educacional. Los trabajadores que tienden a tener mayor permanencia en su empleo trabajan como directores, gerentes y administradores con 9,77<sup>2</sup> años promedio de antigüedad, le siguen operadores de instalaciones y maquinaria con un promedio de 7,35 años de antigüedad. Al clasificar por nivel educacional, quienes tienen mayor promedio de antigüedad son los trabajadores que cuentan con doctorado y quienes no tienen estudios, aunque probablemente esto se deba a que la cantidad de trabajadores en ambos niveles es muy baja, por lo que podría ser influido por una baja cantidad de trabajadores y ser un promedio muy cambiante en el tiempo. Por último, si se compara el promedio de antigüedad en el sector minero con el de otras industrias, se observa que es uno de los promedios más bajos, siendo superado por otras industrias de actividad primaria, como por ejemplo agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (8,8 años).

El promedio de edad de los trabajadores de la industria es de 42,3 años, que está bajo la media del mercado laboral, sobrepasando sólo a actividades como "suministro de electricidad, gas y vapor", "actividades de alojamiento y servicio de comidas", "información y comunicaciones", y "actividades artísticas y entretenimiento".

Otro dato no menor, es que aproximadamente un 34% de los trabajadores que ejercieron en el sector minero durante el año 2019 trabajan en una región distinta a la que viven, situación que podría también influir en que tengan un promedio etario más bajo y en la antigüedad. Al comparar con el resto de las industrias, como era de esperarse, es la industria que tiene mayor porcentaje de trabajadores en este ítem, le sigue la industria de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, con un 13%. Considerar que este porcentaje en la industria minera en el año 2010 era de 26%, por lo que ha habido un aumento de 8 puntos porcentuales en 10 años, probablemente por los mayores salarios que entrega la industria y las mayores facilidades de transporte que hoy en día existen.

---

<sup>2</sup> Para estos cálculos se tomó el promedio de la media de antigüedad en los cuatro trimestres considerados.



Tabla 4: Promedio de antigüedad por industria

<b>Actividad económica (ciiu rev 4)</b>	<b>Antigüedad promedio</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	8,83
Explotación de minas y canteras	5,84
Industrias manufactureras	7,70
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	6,11
Suministro de agua	8,15
Construcción	5,71
Comercio al por mayor y al por menor	7,65
Transporte y almacenamiento	7,40
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	4,27
Información y comunicaciones	5,37
Actividades financieras y de seguros	7,25
Actividades inmobiliarias	6,50
Actividades profesionales, científicas y técnicas	8,16
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	5,87
Administración pública y defensa	10,60
Enseñanza	7,99
Actividades de atención de la salud humana	8,59
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	6,00
Otras actividades de servicios	9,52
Actividades de los hogares	5,63
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	5,86
<b>Total</b>	<b>7,24</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Empleo 2019

## 4.2. Formalidad del trabajo

La formalidad en el trabajo, es decir, que el trabajador cuente con un contrato por escrito es importante para su estabilidad laboral, como respaldo y por su propio bienestar. Es por esto que es una variable importante a estudiar y a tener en consideración. Se observa en la Figura 14, que

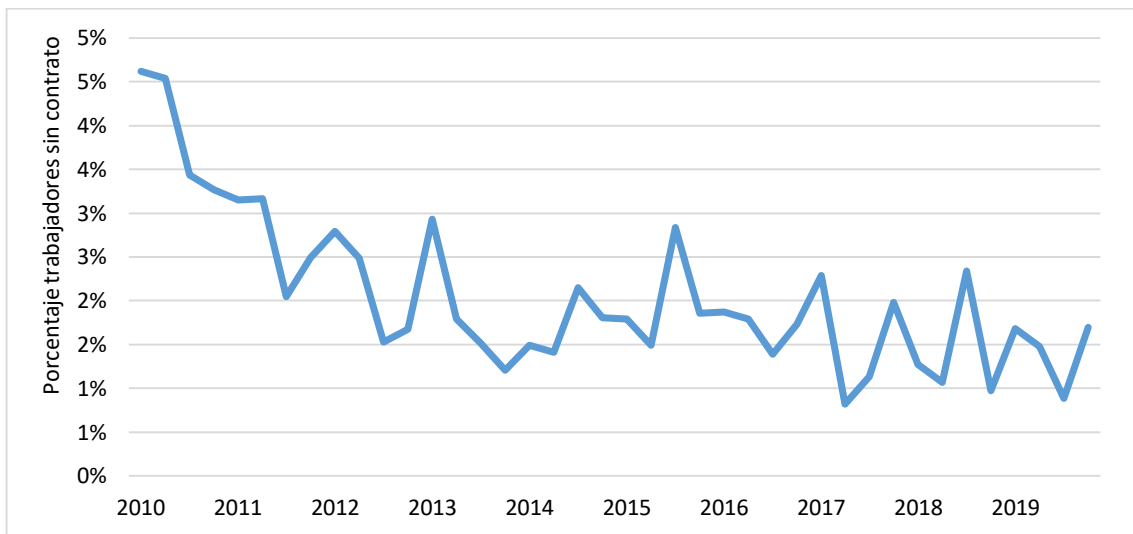




el porcentaje de trabajadores que no cuentan con contrato en la industria ha disminuido en los últimos 10 años. Si el año 2010, en promedio un 4% declaraba no tener un contrato por escrito, hoy este porcentaje se reduce a un 1,3%. Si esto se compara a nivel de industrias, la industria minera en conjunto con “Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales” son las actividades económicas que poseen un mayor porcentaje de formalidad entre tus trabajadores, con prácticamente la totalidad de ellos declarando tener un contrato escrito. Del otro lado están actividades como “actividades de hogares”, y “actividades de alojamiento y de servicio de comidas”, con un 50% y un 71% de trabajadores contratados de manera formal, respectivamente.

Otro tema para considerar en la formalidad laboral es si el trabajador, o más bien su empleador, cotiza para su fondo de pensiones. La cotización en el sistema previsional es muy importante para el bienestar del trabajador, primero por el ahorro para una pensión de vejez, y segundo porque permite acceder a un seguro de invalidez y supervivencia, además de protección ante accidentes laborales. Como se observa en la tabla 5, el 97% de los trabajadores de la industria minera, declaran que su empleador cotiza por ellos en el sistema de pensiones, siendo la industria, junto con “actividades financieras y de seguros”, que tiene mayor porcentaje de trabajadores que cuentan con seguridad social. Nuevamente industrias como “actividades de hogares”, y “actividades de alojamiento y de servicio de comidas” son las que tienen un menor porcentaje de trabajadores cotizando con un 47% y 69%, respectivamente.

Figura 14: Porcentaje de trabajadores en la minería que no cuentan con contrato por escrito



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Empleo, INE.



Tabla 5: Porcentaje de trabajadores con contrato y cotización por industria

<b>Actividad económica (ciiu rev 4)</b>	<b>Trabajadores con contrato</b>	<b>Trabajadores con Seguridad Social</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	77%	74%
Explotación de minas y canteras	99%	97%
Industrias manufactureras	91%	88%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	96%	94%
Suministro de agua	95%	89%
Construcción	84%	81%
Comercio al por mayor y al por menor	84%	82%
Transporte y almacenamiento	84%	82%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	71%	69%
Información y comunicaciones	94%	91%
Actividades financieras y de seguros	98%	96%
Actividades inmobiliarias	92%	85%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	92%	88%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	90%	86%
Administración pública y defensa	97%	86%
Enseñanza	97%	92%
Actividades de atención de la salud humana	95%	87%
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	82%	73%
Otras actividades de servicios	82%	75%
Actividades de los hogares	50%	47%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	100%	84%
<b>Total</b>	<b>86%</b>	<b>82%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Nacional de Empleo 2019.

### 4.3. Subcontratación

La subcontratación ha aumentado en las últimas décadas, siendo actualmente un punto relevante que analizar al caracterizar el mercado laboral. La minería no ha quedado fuera de esto, siendo la industria que actualmente tiene un mayor porcentaje de trabajadores subcontratados. Para el año 2019 el 44% de los trabajadores en la industria declaran tratar directamente con la empresa donde trabaja (es decir, el 56% restante está contratado por un contratista o por una empresa de servicios temporales), siendo la actividad que presenta un menor porcentaje de trato

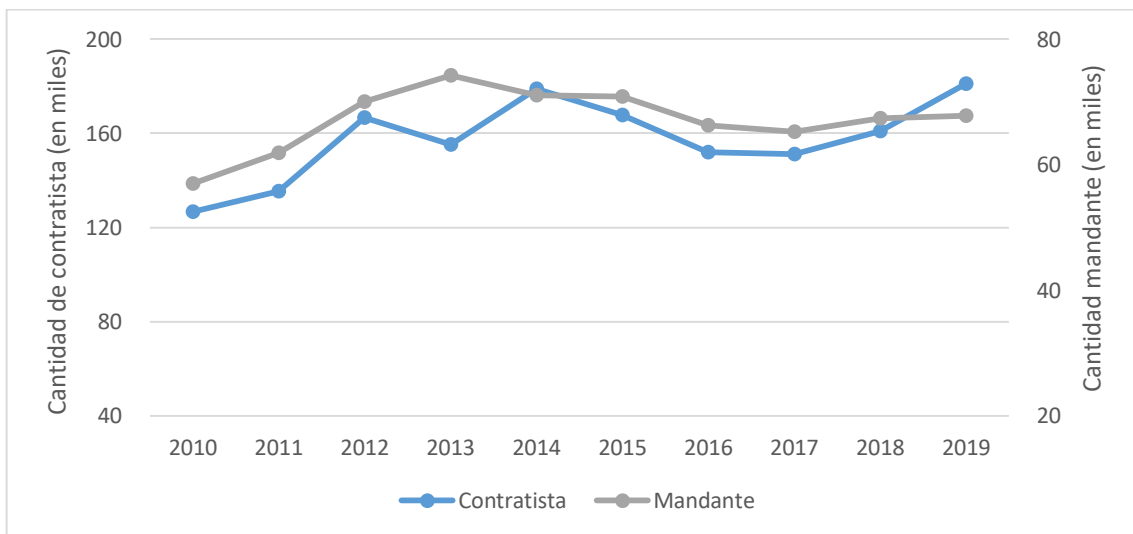


directo, seguido de "Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado" con un 54%. Estos datos son autorreportados dentro de una muestra de la población, publicados en la encuesta ENE. Para este caso, también se tienen los datos brindados por SERNAGEOMIN, que son reportados directamente de las empresas, lo cual dice que en el año 2019 en promedio hubo 181.014 trabajadores subcontratistas, es decir un 73% del total, y 67,830 trabajadores que tratan directamente con la empresa (mandante), un 27% del total.

La Figura 15 muestra la evolución de la cantidad de trabajadores por empresa, donde "contratista" es la cantidad de trabajadores subcontratados (están contratados por un contratista) y "mandante" es la cantidad de trabajadores que contrata la empresa de manera directa. Se observa que la cantidad de trabajadores de mandante se ha mantenido con una leve tendencia a la baja desde el año 2013, pero sin grandes variaciones durante los siguientes años. Al contrario, en la cantidad de trabajadores subcontratados se observa una fuerte alza desde el año 2016, pero tiene mayores variaciones en el tiempo durante el periodo estudiado, es decir, años de caídas o de alzas más marcadas en comparación a los contratados por mandante, lo que se podría explicar porque las empresas tenderían ajustar sus necesidades de personal principalmente mediante la subcontratación, ya sea cuando requieren hacer una reducción de personal o cuando se requiere contratar.

Cabe mencionar que de los 65.112 empleos creados en la industria en los últimos diez años, 54.244 corresponden a puestos de trabajo ocupados por contratistas, es decir un 83% de los nuevos puestos de trabajo, mientras que 10.868 son empleo directo, un 17%.

Figura 15: Evolución de dotación de trabajadores por empresa



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAGEOMIN



En la Tabla 6, se observa que el porcentaje de trabajadores bajo el mecanismo de subcontratación es dispar dependiendo de la categoría de la empresa mandante, es decir, si es una empresa catalogada como gran minería, mediana o pequeña. La clasificación es según el criterio utilizado por Cochilco, es decir, según el nivel de producción de la faena. Existe un predominio de la subcontratación principalmente en la gran minería, donde el año 2019 el 75% de los trabajadores fue bajo esta modalidad, en cambio, en el caso de la mediana minería este porcentaje desciende a 54%. En el caso de la pequeña minería, los trabajadores son en su mayoría contratados directamente por la empresa mandante, teniendo un porcentaje de subcontratación de 13%.

Tabla 6: Subcontratación por categoría de la empresa mandante

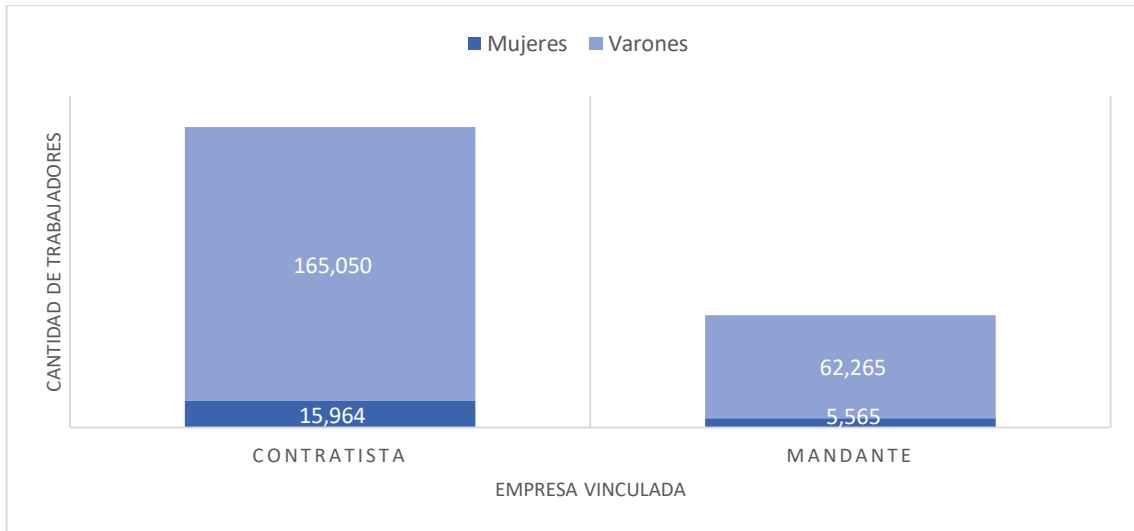
	<b>Mandante</b>	<b>Contratista</b>
Gran minería	25%	75%
Mediana minería	46%	54%
Pequeña minería	87%	13%
Prospecto	19%	81%
Proyecto	30%	70%
<b>Total</b>	<b>27%</b>	<b>73%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAGEOMIN

En la Figura 16 se ilustra la cantidad de trabajadores por empresa que los contrata y por género (año 2019), aquí se evidencia que no habría una tendencia a contratar por un género en particular según la empresa en cuestión. En ambos casos, contratista y mandante tienen una proporción por género similar en torno al 8-9%.



Figura 16: Dotación de trabajadores por empresa y género año 2019



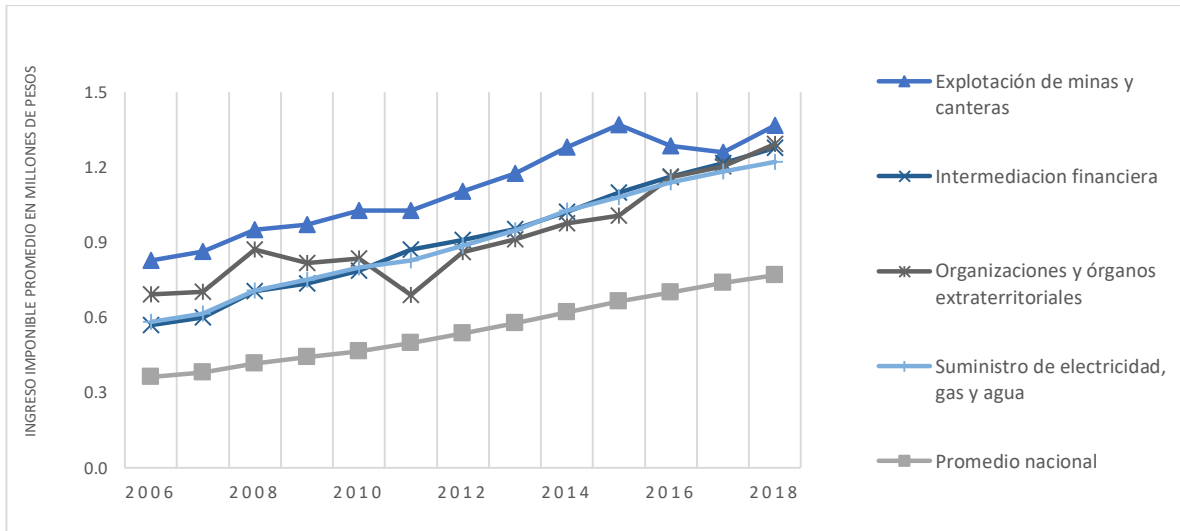
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAGEOMIN

#### 4.4. Remuneraciones

El sector de la minería se ha caracterizado por entregar altas remuneraciones a sus trabajadores en comparación al resto de las actividades económicas del país. A continuación, en la Figura 17 se observa el ingreso imponible promedio (promedio del trimestre) por industria, mostrando las que tienen mayor ingreso promedio y la media nacional. Las actividades económicas con mayores ingresos imponibles promedio son la minería, "intermediación financiera", "organizaciones y órganos extraterritoriales" y "suministro de electricidad, gas y agua", las cuales están en todo el periodo considerado sobre el promedio a nivel nacional. En el caso de la industria minera tiende incluso a doblar el promedio nacional, antes del 2015 es mayor que el doble, luego del 2015, se observa gráficamente una caída en el promedio por dos años consecutivos.



Figura 17: Ingreso imponible promedio por industrias 2006-2018

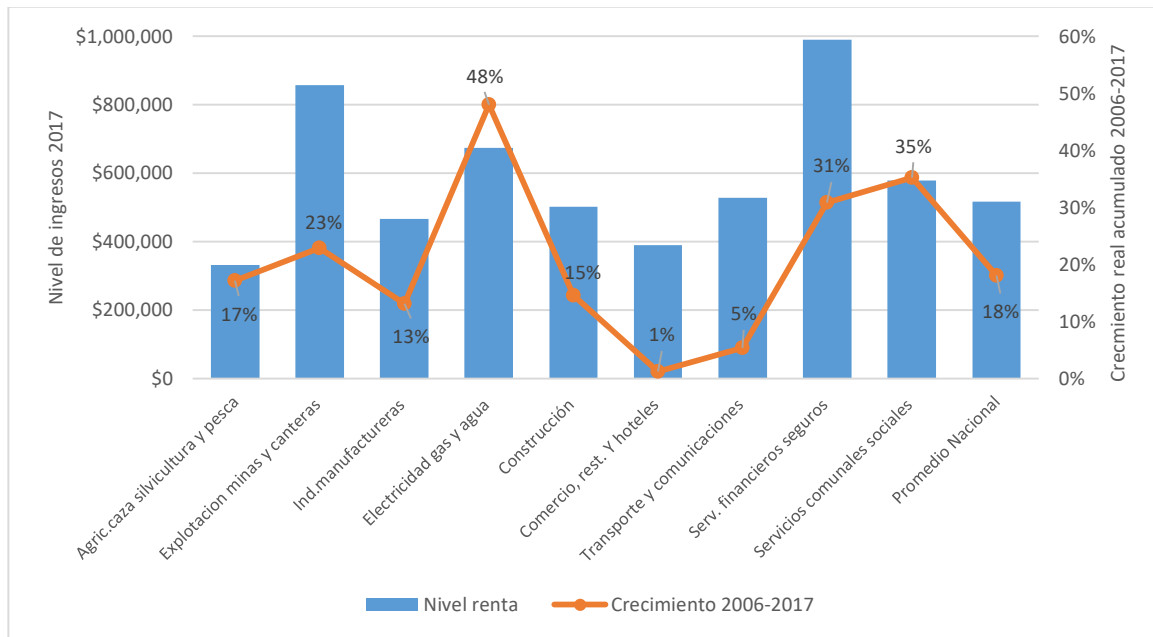


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Superintendencia de Pensiones

Un aspecto que se aprecia es el incremento de los ingresos laborales con el paso de los años. En el caso de la Figura 17, este aumento se puede ver en términos nominales, a continuación, en la Figura 18 se muestra el nivel de ingreso según la Encuesta CASEN 2017 y el crecimiento real de las remuneraciones en el periodo 2006 - 2017. El ingreso de los ocupados en todos los sectores, considerando sólo la ocupación principal, aumentó un 18% en términos reales en el periodo considerado. No obstante, este crecimiento no fue homogéneo en todos los sectores económicos, sino que sectores como "Electricidad gas y agua", junto con "servicios financieros y seguros", y "servicios comunales sociales" han tenido un mayor crecimiento de sus ingresos reales. Por su parte, la industria minera con uno de los promedios de ingreso más alto tiene un crecimiento real de sus ingresos de 23%, por sobre el promedio nacional. Muy por debajo quedan industria como comercio, restaurantes y hotel, y transporte y comunicaciones, industrias que por lo demás están bajo el nivel de renta promedio a nivel nacional.



Figura 18: Crecimiento real de ingresos 2006–2015 y nivel de ingreso 2017 por actividad

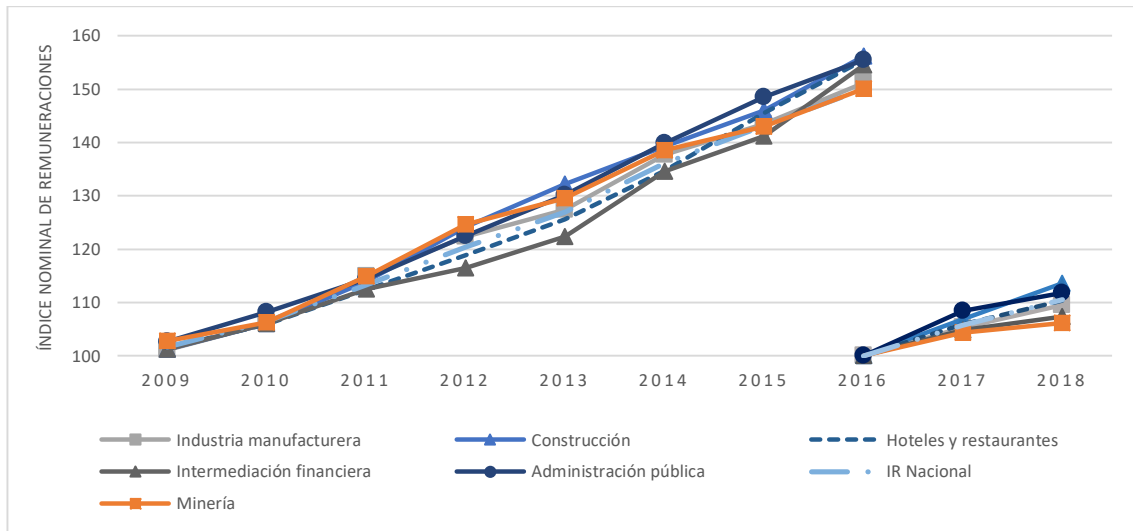


Fuente: Elaboración propia en base a CASEN.

Junto con esto, al analizar el índice de remuneraciones nominal, reportado por el INE, se observa que, pese a que la industria de la minería sigue teniendo las mayores rentas promedio a nivel nacional, el crecimiento de sus salarios en los últimos años ha sido inferior al nivel nacional, más aún entre los años 2016–2018. Debido a un cambio en la metodología no resulta comparable el periodo 2009–2016 con los años posteriores, por esto la evaluación debe ser por tramo y la comparación entre industrias es sólo por crecimiento de los salarios, no el nivel de éstos. De este modo, en la Figura 19 se observa el índice de remuneraciones para seis industrias más el índice a nivel nacional. Estas seis industrias son las que muestran mayor crecimiento para el periodo 2009–2016. Si bien, hubo un alto crecimiento de las remuneraciones del sector minero hasta el 2012, luego el crecimiento se detuvo descendiendo entre 2015 – 2018, esto puede deberse principalmente a los menores precios de los commodities, especialmente cobre en este caso, que se han registrado a partir del año 2011.



Figura 19: Evolución Índice Nominal de Remuneraciones por actividad económica



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INE, Índice Nominal de Remuneración.

Como ya se ha demostrado en este ítem, el sector minero es una de las industrias que entrega mayores salarios en el país, pero este “premio por sector minero”, que es ganar más sólo por trabajar en dicha industria, no por los años de escolaridad con que cuenta el trabajador, experiencias ni otros observables, ha tenido cierta evolución en el tiempo, que se podría también deducir de los gráficos previamente expuestos. En la

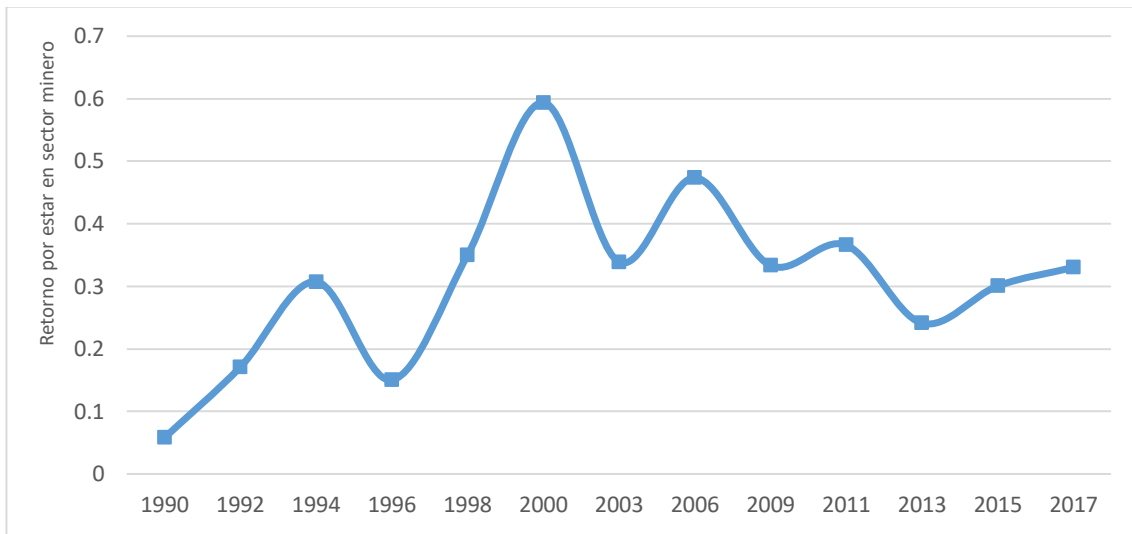
Figura 20, se muestra la evolución desde 1990 del “premio por trabajar en el sector minero”, calculado a partir de una ecuación de Mincer<sup>3</sup>, corregida por Heckman en que se controla por género, años de escolaridad y experiencia potencial (en la ecuación de participación también se consideran número de niños menores a 10 años en el hogar y si es jefe de hogar). Este premio, mayor salario por sobre el resto del promedio de los sectores de la economía, tuvo una fuerte alza en los 2000, con el boom por el precio de los commodities pero ha tendido a disminuir posterior a esto, más aún luego del 2011, teniendo una leve recuperación entre 2015 y 2017. En la época considerada este premio es de un promedio de 30% (por sobre el resto de los sectores económicos, en promedio).

<sup>3</sup> La ecuación de Mincer es una ecuación en el que se explica el salario en función de la escolaridad y la experiencia. A partir de esta ecuación principal, se crean otras controlando por otras variables, como por ejemplo industria en la que trabaja, si es zona rural o urbana, etc.





Figura 20: Evolución del premio a la minería mostrar evolución del retorno



Fuente: Elaboración propia en base a datos de encuesta CASEN

En continuidad con lo mostrado, el análisis del porcentaje de trabajadores según tramos de ingresos entrega importante información sobre la distribución y dispersión de los salarios al interior del sector minero. Adicionalmente, permite realizar una comparación de esta distribución con los otros sectores de la economía con el fin de tener una visión de la distribución del ingreso al interior de la minería en términos relativos. De esta forma, la Tabla 7 registra el porcentaje de trabajadores según tramos de ingreso y sector económico en el cual se encontraban ocupados en 2018.

Primeramente, llama la atención el bajo porcentaje de trabajadores que tienen rentas inferiores a \$300.000, con sólo un 5%, el menor porcentaje de las industrias, en conjunto con "Actividades financieras y de seguros" (6%). En segundo lugar, hay una importante participación de trabajadores con salarios medio-bajos al interior del sector minero reflejado en que un 23% del total posee un salario inferior a los \$500.000 al mes, tramo que intersectorialmente ubica a la minería en el sector que tiene un menor porcentaje de trabajadores en este rango, dejando en segundo lugar a "Actividades financieras y seguros". Como es de esperarse, está muy debajo del promedio nacional, que agrupa en estos tramos al 64% de los trabajadores y 13 de las 20 actividades consideradas tiene a más de la mitad de los trabajadores en estos tramos de bajo ingreso.



Por otro lado, en el caso de los trabajadores ubicados con altos salarios, comprendido por los sueldos superiores al \$1.600.000 mensual, los cuales alcanzan un 16% de representatividad en el sector, ubicando a la actividad en el 3° lugar en términos de representatividad porcentual de los trabajadores con mayores salarios, por debajo de “Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado” y de “Actividades profesionales, científicas y técnicas”. Esta cifra es considerablemente mayor al 5% promedio a nivel nacional, lo cual es consistente con las mayores remuneraciones que entrega el sector no solo en montos absolutos, sino, además en términos del número de trabajadores que acceden a estas respecto al total de ocupados en minería.

Tabla 7: Proporción de trabajadores por tramo de ingreso, por actividad económica

Actividad Económica	hasta \$300.000	\$300.001 a \$500.000	\$500.001 a \$700.000	\$700.001 a \$1.000.000	\$1.000.001 a \$1.300.000	\$1.300.001 a \$1.600.000	\$1.600.001 a \$2.000.000	más de \$2.000.001	Total
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	54%	31%	7%	3%	2%	1%	1%	1%	100%
Explotación de minas y canteras	5%	19%	18%	23%	14%	7%	6%	10%	100%
Industrias manufactureras	32%	35%	15%	8%	3%	2%	1%	4%	100%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire.	13%	28%	21%	7%	6%	3%	3%	19%	100%
Suministro de agua, evacuación de aguas	35%	36%	10%	12%	3%	2%	0%	2%	100%
Construcción	31%	35%	16%	10%	3%	2%	1%	3%	100%
Comercio al por mayor y al por menor	46%	29%	11%	7%	3%	2%	1%	2%	100%
Transporte y almacenamiento	26%	36%	18%	10%	4%	2%	1%	2%	100%
Actividades de alojamiento y de servicio	48%	32%	11%	5%	1%	1%	1%	1%	100%
Información y comunicaciones	22%	22%	14%	15%	7%	7%	6%	8%	100%
Actividades financieras y de seguros	6%	20%	19%	22%	10%	8%	5%	10%	100%
Actividades inmobiliarias	26%	37%	12%	12%	4%	4%	2%	5%	100%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	18%	19%	13%	16%	7%	9%	4%	13%	100%
Actividades de servicios administrativos	49%	25%	10%	8%	2%	2%	1%	3%	100%
Administración pública y defensa	15%	20%	18%	20%	10%	7%	5%	4%	100%
Enseñanza	20%	30%	17%	19%	6%	5%	2%	3%	100%
Actividades de atención de la salud humana	23%	30%	17%	11%	7%	4%	2%	6%	100%
Actividades artísticas, de entretenimiento	43%	37%	10%	5%	2%	2%	1%	0%	100%
Otras actividades de servicios	56%	29%	7%	4%	1%	1%	1%	1%	100%
Actividades de los hogares como empleado	69%	26%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
<b>Nacional</b>	<b>35%</b>	<b>30%</b>	<b>13%</b>	<b>10%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Suplementaria de Ingresos 2018, INE

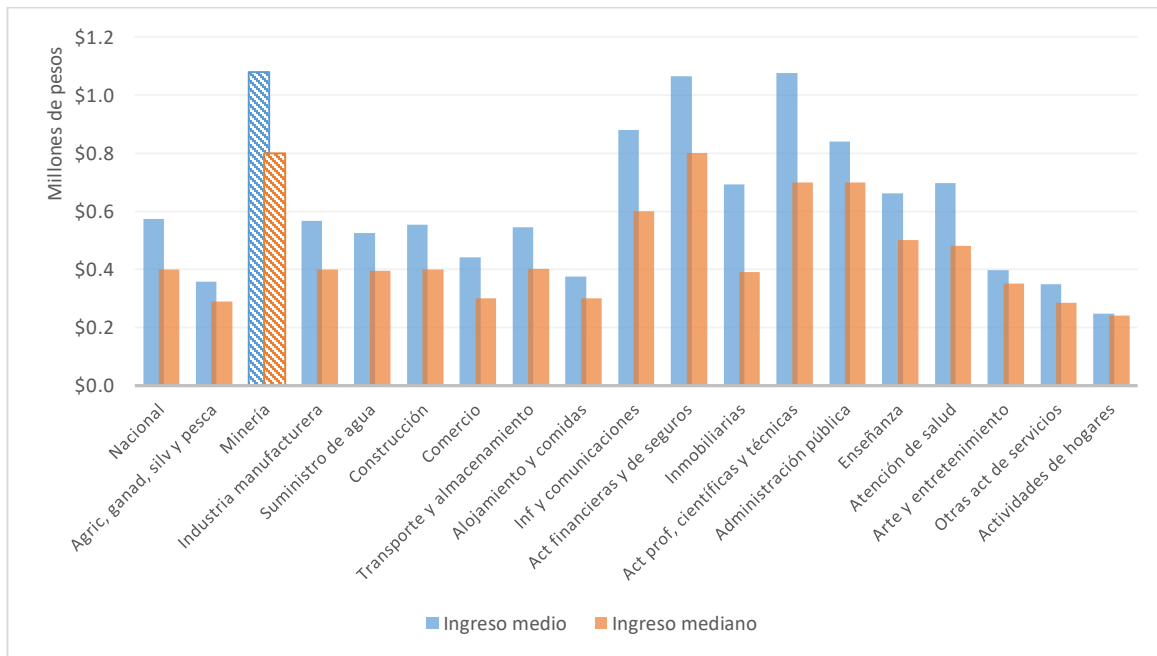
Para finalizar, se compara el salario medio de los trabajadores de cada sector con el salario mediano, con el fin de considerar la dispersión que hay de los salarios al interior de los sectores desde otro punto de vista, complementando la desagregación salarial mostrada en la Tabla 7. Minería fue la rama de actividad económica que consignó el mayor<sup>4</sup> ingreso medio el año 2018,

<sup>4</sup> No fueron consideradas las actividades “Servicio de administración y de apoyo” y “Suministro de electricidad” ya que la estimación no tenía la precisión estadística recomendada.



el cual fue \$1.078.930, seguido de “actividades financieras y seguros” y en tercer lugar de “actividades profesionales, científicas y técnicas”. Así mismo, el ingreso mediano de la minería fue \$800.000, el mayor junto con “Actividades financieras y de seguros”, le siguen con \$700.000 “actividades profesionales, científicas y técnicas” y “Administración pública”. De este modo, la mitad de los trabajadores mineros ganan más de \$800.000, el cual es el doble del ingreso mediano a nivel nacional, dando así mayores evidencias de los altos ingresos en la minería y que éstos son altos en prácticamente todas sus líneas, es decir, no es sólo que el ingreso promedio sea alto por los altos salarios entre los directorios, sino que los salarios tienden a ser en general mayores que el promedio nacional.

Figura 21: Ingreso medio y mediano por actividad económica



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Suplementaria de Ingresos 2018, INE



## V. Comentarios finales

Mediante este estudio se logra actualizar la información existente del mercado laboral minero en Chile, determinando así la realidad ocupacional del sector minero, caracterizando en distintos ítems como género, educación, nacionalidad, y condiciones de empleo a quienes trabajan en la minería y cómo ha evolucionado en los últimos 10 años el trabajador promedio del sector.

Las principales conclusiones son:

### **Ocupación minera**

- En cuanto a género, pese a los diferentes esfuerzos tanto públicos como privados para incentivar la incorporación de la mujer en el rubro, la industria minera es la segunda actividad, luego de “Construcción”, con menor porcentaje de mujeres entre sus trabajadores con sólo un 9% aproximado de participación femenina promedio el año 2019. Por lo que aún hay un camino que recorrer para asegurar su incorporación total. No obstante, y pese a lo mencionado anteriormente, la brecha salarial de género medido con distintas metodologías es menor en la industria minera que la brecha a nivel nacional. Aun así, llama la atención que tiende a ser mucho mayor en los percentiles de ingreso mayores y entre trabajadores con mayores niveles de escolaridad, lo cual probablemente esté influido por la baja participación de mujeres en cargos directivos.
- Respecto a educación, el promedio de escolaridad en el sector minero (13 años) es superior al promedio mostrado por el resto de las industrias del país (sin considerar minería, es de 9.6 años), por lo que se podría concluir que este sector concentra un mayor porcentaje de trabajadores con estudios, con mayor capital humano. Ha habido un aumento progresivo y permanente en la minería de trabajadores que cuentan con estudios superiores, ya sea técnicos o profesionales.
- En lo que refiere a extranjeros, en los últimos 10 años el porcentaje de extranjeros trabajando en minería creció al menos 4.5 veces. Las principales nacionalidades de los trabajadores foráneos en la minería son Bolivia, Perú y Colombia.

### **Condiciones laborales**



- La antigüedad promedio de los trabajadores en la minería es de 6 años, menor a la media nacional. Lo mismo sucede con el promedio etario de los trabajadores. Un causante de esto puede ser que aproximadamente un 34% de los trabajadores mineros trabajan en una región distinta a la que viven.
- En cuanto a la formalidad del empleo, la minería es el sector que muestra mayor grado de formalidad en comparación con otras industrias, tanto como porcentaje de trabajadores con contrato por escrito (99%), como por trabajadores que cuentan con seguridad social (97%). Contando con porcentajes muy por sobre la media nacional.
- Sobre subcontratación se aprecia que la minería es la industria que cuenta con un mayor porcentaje, actualmente un 73% de los trabajadores son subcontratados. Esta modalidad se da con mayor frecuencia en empresas más grandes (con mayor producción). En cambio, en la pequeña minería el porcentaje de subcontratación es bajo (13%).
- Por último, la industria es uno de los rubros que cuenta con mayores niveles de renta y esto se ha mantenido al menos durante el periodo estudiado. Sin embargo, en los últimos años los salarios de la industria han tenido un leve estancamiento, lo que podría deberse al precio de los commodities.

Independiente de los números y cifras específicas, este trabajo busca contribuir a la caracterización del mercado laboral minero y a entender de mejor manera cómo éste ha evolucionado. Así mismo, mediante este informe dar continuidad a una línea de trabajo que ha estado permanentemente en los objetivos de Cochilco y las Políticas Públicas, pero que no ha contado siempre con información oportuna y sistemática.



## Referencias

- Ali, M., Kulik, C. T., & Metz, I. (2011). The gender diversity-performance relationship in services and manufacturing organizations. *The International Journal of Human Resource Management*, 22(07), 1464-1485.
- Card, D., Cardoso, A. R., & Kline, P. (2016). Bargaining, sorting, and the gender wage gap: Quantifying the impact of firms on the relative pay of women. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(2), 633-686.
- Carrillo, F., Espinoza, S., & Valenzuela, A. (2018). Mercado laboral y educación en Chile: Principales tendencias y resultados. Comisión Nacional de Productividad.
- Chile. Ministerio de Desarrollo Social (MDS). CASEN 1990-2017: Encuesta de caracterización socioeconómica nacional. Santiago, Chile: MDS.
- Chile. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). ENE 2010-2019: Encuesta Nacional de Empleo. Santiago, Chile: INE.
- Comisión Nacional de Productividad (2017). Mujeres en el mundo laboral: más oportunidades, crecimiento y bienestar.
- Comisión Chilena del Cobre. (2009). Estrechez cíclica del mercado laboral en la minería chilena del Cobre: Diagnóstico y propuestas.
- Comisión Chilena del Cobre (2014). Dinámica del mercado laboral minero en Chile.
- Comisión Chilena del Cobre (2016). Monitoreo de variables e indicadores relevantes de la mediana y pequeña minería chilena.
- Correa, F. (2016). Encadenamientos productivos desde la minería de Chile (No. 203). Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Comisión Chilena Del Cobre. (2018). Anuario de estadísticas del cobre y otros minerales.
- Fuentes, A., & Vergara, R. (2018). Brecha salarial de género: evolución en el período 1990-2017. *Puntos de Referencia*, 490.
- González, S. (2010). Desarrollo Humano en Chile 2010. Género: Los desafíos de la igualdad. PNUD.
- OIT (2017) El mercado laboral en Chile: Una mirada de mediano plazo. Oficina de la OIT para el Cono Sur de América Latina, 2018 (Informes Técnicos OIT Cono Sur, N°4).



- Rivera, N., & Aroca, P. (2014). Escalas de producción en economías mineras: El caso de Chile en su dimensión regional. *EURE (Santiago)*, 40(121), 247-270.
- Salinas, P., Reyes, C., Romaní, G., & Ziede, M. (2010). Mercado laboral femenino. Un estudio empírico, desde la perspectiva de la demanda, en la región minera de Antofagasta, Chile. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 20(38), 125-139.
- Stefanović, A., & Saavedra Alvaray, M. (2016). Las mujeres en el sector minero de Chile: propuestas para políticas públicas de igualdad.
- Uribe-Echeverría, V. (2008). Inequidades de género en el mercado laboral: el rol de la división sexual del trabajo. *Cuaderno de investigación*, 35.
- Vantaz y WIM (2019) Análisis de Encuesta, II estudio de mujeres en la minería.



Trabajo elaborado por:

Cintia Roa Cabello

**Analista de Estrategias y Políticas Públicas**

Jorge Cantallopts Araya

**Director de Estudios**

Abril de 2020

