



Tus desafíos laborales son los nuestros



ESTUDIO BRECHAS DE CAPITAL HUMANO EN MINERÍA 2020



Universidad Católica del Norte



eleva
Nuevo talento para la minería del futuro

Estudio Brechas de Capital Humano en Minería 2020

Observatorio Laboral Antofagasta de la Red de
Observatorios del Servicio Nacional de Capacitación y
Empleo, 2021, Antofagasta, Chile.

Todos los derechos reservados.
Queda autorizada su reproducción y
distribución citando la fuente.

PRESENTACIÓN

Gerenta

Consejo de Competencias Mineras y Programa ELEVA (CCM-Eleva)

El Consejo de Competencias Mineras (CCM), nace el 2012, por la necesidad de contar con un ente articulador entre el mundo formativo y el mundo del trabajo. Desde entonces, nos hemos abocado en la tarea de generar información y proveer de estándares y herramientas que permitan adecuar la formación de técnicos y profesionales a los requerimientos de la industria minera. El año 2020, fortalecimos nuestra iniciativa fusionándonos oficialmente con el programa Eleva, para juntos potenciar la implementación de los estándares en el mundo educativo.

En esta presentación de los resultados del estudio sobre demanda laboral en la minería y desafíos para el empleo local, que ha desarrollado el Observatorio Laboral de Sence, con la colaboración de la red de socios del CCM-Eleva, hemos buscado profundizar la caracterización cualitativa del sector, incluyendo los facilitadores y obstaculizadores que se desprenden de la contratación de trabajadores y de jóvenes que se están incorporando al sector.

Asimismo, este estudio de brechas, es un complemento descriptivo a todas las versiones de nuestro "Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería" que hemos venido desarrollando durante la última década, aportando a la caracterización de la fuerza laboral y las principales tendencias que atraviesan al empleo en el país, con foco en la industria minera 4.0 y sus desafíos.

Durante su desarrollo, se describen distintos desafíos en relación a la formación de nuevas generaciones y a la capacitación y reconversión de trabajadores



VERÓNICA FINCHEIRA

Gerenta del Consejo de Competencias Mineras y Programa ELEVA (CCM-Eleva)

actuales del sector, para poder impactar en las decisiones del sector y cómo cubrir la demanda laboral.

Este trabajo que hemos desarrollado mediante una iniciativa público-privada esperamos que sea una contribución para los actores de la minería, acercando las distintas visiones y que permita trabajar en los desafíos de desarrollo de capital humano que hoy existen en la industria minera en Chile

Agradecemos al Observatorio Laboral de Sence por invitarnos a colaborar, como también a toda nuestra red de socios y socias por participar en el estudio, junto con dejarlos invitados a leerlo y compartirlo al interior de sus organizaciones.

PRESENTACIÓN

En nuestra misión de promover y mejorar la empleabilidad en la región de Antofagasta, y de dinamizar el mercado laboral, el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo SENCE desarrolla una línea de trabajo a través de observatorios laborales, los cuales permiten obtener información territorial y sectorial, que se basa en nuestro objetivo de fortalecer, orientar y desarrollar el capital humano.

Al disponer de estas herramientas, podemos identificar los requerimientos de las industrias, de tal manera que podamos orientar nuestros servicios, planes, programas y políticas públicas a cubrir las necesidades que, tanto cualitativa como cuantitativamente, generan brechas de oportunidades, contratación y/o diversificación en el mercado laboral.

No cabe duda que la industria mineras es el principal motor económico regional, y del país, representando mas del 50% del PIB en nuestra región, así como también una de las principales fuentes de empleo, es por ello la importancia de entender y considerar las señales y demandas productivas de dicha actividad.

SENCE, el Observatorio Laboral y el Consejo de Competencias Mineras, desarrollamos el presente estudio denominado “Estudio de brechas de capital humano en minería 2020” centrado en la región de Antofagasta, con el objetivo de disponer de datos que nos entreguen información relevante del capital humano en la industria minera, sus perfiles y demandas.



Claudia Meneses Oliva
Directora Regional
Servicio Nacional de Capacitación
y Empleo

PRESENTACIÓN

En las siguientes páginas les presentamos el estudio de Detección de Brechas de Capital Humano en el Sector Minería 2020, el que corresponde a una iniciativa conjunta entre la red de Observatorios Laborales de SENCE y el Consejo de Competencias Mineras (CCM-Eleva), y es un complemento al estudio titulado “Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028” desarrollado el 2019 por el CCM-Eleva, pero en este caso, centrando el foco del análisis en la Región de Antofagasta.

El objetivo principal de ambos estudios es identificar y caracterizar las necesidades de capital humano de las empresas de la Gran Minería y sus principales proveedoras de servicios. En particular, el presente estudio busca analizar cualitativamente las brechas de capital humano del Sector Minería y Servicios Asociados, identificando oportunidades de formación y contratación en la Región de Antofagasta.

La Segunda Región se destaca por ser un territorio de naturaleza minera, ubicándose en ella las principales mineras productoras de cobre de alta ley con un nivel de producción de 3.121.906 toneladas de cobre al año (Sernageomin, 2020), aportando con 51,2% al PIB de minería nacional (Banco Central, 2019) y representando 27,1% del empleo regional (ENE, 2019), y debido a su condiciones salariales y laborales, resulta un mercado laboral sumamente atractivo para las personas en su búsqueda de formación y oportunidades laborales.

El encadenamiento productivo desarrollado por la actividad minera, junto a la alta tecnologización que ésta conlleva, ha llevado a las instituciones formativas a mejorar procesos y diversificar perfiles laborales que se adapten de mejor manera a la alta demanda de capital humano que esta gran industria necesita. Es así como para la gran minería y sus servicios asociados más importantes, resulta clave el levantamiento de información que pueda entregar antecedentes relevantes sobre las necesidades de capital humano que esta gran industria requiere para sus procesos, más allá de las competencias técnicas solicitadas para los cargos, y que en la actualidad resultan vitales para el desarrollo laboral.



Karen Pérez Varas
Directora
Observatorio Laboral Antofagasta

Dentro de este marco, el presente estudio pretende caracterizar cualitativamente e indagar sobre los cuatro perfiles identificados como los más demandados por la Gran Minería para la Segunda Región hasta el año 2028. Como Observatorio Laboral de Antofagasta, nos sentimos orgullosos de participar en esta investigación inédita en el país, y que espera ser un gran insumo para las empresas, las instituciones de formación, y las personas que opten por desarrollarse en este campo laboral que, no sólo requiere de competencias técnicas específicas, sino que también, de muchas competencias transversales y, que en el actual contexto, resultan claves para el buen desempeño y la productividad de la industria, con foco en la persona, como el bien principal de la industria.

A nombre del equipo del Observatorio Laboral de Antofagasta, agradecemos a todas y todos quienes participaron de este estudio y aportaron con su visión y experiencia en la generación de conocimiento en torno a la gran industria minera.

ÍNDICE

Resumen Ejecutivo	7
1. Introducción	9
2. Metodología	16
3. Resultados Demanda de Empleo Local	20
4. Resultados Oferta Formativa Local	40
5. Conclusiones y Recomendaciones	53
Bibliografía	56
Anexos	57

1. Resumen ejecutivo

OBJETIVOS Y METODOLOGIA DEL ESTUDIO

El estudio de Brechas de Capital Humano en Minería 2020 tiene por objetivo general caracterizar las brechas entre oferta y demanda de perfiles laborales vinculados a la minería a nivel regional y local.

Para realizar esta caracterización, se entrevistó a empresas mineras y proveedoras (tanto las que se vinculan con la cadena de valor principal, como aquellas que prestan servicios adicionales), a centros de formación, capacitación y certificación, Sindicatos y Oficinas Municipales de Información Laboral.

Los resultados que se presentan en este informe constituyen un insumo de gran relevancia para el desarrollo de políticas y programas que apuntan a fortalecer la empleabilidad de las y los habitantes de la región en la minería o en servicios vinculados a ella.

CONTEXTO REGIONAL

La minería en la región de Antofagasta, el 2019, representó el 51,9 % del PIB, sin embargo, sólo ocupó a un 27,1 % del empleo en el territorio en que emplaza sus faenas. En cuanto a la distribución de los ocupados, según sexo, cabe señalar que la minería supone un rubro altamente masculinizado, donde en la región, los hombres empleados bordean el 90% de los puestos de trabajo, mientras que las mujeres apenas superan el 10%. Además, emplea mayoritariamente a trabajadores con formación de educación media (55%) y muy por debajo a profesionales (21%), técnicos (18%) y con educación básica (7%).

RESULTADOS DEMANDA DE EMPLEO

Rol de las OMIL. Se percibe que las empresas acuden a las OMIL cuando la demanda de empleo no es respondida por las empresas contratistas, de manera que identifican incipientemente las brechas de capital humano y los desafíos de contratación local.

Desafíos y oportunidades para la contratación local,

Los actores entrevistados vinculan la conmutación al rol de los procesos centralizados de selección de

personal que suelen ser llevados a cabo por empresas contratistas, donde no es frecuente percibir un vínculo territorial entre estas empresas y la región.

Demanda de perfiles laborales. La demanda de perfiles laborales puede ordenarse según la contratación local y fuera de la región. En este sentido, la principal diferencia se relaciona con el nivel educativo, es decir, los cargos técnicos son más fáciles de ser llenado por la oferta laboral local que los cargos profesionales.

Los perfiles contratados en la región para la cadena de valor principal:

- Operador de equipos móviles
- Operador de equipos fijos
- Mantenedor mecánico
- Mantenedor eléctrico

Los perfiles contratados en la región para servicios adicionales a la minería

- Cocineros
- Auxiliares de aseo
- Guardias de seguridad

Inclusión. En cuanto a la inclusión de grupos prioritarios, se piensa, principalmente, en la inclusión de mujeres y la necesidad de superar la cultura machista del sector. Además, se presentan las percepciones sobre la falta de inclusión a personas con discapacidad y de pueblos originarios

Demanda de competencias y habilidades. Se percibe que las habilidades blandas van tomando una relevancia mayor en el mundo del trabajo. En el marco de estas habilidades, destacan las capacidades para relacionarse con más personas, las habilidades de trabajo en equipo y habilidades de comunicación.

1. Resumen ejecutivo

RESULTADOS OFERTA FORMATIVA LOCAL

Actualización de programas formativos. Se evalúa positivamente las dinámicas de actualización y ajuste de contenidos en torno al levantamiento de necesidades de capital humano con foco en competencias acordes a la industria minera y se identifica el desafío de actualización permanente respecto a la formación tecnológica.

Articulación. Los testimonios entregan una relevancia fundamental al vínculo que las instituciones formativas logran desarrollar con las empresas mineras, donde destacan las instituciones de enseñanza media técnico profesional que impulsan la iniciativa de Sistema Dual. En estas iniciativas, los estudiantes cursan un programa de estudio que aborda una experiencia de trabajo práctico en las faenas mineras, donde ingresan a los Programas de Aprendices que son impulsados por las empresas del sector.

Adquisición de experiencias. Los entrevistados dan cuenta de la relevancia que tiene la experiencia práctica en la faena para los procesos formativos, pues facilitan una integración y adaptación temprana al mundo del trabajo.

Prácticas profesionales y COVID-19. En el ámbito educativo, junto con la adopción de una serie de medidas de adaptabilidad, se evidenciaron las dificultades que implican el estimular y desarrollar habilidades blandas y aprendizajes prácticos con la modalidad de las clases online

Impactos de los avances tecnológicos: Los actores perciben que la tendencia a la automatización y robotización no solo requieren competencias técnicas, sino que también exige la formación en habilidades analíticas para la resolución de problemas. Esto, debido a que las habilidades analíticas permiten que los trabajadores puedan movilizar sus conocimientos y habilidades en función de comprender las transformaciones tecnológicas del sector utilizando sus conocimientos teóricos y prácticos, posibilitando así una mayor adaptabilidad.

Habilidades socioemocionales. Desde la perspectiva de los expertos sectoriales, se plantea la importancia de desarrollar habilidades socioemocionales entre los trabajadores de la industria; desde capacidad de liderazgo hasta la comunicación efectiva entre equipos de trabajo y contra turnos.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

1. La vinculación débil entre las instituciones de formación técnica de nivel superior y de formación profesional plantea dificultades para resolver la demanda de habilidades conductuales y analíticas. Las instituciones sugieren establecer mecanismos que aseguren una articulación continua entre la formación y los programas de aprendices de las empresas mineras en todos los niveles formativos.
2. Entre las brechas para la capacitación, se identifica reticencia a certificar competencias por parte de las empresas por costos y tiempo. En estos términos, resulta pertinente sensibilizar en los potenciales beneficios de la certificación y evaluación de competencias laborales.

A person wearing a white hard hat and a blue uniform with a yellow safety vest is pointing towards an industrial facility. The facility features a large crane and complex metal structures. The scene is set against a clear blue sky. The image has a warm, orange-tinted overlay.

1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El Estudio Brechas de Capital Humano en Minería 2020, fue coordinado por el Observatorio Laboral Nacional de SENCE y levantado por la Red de observatorios Regionales de las **Regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, y O'Higgins**. Para su realización, el estudio contó con el respaldo oficial del Consejo de Competencias Mineras (CCM-Eleva), el cual tiene como socios a empresas de la Gran Minería nacional, empresas proveedoras y asociaciones gremiales.

El siguiente informe fue ejecutado por el **Observatorio Laboral de la Región de Antofagasta**, que pertenece a la red de Observatorios Laborales Regionales (OLR), el que se encuentra coordinado por el Observatorio Laboral Nacional (OLN) del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE). Este observatorio, financiado por la OTIC SOFOFA Capital Humano y ejecutado por el Instituto de Economía Aplicada Regional (IDEAR) de la Universidad Católica del Norte, en el presente trabajo expone un análisis cualitativo de los discursos elaborados en relación a las brechas laborales en Minería para el año 2020, en el contexto de la incorporación de nuevas tecnologías y la pandemia causada por el virus COVID-2019 en la Región de Antofagasta.

Considerando la serie de estudios realizados en materia laboral minera en Chile, la presente investigación pretende ser un **complemento al informe realizado por el Consejo de Competencias Mineras (CCM-Eleva) titulado “Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028” (2019)**, pero, en este caso, centrando el foco del análisis en la Región de Antofagasta y abordando las temáticas desde un enfoque cualitativo.

En la actividad económica de la Minería es posible encontrar, por un lado, empresas asociadas a la **Cadena de Valor Principal**, y por el otro, empresas que brindan **Servicios Adicionales a la Minería** (alimentación y hotelería, seguridad, limpieza, transporte, salud, entre otras).

Respecto a la Cadena de Valor Principal, en el estudio recién mencionado (CCM-Eleva, 2019), se determinó que los 4 perfiles laborales con mayor demanda acumulada¹ para el 2028, tanto por parte de empresas mineras como proveedoras en el Norte Grande, **son los Mantenedores mecánicos, Mantenedores eléctricos, Operadores de equipos móviles y Operadores de equipos fijos**. Es a propósito de este dato, que en el análisis de las brechas laborales se consideró pertinente profundizar en estos cuatro perfiles.

Las brechas de capital humano en la industria minera pueden caracterizarse de forma cuantitativa y cualitativa. **La brecha cuantitativa de capital humano** se define como el descalce negativo entre la oferta de egresados atraídos por la minería y la demanda de trabajadores por parte de la industria (CCM-Eleva, 2019). Por su lado, **la brecha cualitativa**, se define como el desbalance entre el perfil laboral acordado como satisfactorio por el CCM-Eleva a través del “Marco de Cualificaciones para la minería” (CCM-Eleva, 2019b) y el perfil real de egreso de los estudiantes desde la oferta formativa.

Precisamente, “Procesamiento y Mantenimiento - que ha sido históricamente el área con mayor demanda de trabajadores- es donde se proyecta el menor número de egresados atraídos” (CCM-Eleva, 2019: 64). En el estudio del CCM-Eleva (2019) se muestra que desde el 2015 han disminuido los ingresos a los programas Técnicos Nivel Superior (TNS) en todas las áreas de especialidad minera. Pero se destaca también, que “el problema de la baja oferta disponible en perfiles de Operadores y Mantenedores no se debe a un descalce de matrícula” (CCM-Eleva, 2019: 64), sino más bien a una **baja tasa de atracción de trabajadores al sector minero y una falta de alineamiento de los programas educacionales a la industria**. Es por esto que otro de los pasos, en este caso, para recorrer el camino de conseguir mejoras de la oferta formativa, es describir las razones que están detrás de estas dos situaciones mencionadas.

1. Es la estimación de la necesidad de personas que se da en un año calendario, considerándolo en agregación al anterior. Se utiliza para ver la magnitud del crecimiento de la industria en un período determinado. Incluye la demanda por crecimiento (que a su vez incorpora las estimaciones de dotaciones de empresas mineras y empresas proveedoras) y la demanda por retiro (CCM, 2019).

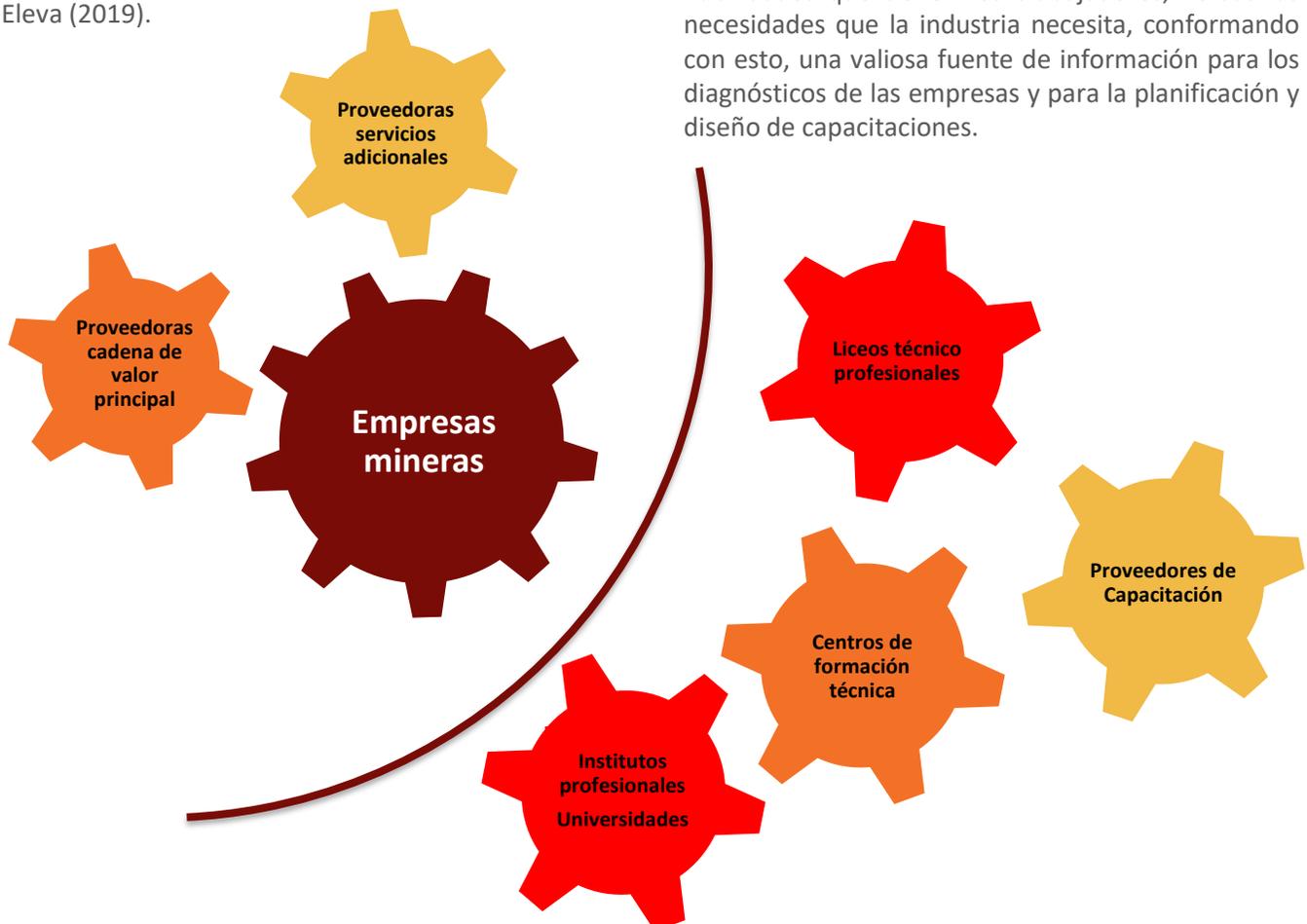
1. INTRODUCCIÓN

Para lograr indagar en las razones, y describir las competencias y habilidades requeridas para los perfiles con mayor demanda asociados a la Cadena de Valor Principal de la Minería, además de recolectar información de las **empresas mineras y proveedoras**, informantes principales del estudio, se estableció contacto con representantes de los **sindicatos de las empresas** de la Región de Antofagasta que participaron en el estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028 del CCM-Eleva.

Al mismo tiempo, para caracterizar la oferta laboral en la Región y favorecer la contratación local, se levantó información y se analizaron las posibilidades de contratación de las personas susceptibles de ejercer estos empleos en las comunas que forman parte de la cartera de proyectos mineros mencionadas en el mismo informe laboral del CCM-Eleva (2019).

Para estos fines, se recolectó información de las instituciones regionales de educación **-liceos técnicos, centros de formación técnica e institutos profesionales-** que imparten programas vinculados con los cuatro perfiles que presentan mayor demanda acumulada; y se entrevistaron, además, a **las OMIL** de dos de las comunas que forman parte de la cartera de proyectos mineros en la región (CCM-Eleva, 2019).

En el marco de las estrategias para mejorar el descalce entre la oferta formativa existente, y la demanda laboral de la industria, existen instituciones que evalúan y certifican competencias y habilidades laborales de los trabajadores que operan en las faenas. Los discursos de los representantes de éstas, también se tomaron en consideración, ya que constatan en las mismas faenas las capacidades y habilidades que tienen los trabajadores, versus las necesidades que la industria necesita, conformando con esto, una valiosa fuente de información para los diagnósticos de las empresas y para la planificación y diseño de capacitaciones.



1. INTRODUCCIÓN

Para el caso del análisis de las empresas que brindan servicios adicionales a la Minería en la región de Antofagasta, la recolección de datos se orientó a la información que conocen los mismos actores del sistema laboral minero; así, se buscó determinar, en primera instancia cuáles son los servicios adicionales con mayor demanda presente y futura, además, de identificar cuáles son los perfiles laborales de los servicios adicionales que se requerirán, a partir de la información que conocen las personas que se vinculan con estos servicios.

Como parte de los antecedentes, se comienza describiendo el panorama económico sectorial en la región, dando cuenta de los efectos del COVID-19 en materia laboral, caracterizando a los trabajadores a partir de datos cuantitativos y analizando las modificaciones acontecidas durante la crisis sanitaria.

Posteriormente, se continúa exponiendo los resultados acerca de la demanda de empleo y la oferta formativa local. En el marco de los resultados de la demanda, se presentan los resultados más relevantes referidos a los perfiles con mayor demanda acumulada al 2028, indagando en las características principales que conforman la demanda de tales puestos. Con esto, se abre paso al análisis de la percepción sobre las habilidades requeridas en tales perfiles laborales.

Más adelante, se da cuenta de las estrategias de contratación que se utilizan para cubrir la demanda laboral, abriendo camino a la percepción respecto al fenómeno de la conmutación de trabajadores en la región. Aquí, se profundiza en los discursos de los entrevistados en función de esclarecer cómo los actores locales interpretan las causas y consecuencias de la conmutación, indagando también en los actores principales que entran en juego en este fenómeno.

Para cerrar el análisis de la demanda laboral, se presenta la percepción de los actores respecto a los desafíos de inclusión de ciertos grupos prioritarios en el empleo minero, tales como las mujeres, personas

en situación de discapacidad y pueblos originarios.

En el apartado siguiente, se describen los resultados de la percepción sobre la oferta formativa local, donde se caracteriza de manera general la oferta formativa local, para luego profundizar en la percepción sobre el discurso referido a la pertinencia de la oferta formativa. Dicho análisis se presenta en función de los niveles formativos que componen la oferta.

Luego, se analiza la percepción sobre la pertinencia de los procesos de evaluación y certificación que se llevan a cabo al interior de las empresas mineras, para dar paso, más adelante, a la interpretación de los entrevistados sobre la pertinencia de los servicios de capacitación. Acto seguido, se caracteriza articulación entre los actores de la región, indagando en las iniciativas que se están llevando a cabo y las necesidades que se desprenden de las mismas.

Para cerrar el análisis de la oferta formativa se presenta la percepción referida a los avances tecnológicos y los desafíos que exige para las instituciones de formación, así como los desafíos que ha traído consigo la crisis sanitaria a propósito de la pandemia.

Finalmente, se presenta un apartado de conclusiones generales y recomendaciones, donde se articulan los discursos de los entrevistados en un relato general que identifica los nudos críticos que se desprenden de todo el análisis y se presenta las recomendaciones que los mismo actores sugieren para dar salida a los fenómenos más acuciantes.

1.1 La Producción Minera Regional

La Minería es una actividad que conlleva prácticas culturales específicas, conducidas y reconducidas constantemente por intereses económicos a nivel local, regional, nacional e internacional. Estas prácticas conforman **una red interconectada de encadenamientos productivos** dentro de las cuales **Chile se posiciona como el principal exportador de cobre de mina a nivel mundial** (CM, 2020).

Un 94% de la producción nacional de cobre está en manos de las 18 empresas socias del Consejo Minero en Chile, cada una de las cuales “tiene una producción de más de 50.000 toneladas de cobre fino al año, o una cantidad económicamente equivalente en otros metales” (CM, 2020, pág. 16). Dentro de éstas, destaca Minera Escondida como la mayor mina del mundo en producción de cobre, la cual aumentó en 4% su producción de cobre en el año fiscal 2020 (julio 2019 – junio 2020) llegando a producir 1.185.000 toneladas². Esta empresa, al igual que la mayoría de las grandes empresas del rubro, se encuentran emplazadas en el norte del país.

Principales Faenas Mineras-Región de Antofagasta



Fuente: Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028 (CCM 2019: 79)

La Región de Antofagasta **históricamente ha tenido una vocación productiva orientada a la extracción de minerales**. Esta característica de la economía en este espacio geográfico, comenzó a cobrar intensidad a finales del Siglo XIX y principios del Siglo XX, a propósito de la presencia de inversionistas británicos, quienes gestionaron la edificación de una industria de tipo extractiva que, en aquella época, se centró, principalmente; en la comercialización del salitre.

Posterior a la crisis de la Industria Salitrera a principios de la década del veinte, paulatinamente, la extracción minera del cobre fue la que comenzó a adquirir un creciente protagonismo, cuya tendencia alcista se ha sostenido hasta el presente.

1. Antucoya, Antofagasta Minerals
2. Spence, BHP
3. Sierra Gorda, KGHM
4. Mantos Blanco, Mantos Copper
5. Lomas Baya, Glencore
6. Alto Norte, Glencore
7. El Abra, Freeport-McMoRan
8. Radomiro Tomic, CODELCO
9. Chuquicamata, CODELCO
10. Ministro Hales, CODELCO
11. Centinela, Antofagasta Minerals
12. Gabriela Mistral, CODELCO
13. Záldivar, Antofagasta Minerals
14. Escondida, BHP

2. Ver <https://www.mch.cl/2020/07/20/escondida-aumento-4-su-produccion-en-periodo-julio-2019-junio-2020/> (Consultado el 4 de enero del 2021)

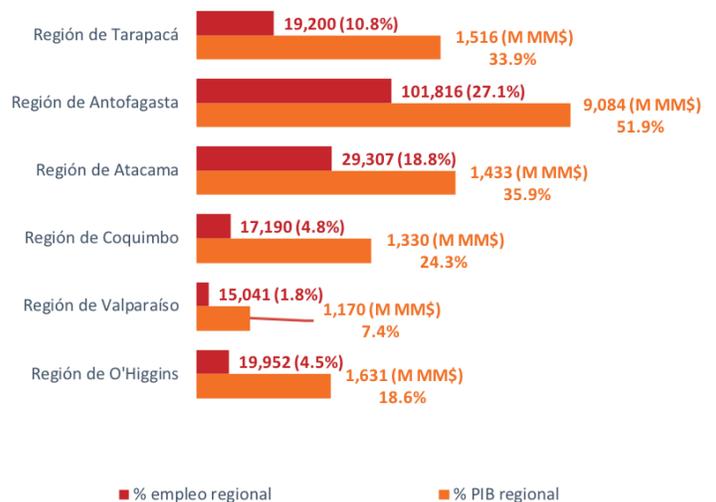
1.2 La Minería en la Región de Antofagasta en Números

A fin de comprender mejor el componente de capital humano, asociado a la Minería regional, es que, a continuación, se exponen las principales cifras económicas en torno esta actividad, así como los principales indicadores que ayudan a la caracterización de quienes trabajan en ella.

PIB y Empleo Regional

En la Región de Antofagasta, la Minería se configura como el principal motor de la economía regional, esto, a causa de su tamaño y de los encadenamientos productivos que genera con sus proveedores provenientes de los demás sectores económicos. Tanto es así, que este es el sector con la mayor participación en el Producto Interno Bruto (PIB) regional (51,9% para el año 2019) empleando a un 27,1% de los ocupados y ocupadas (ver Gráfico 1 y 2).

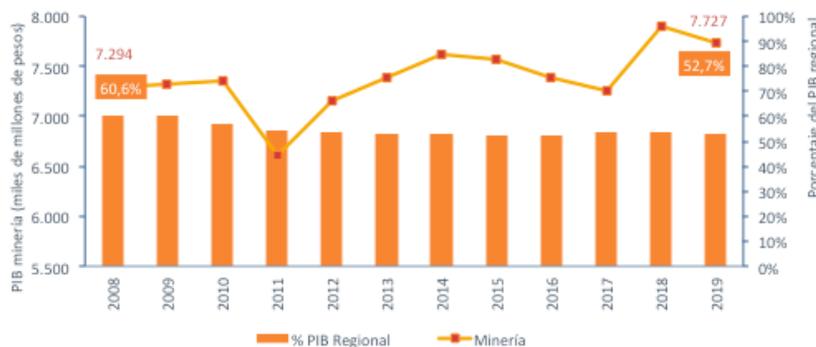
Gráfico 1: Participación de la Minería en el Empleo y PIB Regional, 2019



Fuente: Banco Central y ENE, 2019.

Notas: Nota: PIB regional a precios corrientes año 2019. Empleo promedio año 2019.

Gráfico 2: Evolución del PIB, 2008-2019



Fuente: Banco Central, 2019.

Nota: volumen a precios del año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2013 (miles de millones de pesos encadenados)

Al observar el Gráfico 2 es posible distinguir que, en términos de evolución, mientras los miles de millones de pesos del PIB regional de Minería han aumentado desde el 2008 al 2019, el porcentaje de aporte al PIB regional total de la Minería ha presentado una disminución. Se observa, también, un descenso en los miles de millones de pesos del PIB minería en el último año, llegando a representar un 52,7% del PIB regional.

Es importante hacer notar que la Minería de la Región es la que más aporta en términos relativos al empleo sectorial nacional (25,3% en el trimestre móvil enero-marzo 2021 (ENE 2021)).

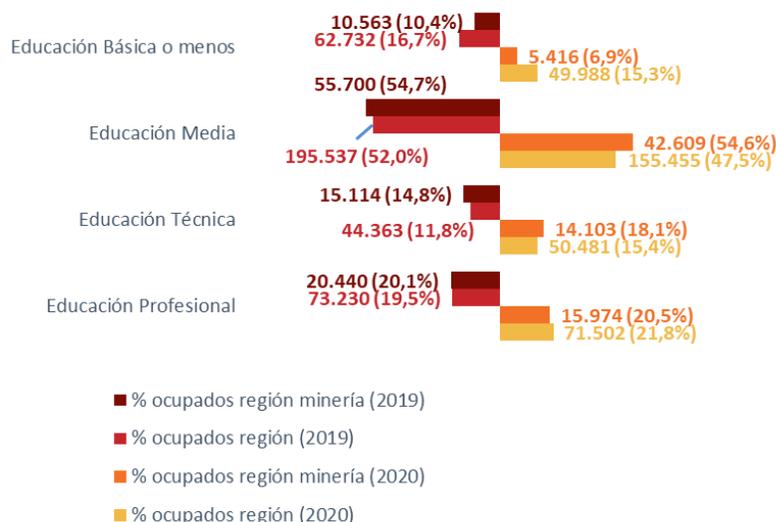
Caracterización de los Trabajadores

Tanto en el total de la región, como en el sector de la Minería, la mayoría de los trabajadores ocupados tienen nivel educacional de Enseñanza Media, seguido por los que tienen Educación Profesional (ver Gráfico 3).

Los trabajadores con Educación Técnica en Minería, representan aproximadamente sólo un sexto del total de trabajadores, éstos aumentaron en 3,3% desde el 2019 al 2020, mientras que; los con educación profesional, disminuyeron en 0,4%.

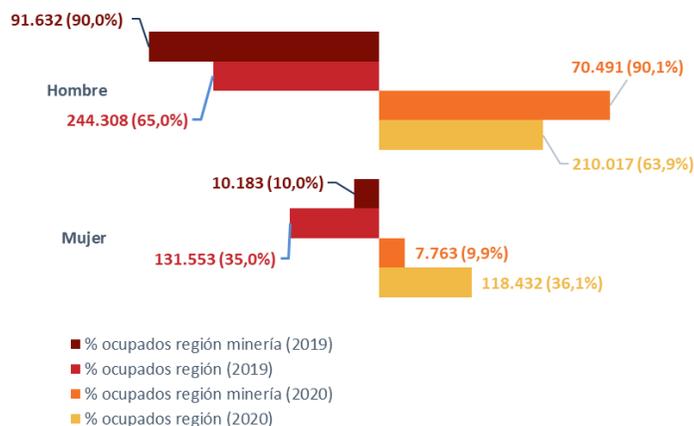
En el 2019 y 2020 el porcentaje de ocupados con nivel educacional de Enseñanza Básica o menos, es mayor en el total regional que en el sector, caso contrario a lo que ocurre con el resto de niveles educacionales, salvo para el caso del promedio de los profesionales ocupados en la región, durante el primer semestre (enero a junio) del 2020.

Gráfico 3: Distribución Ocupados según Nivel Educativo, 2019-2020



Fuente: 2019 y ENE 2020 (primer semestre) ENE
 Nota: La estimación es en función de la ubicación de la empresa

Gráfico 4: Distribución de Ocupados según Sexo, 2019-2020



Fuente: 2019 y ENE 2020 (primer semestre) ENE
 Nota: La estimación es en función de la ubicación de la empresa

En cuanto a la distribución de los ocupados según sexo, cabe señalar, que la Minería supone un rubro altamente masculinizado, lo que se condice con que en la región, los hombres empleados en el sector bordeen el 90%.

Ahora bien, aunque desde el 2019 al 2020, el número total de empleados haya presentado una disminución considerable, tanto en el sector minero, como en el total de los ocupados, en la región, en términos porcentuales, la distribución de ocupados según sexo, varió sólo un 0,1%, aumentando el porcentaje de hombres en el sector minero, frente al caso de las mujeres en este mismo sector.

2

METODOLOGÍA



2. METODOLOGÍA

2.1 Objetivos

El estudio de Brechas de Capital Humano en Minería 2020 tiene por objetivo general caracterizar las brechas entre oferta y demanda de perfiles laborales vinculados a la minería a nivel regional y local.

Para realizar esta caracterización, se entrevistó a empresas mineras y proveedoras (tanto las que se vinculan con la cadena de valor principal, como aquellas que prestan servicios adicionales), a centros de formación, capacitación y certificación, Sindicatos de Trabajadores y Oficinas Municipales de Información

Laboral.

Los resultados que se presentan en este informe constituyen un insumo de gran relevancia para el desarrollo de políticas y programas que apuntan a fortalecer la empleabilidad de las y los habitantes de la región en la minería o en servicios vinculados a ella.

Los objetivos específicos del estudio son los siguientes:



1. **Recoger las necesidades de las empresas en materia de capital humano y su visión sobre la oferta formativa y las oportunidades de generación de empleo a nivel local.**



2. **Caracterizar la oferta de formación, capacitación y certificación disponible en la región para cubrir la demanda de las empresas mineras y sus proveedoras.**

La metodología utilizada para el levantamiento de información fue de carácter cualitativo, basada en la aplicación de entrevistas semi-estructuradas aplicadas vía video llamada, dada la contingencia de la pandemia COVID-19. Las personas informantes

correspondieron a representantes de instituciones productivas, formativas, sindicales y de intermediación laboral, en las distintas comunas de las regiones con alta actividad minera y, particularmente en la Región de Antofagasta.

2.2 Entrevistas Realizadas

En la Región de Antofagasta se realizó un total de 32 entrevistas, entre los meses de octubre y diciembre del 2020, abordando a 23 instituciones de distinto tipo:

- Faenas o yacimientos mineros de empresas de la Región de Antofagasta, que participaron en el estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028 del CCM-Eleva. **Se entrevistó a 9 empresas mineras.**
- Establecimientos de empresas proveedoras de Minería de la Región de Antofagasta, que participaron en el Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028 del CCM-Eleva. **Se entrevistó a 3 empresas proveedoras.**
- Instituciones de formación Técnico Nivel Medio y Técnico Profesional para los cuatro perfiles de mayor demanda en la Cadena de Valor Principal⁴. **Se entrevistó a 4 instituciones de formación.**
- OMIL de comunas que forman parte de la cartera de proyectos mineros (CCM-Eleva, 2019)⁵. **Se entrevistó a 2 OMIL.**
- Sindicatos de las empresas de la Región de Antofagasta que participaron en el estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028 del CCM-Eleva. **Se entrevistó a 3 sindicatos y 1 Federación.**
- Centros de Evaluación y Certificación de Competencias laborales en la Minería. **Se entrevistó a 1 Centro de Evaluación y Certificación.**



4. El criterio de selección de la muestra para las Instituciones de formación Técnico Profesional en la Región, fue que impartieran programas para al menos uno de los cuatro perfiles de mayor demanda en la Cadena de Valor Principal: Mantenedores mecánicos, Mantenedores eléctricos, Operadores de equipos Móviles y Operadores de equipos fijos; exceptuando las instituciones que forman parte de los programas del CCM-Eleva. Esto último, a causa que éstas ya cuentan con un apoyo y respaldo en el camino de alcanzar coherencia entre la oferta formativa de la región y las capacidades demandadas por el rubro minero.

5. Calama, Sierra Gorda y Mejillones son las comunas que forman parte de la cartera de proyectos mineros mencionados en el estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028 del CCM-Eleva. En este estudio se explica que la cartera que se consideró, incorpora los proyectos que tienen mayor grado de seguridad de ser desarrollados. La elección de estas comunas para el levantamiento de información, se hizo a propósito de la proximidad de las mismas al emplazamiento de los proyectos venideros y con el propósito de acotar el estudio, pero es importante no olvidar que las dinámicas territoriales vinculadas a las actividades extractivas, involucran a distintos territorios donde la organización productiva trasciende los límites político-administrativos. Con respecto a esta unidad de análisis, cabe hacer notar que, pese a habernos contactado en reiteradas ocasiones con la OMIL de Sierra Gorda, no fue posible agendar una entrevista.

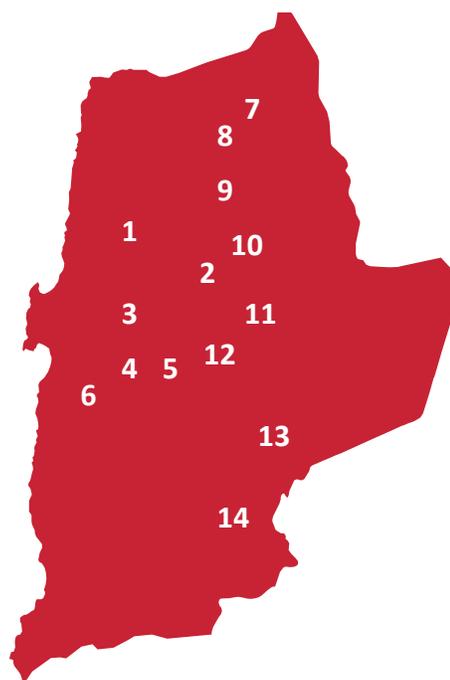
TOTAL DE ENTREVISTADOS

ACTORES	ENTREVISTAS INDIVIDUALES	GRUPALES	TOTAL MUJERES	TOTAL HOMBRES	TOTAL ENTREVISTADOS
Mineras	2	4	8	3	11
Proveedoras	-	3	4	4	8
Sindicatos	3	-	-	3	3
OMIL	2	-	-	2	2
Instituciones de Formación	2	1	2	3	5
Centros de Certificación y Evaluación	-	1	2	1	3
Total Entrevistados	9	8	16	16	32

2.3 Empresas CCM-Eleva Participantes

Empresas Mineras

1. Yacimiento Antucoya (Antofagasta Minerals)
2. Centinela (Antofagasta Minerals)
3. Spence (BHP)
4. Escondida (BHP)
5. Mantos Blancos (Mantos Copper)
6. Lomas Baya (Glencore)
7. Alto Norte (Glencore)
8. El Abra (Freeport)
9. Radomiro Tomic (Codelco)
10. Chuquicamata (Codelco)
11. Ministro Hales (Codelco)
12. Gabriela Mistral (Codelco)



Empresas Proveedoras

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. Belray | 9. Metso |
| 2. Epiroc | 10. Me Elecmetal |
| 3. Enaex | 11. Orica |
| 4. Finning | 12. Sandvik |
| 5. FLSmidth | 13. Siemens |
| 6. Highservice | 14. TTM |
| 7. Komatsu | 15. Taller Lucas |
| 8. Liebherr | |

3

RESULTADOS DEMANDA DE EMPLEO LOCAL



3. RESULTADOS DEMANDA DE EMPLEO LOCAL

En este capítulo se describe la demanda de empleo relacionado con Minería y servicios asociados en la Región de Antofagasta. En un primer momento se presentan, a modo de antecedentes, la demanda laboral acumulada de la Cadena de Valor Principal de la Minería proyectada por CCM-Eleva (2019), para luego dar cuenta de la caracterización de la demanda a partir de los resultados de las entrevistas. Posteriormente se caracteriza la demanda de Servicios Adicionales a la minería. Más adelante, se describen las habilidades requeridas, las distintas estrategias de reclutamiento y contratación de trabajadores, el nudo crítico de la Conmutación de trabajadores y las iniciativas de inclusión de grupos prioritarios.

3.1 Puestos de Trabajo Demandados para la Cadena Principal

La Cadena de Valor Principal constituye un segmento analítico de las empresas mineras y proveedoras, que “incluye la extracción, el procesamiento de minerales (...) y las áreas de mantenimiento que soportan estas dos grandes divisiones”. (CCM-Eleva, 2019: 146).

En los estudios de análisis laborales y de educación en Minería, se usa este corte “pues se considera que es ahí donde están y se requiere la formación especializada en minería” (ídem). En coherencia con los resultados del estudio “Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028” del CCM-Eleva (2019), los puestos de trabajo con más alta demanda acumulada para el 2028 mencionados, fueron los vinculados con el área de operación y mantenimiento, tanto de planta como de mina:

- **Operadores de equipos móviles**
- **Operadores de equipos fijos**
- **Mantenedores eléctricos**
- **Mantenedores mecánicos**

En cuanto a los Operadores de equipos móviles, el estudio señala que proyectan una carencia de 5.025 trabajadores al 2028, presentándose una oferta de 667 trabajadores respecto a una demanda de 5967, lo que representa una brecha acumulada de -88% del total de trabajadores al 2028. Por su parte, los operadores de equipos fijos proyectan una oferta de 521 trabajadores ante una demanda de 3955, estableciéndose una brecha acumulada de -87% al 2028.

En lo que refiere a Mantenedores mecánicos, este es el perfil que presenta la mayor demanda acumulada para el 2028, correspondiente a 8031 trabajadores ante una oferta de 1594, proyectando una brecha acumulada de -80% al 2028. En tanto el perfil de Mantenedores eléctricos, proyecta una demanda acumulada de 1882 trabajadores ante una oferta de 1038 trabajadores al 2028, constituyéndose una brecha acumulada de -43%.

Al respecto, la percepción de las empresas en la región, a propósito de la brecha entre la demanda y la oferta laboral, da cuenta de los problemas que ya existen para contratar los perfiles más requeridos:

“El mercado, digamos, ha estado escaso de talento en términos de disponibilidad, estamos todas las mineras con altas necesidades, todos requiriendo los mismos perfiles, peleándonos por los mismos candidatos, entonces, hemos identificado que es necesario formar mucho más.”

(Encargada de Reclutamiento, Entrevistada 16, 2020)

A continuación, a partir de los testimonios de todos los actores entrevistados para este estudio (representantes de las OMIL, instituciones de formación, sindicatos, encargados de reclutamiento de personal y centros de certificación y evaluación), se construyó la Tabla 1 que muestra las principales características de la demanda de estos cuatro puestos de trabajo.

3.1 Puestos de Trabajo Demandados para la Cadena Principal

Tabla 1: Requerimientos, Dificultades, Deseables y Cobertura Regional para la Contratación de los Perfiles con Mayor Demanda Acumulada para el Norte Grande

Puesto de Trabajo	Requerimientos Mínimos	Dificultades	Deseable	Cobertura Regional
Operador de Equipos móviles	Licencia de conducir con una clase determinada según el tipo de camión (tres cuartos, Jumbo, equipo Caterpillar 797F, de excavación subterránea); Un mínimo de dos, tres, cuatro, hasta diez años de experiencia según el caso; Atender instrucciones y cumplir reglas.	No se encuentran tantas personas con experiencia como lo necesita la industria; postulantes con factores de riesgo como obesidad, hipertensión, diabetes, entre otros	Cinco años de experiencia o más	Insuficiente
Operador de Equipos Fijos	Licencia para manejar la maquinaria necesaria; Un mínimo de tres, cuatro, hasta diez años de experiencia en alguno de los procesos de trabajo; Atender instrucciones y cumplir reglas.	No se encuentran tantas personas con experiencia como lo necesita la industria; postulantes con factores de riesgo como la obesidad, la hipertensión, diabetes, entre otros	Cinco años de experiencia o más	Insuficiente
Jefes de Túneles	Habilidades de liderazgo	Factores de riesgo como la obesidad, la hipertensión, la diabetes, entre otros	Cinco años de experiencia o más	Sin información
Mantenedores Mecánicos	Enseñanza media; Seguir procedimientos de forma adecuada y ordenada	Conocimientos Técnicos; Falta de postulantes y experiencia; factores de riesgo como la obesidad, la hipertensión, la diabetes, entre otros	Estudios técnicos mecánico y eléctrico	Insuficiente
Mantenedores Eléctricos	Enseñanza media; Seguir procedimientos de forma adecuada y ordenada	Conocimientos Técnicos; Falta de postulantes y experiencia; factores de riesgo como la obesidad, la hipertensión, la diabetes, entre otros	Estudios técnicos mecánico y eléctrico	Insuficiente
Ingenieros Especialistas	Estudios de cinco años hacia arriba, validados por organismos de educación en Chile	Faltan personas dispuestas a cumplir turnos de 7x7; Factores de riesgo como la obesidad, la hipertensión, la diabetes, entre otros.	Estudios profesionales	Sin Información
Analítica Avanzada de datos	Estudios de cinco años hacia arriba, validados por organismos de educación en Chile	Carencia de estos profesionales vinculados con el área de la minería	Estudios profesionales	Sin Información

3.2 Puestos de Trabajo Demandados para Servicios Adicionales a la Minería

Tanto en la región, como en el país, la actividad minera genera encadenamientos productivos con otros sectores económicos, fenómeno que favorece la creación de empresas que proveen de diversos insumos y servicios. Este tejido de empresas, es clave en el proceso productivo de la minería, y una importante fuente de empleo nacional (CM, 2020).

Se entenderá por trabajo indirecto al conjunto de actividades que quedan excluidas de la actividad económica de “Explotación de Minas y Canteras” según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) pero que, sin embargo, se vinculan con el rubro de la Minería, en este caso, proporcionando servicios necesarios para el desarrollo del sector, tales como: alojamiento y hotelería, alimentación, aseo, transporte de trabajadores y de materiales e insumos, logística, seguridad industrial, servicios de recursos humanos, lavandería, entre otros.

Cabe hacer notar que más que la profesión u oficio del trabajador, lo que define un empleo directo en Minería, es el rubro en el que está inscrita la empresa que contrata al trabajador. El Reporte Anual 2019 del Consejo Minero (CM, 2020) evidencia que al 2019 hay 2,55 empleos indirectos en la Minería por cada empleo directo, lo que llega a casi triplicar su frecuencia. Esta tendencia se viene dando durante la última década.

Como primer paso para esclarecer las brechas existentes entre la oferta y la demanda de trabajadores/as en servicios adicionales a la Minería, a partir del discurso de los entrevistados se identifican los perfiles y áreas que presentan mayor demanda presente y futura

Los servicios más mencionados se vinculan al rubro de la Alimentación y Hotelería destacando puestos de trabajo como auxiliar de cocina, maestro y ayudante de cocina. Un servicio de los más mencionados que no se vincula a este rubro dice relación al operador de grúa horquilla.

Un segundo grupo de servicios más mencionados se vincula al rubro de la seguridad y de la limpieza. Los guardias de seguridad constituyen el quinto puesto de trabajo más mencionados. Asimismo, destaca también el personal de aseo general e industrial junto con personal de lavandería.

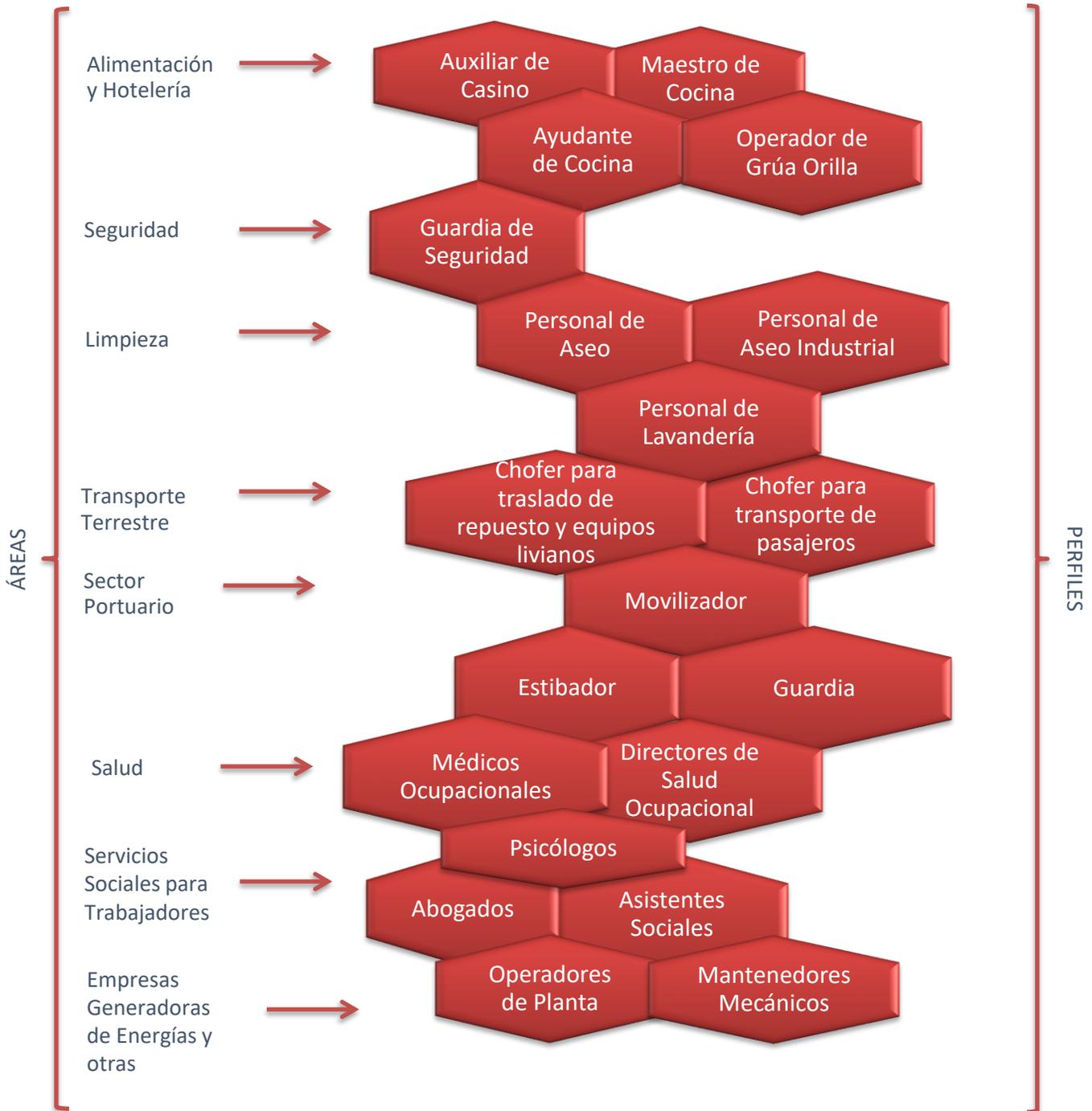
Un tercer grupo de servicios mencionados dice relación con el transporte terrestre y personal portuario. Aquí, destacan los choferes para traslado de indumentaria y personal, además de movilizadores, estibadores y guardias portuarios.

Por último, un último grupo, con los servicios menos mencionados, remite a los rubros de Salud; Servicios Sociales para Trabajadores; Distribuidoras de Gas Licuado, Empresas Termoeléctricas; Empresas de Energías Renovables (energía eólica y fotovoltaica); Empresas de fabricación de explosivos; Empresas de Distribución y comercialización de productos químicos y petroquímicos.

En el esquema de la página siguiente se presentan los puestos de trabajos ordenados de arriba hacia abajo en función de qué tan mencionados fueron, agrupándose los más mencionados arriba y los menos mencionados abajo.

Fuente: Reporte anual 2019 Consejo Minero a partir de información del INE y Cochilco (CM, 2020)

3.2 Puestos de Trabajo Demandados para Servicios Adicionales a la Minería



3.3 Habilidades Requeridas

En este apartado, se presenta la percepción de los distintos actores respecto a las habilidades requeridas para la industria minera. En este ámbito, los entrevistados refuerzan la necesidad de ciertas competencias transversales que se vinculan a los perfiles laborales que se requieren. Estas fueron las habilidades mencionadas por los entrevistados como parte de los comportamientos que las empresas esperan que tengan sus trabajadores y postulantes:

- Propósitos vinculados con los objetivos de la empresa, que entiendan su rol y cuál es el aporte de ellos para el país.
- Aspiraciones de mejorar, evolucionar y desarrollarse.
- Ideas y propuestas de innovación, que contribuyan con conocimientos para encontrar nuevas y mejores formas de hacer el trabajo.
- Capacidades para trabajar en equipo.
- Aceptación a las diferencias sexuales, físicas, psicológicas, étnicas, etc.
- Capacidad de atender instrucciones y cumplir reglas con rigurosidad, no saltarse etapas.
- Responsabilidad con el trabajo.
- Habilidades de comunicación.
- Capacidades para relacionarse con más personas

En el marco de estas habilidades, cabe señalar que destacan, debido a la densidad con las que son mencionadas por los entrevistados, las capacidades para relacionarse con más personas, las habilidades de trabajo en equipo y habilidades de comunicación.

En cuanto a la capacidad para relacionarse con otros, esta cobra relevancia en un escenario de convivencia prolongada con otros, situación que se desarrolla, principalmente, dentro del sistema de turnos. Esta habilidad puede llegar a ser excluyente debido a la incidencia que puede tener en la convivencia diaria de los trabajadores:

“ Se pide generalmente 7 x 7 y lo que conlleva el 7 x 7, entonces, obvio que el trabajador o trabajadora, tiene que saber de una buena relación, relacionarse bien con sus pares y lo que conlleva estar 7 días conviviendo con un grupo, porque eso ,a lo largo de los 7 días, después de una cantidad de tiempo también, el séptimo día, como decimos nosotros, el quinto día ya es complicado, entonces, tiene que haber una buena relación, uno tiene que estar preparado para eso, y es una exigencia, si no se cumple, el trabajador o trabajadora tendrá que salir del equipo. ”

(Representante de Sindicato, Entrevistado 4, 2020)

Esta habilidad se relaciona fuertemente con el trabajo en equipo, puesto que ocupa un lugar importante en la búsqueda de una convivencia óptima que facilite el logro de los objetivos comunes:

“ Un documento, no representa todo lo que tú conoces, es como tu te presentas a este desafío, si uno cree que se las sabe todas, va a perder. En un ambiente laboral y en todas partes, en un equipo de fútbol, el más bueno también pierde, porque no se alinea al equipo. ”

(Representante de Sindicato, Entrevistado 4)

3.3 Habilidades Requeridas

En lo que refiere a las habilidades de comunicación, los entrevistados tienden a referir esta dimensión en el ámbito de las habilidades blandas, donde se sostiene que existe una deficiencia mayor en este tipo de habilidades en contraste con el conocimiento óptimo que presentan los trabajadores, de manera que se vuelve clave trabajar en esta dimensión

“*Qué es lo que necesitan ustedes [al encargados de reclutamiento] y me decían, nosotros lo que necesitamos son las habilidades blandas, porque ahí está fallando el personal de contratación, profe, no se preocupe de los contenidos, nosotros tenemos tanto dinero que podemos traer a los especialistas de otros lados, el tema es la formación en las habilidades blandas (...). Las habilidades blandas eran las que fallaban.*”

(Representante de institución de formación, Entrevistado 9, 2020)

En términos generales, es recurrente que se mencionen las “habilidades conductuales” dentro de las habilidades requeridas para la industria minera, lo que coincide con las habilidades deficitarias destacadas por los entrevistados en estudios anteriores del Observatorio Laboral.

“*(...) Lo que más nos llamó la atención, es la falta de habilidades blandas... la mayor parte es muy inteligente, es mucho más inteligente que yo, jóvenes pero brillantes diría yo, pero no saben hacer una presentación, no saben dar su punto de vista, no saben expresarse adecuadamente, no saben escribir, no saben comunicarse adecuadamente por mail, no saben establecer un argumento.*”

(Entrevista a Líder Sectorial, OLAB 2017: 12)

En este punto, es importante señalar que los énfasis desarrollados por los entrevistados ratifican los elementos planteados en el “*Modelo de Competencias Transversales para la Industria Minera 4.0*” (CCM-Eleva, 2019c), documento diseñado por el Consejo de Competencias Mineras que sintetiza las competencias requeridas, donde se establecen las siguientes:

1. Aprender y enseñar a otros
2. Coraje y orientación a los resultados
3. **Comunicación**
4. Disciplina operacional
5. Diversidad e inclusión
6. Ética y responsabilidad
7. Resolución de problemas
8. **Trabajo con otros**

Este modelo puede complementarse con lo señalado en el “*Modelo de Competencias Conductuales para la Minería*” (2019), documento que menciona las competencias conductuales requeridas por la industria, en el marco del proyecto ELEVA dirigido a los equipos directivos, técnicos y docentes, de instituciones formativas y de capacitación en Minería. Allí destacan competencias como *el razonamiento lógico matemático, creatividad e innovación, pensamiento crítico, análisis de datos y juicio para la toma de decisiones* (CCM-Eleva, 2019).

Por último, en cuanto a las prestadoras de servicios, se comenta que, en la mayoría de los casos, los requisitos y competencias exigidas, son mucho menores. Esto último, a causa del alto grado de rotación de personal, sobre todo, a causa de los bajos sueldos ofertados, por ejemplo, por las empresas de alimentación y aseo.

Este tipo de habilidades agrupa prácticas como la responsabilidad, la tolerancia a las labores rutinarias, la capacidad de resolver conflictos y destreza para comunicarse (OLAB, 2017 b). Además, por lo general, lo que se solicita a estos postulantes, es el certificado de antecedentes, y que sean parte de un sistema de previsión de salud.

3.4 Estrategias de Contratación de Trabajadores

En este apartado, se expondrán las estrategias que usan las empresas entrevistadas para la toma de decisiones de contratación. Dentro de éstas, encontramos dos tipos:

PROCESOS CENTRALIZADOS

Suelen llevarse a cabo en empresas que tienen operaciones en distintas zonas geográficas, y se justifica el uso de estos diciendo que promueven una optimización del trabajo y del tiempo de selección de personal, al mismo tiempo en que se consigue alcanzar una visión “más corporativa”, que genera unidad en los criterios para la toma de decisiones.

PROCESOS DESCENTRALIZADOS

Son aquellos en los que las decisiones de contratación, se toman con un equipo que trabaja exclusivamente para la faena desde donde se levanta el requerimiento.

A continuación se describen las cuatro etapas principales que conforman los procesos de contratación de trabajadores:

1. Levantamiento del Requerimiento: Para el caso de los procesos centralizados de contratación, en esta etapa es fundamental la existencia de un diálogo permanente entre el nivel central y el centro de trabajo desde donde se requiere la nueva contratación.
2. Publicación: Primero, suele realizarse una búsqueda interna entre los trabajadores ya contratados. Luego se desarrolla una búsqueda externa en la que se detalla claramente el cargo, el lugar de trabajo y el tipo de jornada.
3. Filtro Curricular: Los y las encargados de reclutamiento se aseguran que las personas cumplan con todos los requisitos, revisando y validando, exhaustivamente, la documentación de selección (títulos, licencias de conducir, declaraciones y revisión de hojas de vida del conductor, son algunos de los ejemplos según el perfil requerido). Este proceso, a veces, se externaliza.
4. Procesos de Evaluación: También, en algunos casos, es un proceso que se externaliza y, dependiendo de la empresa, las siguientes evaluaciones se realizan de forma paralela o en distinto orden secuencial:

MODELO GENERAL DE CONTRATACIÓN EN MINERÍA



3.4 Estrategias de Contratación de Trabajadores

- **Evaluación Psicolaboral:** consiste en una evaluación de las conductas y aspiraciones de los postulantes, que se realiza a partir de entrevistas, donde se indaga en las motivaciones, las expectativas, posibilidad de traslado y en las habilidades conductuales necesarias para el cargo.
- **Entrevista Técnica:** consiste en una evaluación acerca de los procesos específicos del cargo y se realiza en conjunto con el jefe de la solicitud del cargo, a veces con la gerencia o superintendencia, y psicólogos encargados del proceso de reclutamiento.
- **Evaluación Preocupacional:** consiste en la realización de exámenes médicos (para trabajar en altura, chequeos cardíacos, edad, consumo de drogas, son algunos de los ejemplos según el cargo) para determinar una nómina de riesgos.

A medida que acontece el descarte de candidatos en el transcurso de estas etapas, se comunica al postulante cuáles son las razones de eliminación durante el proceso de selección; mientras que, para el caso de los seleccionados, se solicita documentación de contratación.

3.5 Conmutación y Contratación Local: Desafíos

En este apartado se analizará la demanda laboral minera y su vínculo con la empleabilidad regional, abordando, principalmente, la percepción de los distintos actores respecto a las causas y consecuencias de la conmutación de trabajadores.

Para tales efectos, es necesario plantear como antecedente que la Cadena de Valor Principal de la industria extractiva minera global, ha vivido un proceso de externalización de las tareas no esenciales, hecho que se manifiesta de manera ejemplar en el caso de Chile, donde solo el 11,7% del total de trabajadores mineros estaba subcontratado, hecho que cambió rápidamente una vez que llegaron al país grandes flujos de Inversión Extranjera Directa (IED).

Ya desde el 2007, alrededor **de dos tercios de los trabajadores mineros chilenos han pasado a ser trabajadores subcontratados**, fenómeno que se ha visto facilitado por la creciente flexibilización del mercado laboral por parte del Estado. Esta creciente externalización ha afectado directamente al número de empresas proveedoras de servicios mineros que, según Fundación Chile (2012, 2014), eran alrededor de 3.443 firmas en el 2007, las que pasaron a ser 5.998, para el 2012 (Atienza, Arias-Loyola, & Lufin, 2020).

Según el “Reporte Laboral Sectorial de Minería: Antofagasta” del Observatorio Laboral Regional de Antofagasta, publicado en el año 2017, los principales rubros en los que se desempeñan las empresas proveedoras en la minería son: **Contratistas; Equipos y Provisiones; Servicios de Ingeniería y Consultoría; y Servicios de Soporte.**

Dentro de estas empresas, existen matices que se establecen de acuerdo a la escala de operación territorial, es decir, si las proveedoras tienen alcance regional, nacional o internacional. En el caso de la Región de Antofagasta, el incremento en el número de proveedores de servicios mineros, estuvo y está dominado, sobre todo, por pequeñas y medianas empresas con una capacidad exportadora muy limitada, donde casi ningún proveedor estratégico chileno ha logrado ser global (Atienza, Arias-Loyola, & Lufin, 2020).

Llegado a este punto, cabe hacer notar que la producción minera es de carácter “fragmentado”, es decir, se coordina para funcionar en un patrón de división espacial del trabajo, con distintos roles dentro de un encadenamiento productivo mundial.

3.5 Conmutación y Contratación Local: Desafíos

Esta característica de la industria minera fue mencionada recurrentemente por los actores, quienes dan cuenta del rol que ocupan las empresas proveedoras de Santiago en los procesos de dotación de trabajadores en el sector:

“Entonces, hoy día se han perdido puestos de trabajo propios de las empresas, porque eso lo han sacado a un tercero, empresas colaboradoras que les llamamos nosotros (...). Los contratistas no son de la región, son empresas que vienen de afuera, generalmente son empresas que tienen su sede en Santiago y ellos hacen todo un tema de captar gente y empezar a colocar gente donde se necesita.”

(Presidente de Sindicato, Entrevistado 4, 2020)

Al respecto, según las diferentes plataformas de proveedores, a nivel país, entre el 54% y el 63% de las sedes de los proveedores de servicios mineros están ubicadas en Santiago de Chile, esta cifra se eleva a 90% si se consideran sólo las sedes de los grandes proveedores y las principales sucursales de las multinacionales (Atienza et al., 2018).

En contraste, la región minera más grande del país, Antofagasta, apenas concentra entre el 13% y el 25% de las sedes de los proveedores de servicios mineros chilenos. Este grupo corresponde a empresas pequeñas y medianas con tasas muy altas de nacimiento y muerte (Atienza, Arias-Loyola, & Lufin, 2020).

Es así como, en el caso de Chile, esta división espacial del trabajo implica que en la Región Metropolitana exista una especialización en servicios de conocimiento, tales como servicios de exploración, ambientales y de ingeniería; mientras que, **las regiones mineras la especialización se genera en tareas rutinarias como mantenimiento y reparación, proyectos de construcción menores y servicios de alquiler.**

Este patrón espacial tiene una influencia directa y fuerte en el potencial para la promoción de vínculos tecnológicos y transferencia de conocimiento, ya que las capacidades instaladas en las empresas proveedoras mineras tienden a estar más desarrolladas en la Región Metropolitana que en las mismas áreas extractivas (Ibíd.) Es por esto que, en la Región de Antofagasta, son frecuentes las opiniones que abogan por la generación de insumos con un mayor componente tecnológico, que favorezca la competitividad local frente a empresas proveedoras de otras regiones y del mundo.

Al describir las percepciones que existen sobre la actividad económica de proveedores en la región, en un informe del Observatorio Laboral Regional de Antofagasta publicado el 2019 titulado “Brechas de Capital Humano Proveedoras a la Minería”, en una de las entrevistas se sostiene:

“[...] La cadena de valor es corta... sectores como innovación tecnológica que son estas pequeñas innovaciones para mejorar procesos... está dominado prácticamente por empresas de Santiago que vienen y ofrecen alguna tecnología en particular, o sea nosotros no hemos tomado el liderazgo en eso... no tenemos la cultura del emprendimiento todavía en tecnología... O sea yo creo que la contribución del sector tecnológico pero a baja escala es muy crítica en la zona.”

(OLAB, 2019, PAG 10 Y 11).

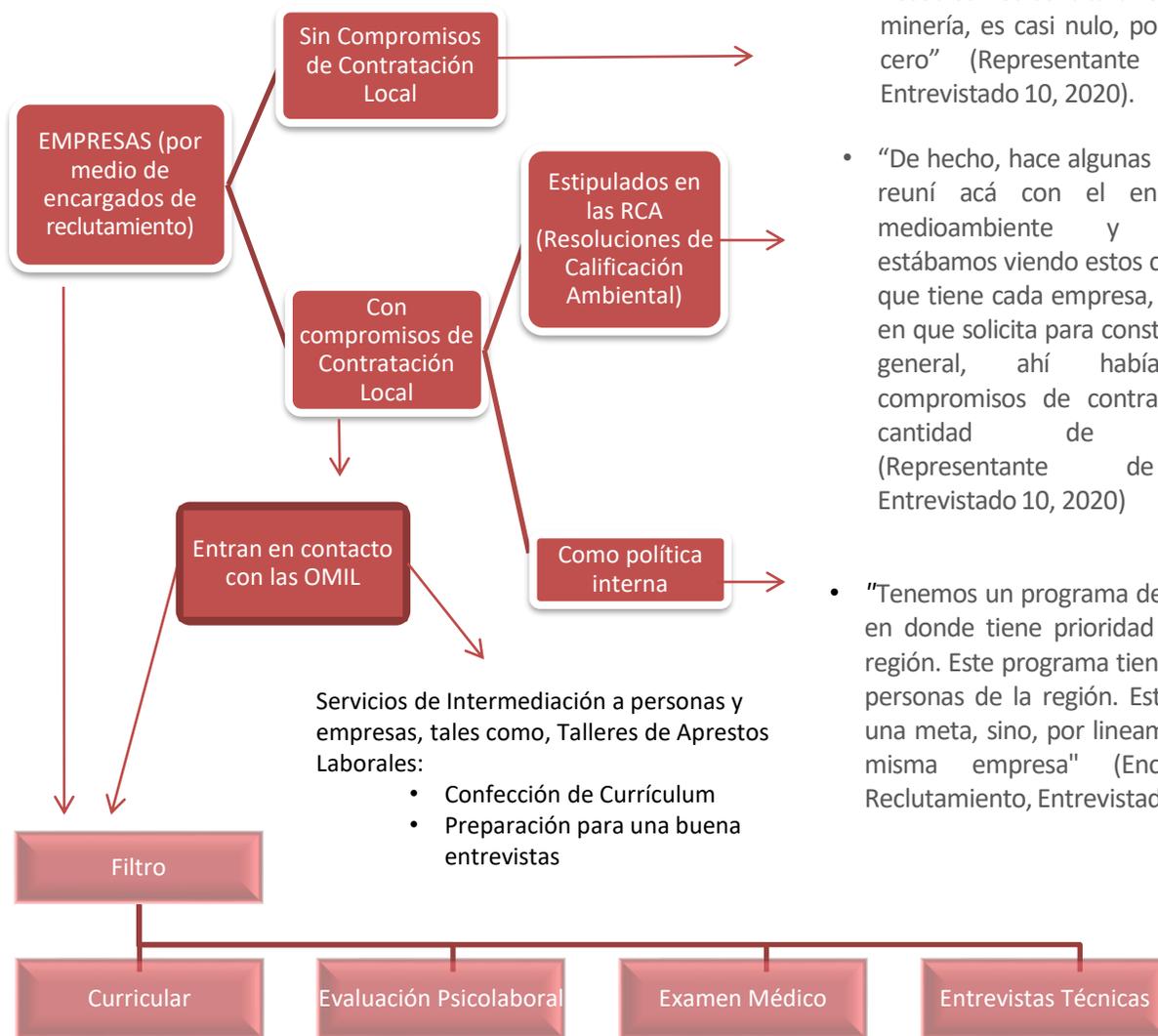
Por su parte, desde la posición de intermediación entre la demanda y oferta laboral, los representantes de las OMIL (2020) entrevistados, distinguen entre las empresas que están comprometidas con la contratación de mano de obra local y las que no, haciendo la salvedad que son sólo las primeras, las que entran en contacto con las Oficinas de Intermediación Laboral en las respectivas comunas donde se ubican las distintas faenas.

3.5 Conmutación y Contratación Local: Desafíos

Dentro de los discursos, se explica que la existencia de este nexo entre los encargados de reclutamiento de las distintas empresas y las OMIL, depende, en la mayoría de los casos, de la voluntad de las empresas, pero también, en otros, de ciertos compromisos adquiridos en el marco de Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA).

Parte de los representantes de las OMIL, comentan las ventajas que implican la contratación de las personas de la zona, entre las que destaca la disminución de riesgos en el traslado de los trabajadores, menos costos en el transporte, menos desgaste de energía para el trabajador, y un apoyo más expedito cuando surgen eventualidades en las empresas.

ESQUEMA LABOR Y PERCEPCIÓN OMIL



Testimonios:

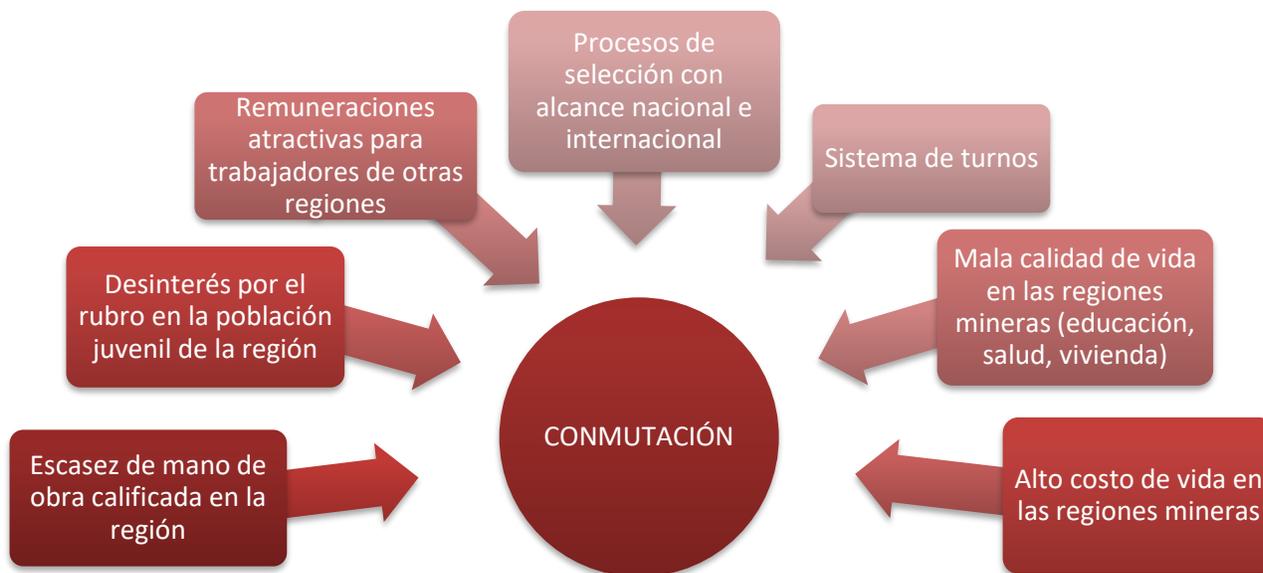
- “Si nosotros hablamos de lo que a nosotros nos solicita directamente la minería, es casi nulo, por no decirte cero” (Representante de OMIL, Entrevistado 10, 2020).
- “De hecho, hace algunas semanas me reuní acá con el encargado de medioambiente y justamente estábamos viendo estos compromisos que tiene cada empresa, al momento en que solicita para construir y, por lo general, ahí habían ciertos compromisos de contratar a cierta cantidad de personas” (Representante de OMIL, Entrevistado 10, 2020)
- “Tenemos un programa de aprendices, en donde tiene prioridad gente de la región. Este programa tiene un 99% de personas de la región. Esto no es por una meta, sino, por lineamientos de la misma empresa” (Encargada de Reclutamiento, Entrevistada 13, 2020)

3.5 Conmutación y Contratación Local: Desafíos

En el siguiente esquema, es posible apreciar las causas que producen el fenómeno de la conmutación, según los discursos de los distintos entrevistados.

A su vez, la contratación local también se ve afectada por distintos factores y, la percepción de los entrevistados, respecto a los cargos más o menos solicitados localmente, se explica mediante las siguientes razones:

PERCEPCIÓN SOBRE CAUSAS DE LA CONMUTACIÓN:



1. Razones Económicas: El acceso a bienes y servicios en las regiones mineras que presentan un alto costo de vida, provoca que la gente con cierto nivel de ingreso busque emigrar para que el dinero les rinda, por lo que se presenta la situación que, aunque las empresas contraten personas localmente, una vez adquirida cierta estabilidad económica, el habitante busca cambiarse de región. Si el sueldo es muy bajo y la empresa no costea los traslados, no es conveniente para el trabajador conmutar, por consiguiente, existen cupos de puestos de trabajo que, a propósito de los bajos sueldos ofertados, se llenan con gente de la región.

Esto pasa en el caso de empresas proveedoras o contratistas de tamaño mediano y pequeño, mientras que existen empresas grandes que prestan servicios a la minería, que tienen a muchos trabajadores conmutantes y también con bajos sueldos, pero siempre costeados el traslado.

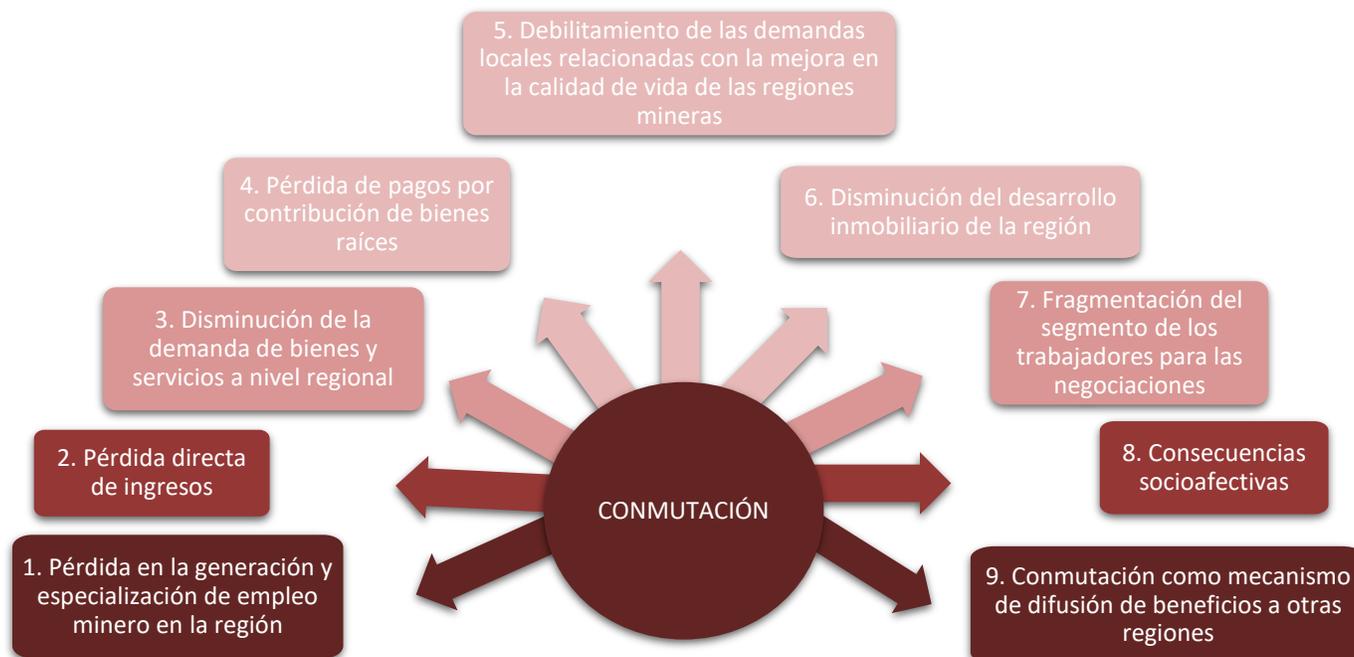
2. Razón Temporal: Suele suceder que para ciertas labores se necesitan a muchos trabajadores por un periodo limitado de tiempo. En algunos casos, el número de trabajadores disponibles en la región no da abasto, por lo que se buscan a personas provenientes de otras regiones. Este es el caso de vacantes para cargos en la construcción de infraestructura y mantenimiento de equipos, donde se demanda mano de obra local, y al mismo tiempo, de otras regiones.

3. Razones Sociales: Existen motivos de contratación relacionados a la confianza que provocan profesionales formados en regiones y universidades de la zona centro y sur del país. Esto, sumado a que varias de las funciones administrativas y gerenciales se desarrollan fuera de la región, lo que incide en una tendencia a contratar más profesionales para cargos altos que viven fuera, trabajando en Antofagasta, o que viven y trabajan fuera de la región.

3.5 Conmutación y Contratación Local: Desafíos

En el siguiente esquema es posible apreciar los efectos que los distintos actores entrevistados le atribuyen al fenómeno de la conmutación:

PERCEPCIÓN SOBRE LOS EFECTOS DE LA CONMUTACIÓN:



1. Pérdida en la generación y especialización de empleo minero en la región: Las regiones mineras presentan mercados laborales cada vez más delgados, donde los trabajadores especializados y calificados no se concentran en la regiones mineras, si no más bien, se distribuyen por todo el país (Atienza, Arias-Loyola, & Lufin, 2020).

2. Pérdida directa de ingresos: Existe una fuga de salarios hacia otras regiones.

3. Disminución de la demanda de bienes y servicios a nivel regional: Los recursos que se generan en la región se gastan en otras regiones, lo que disminuye la demanda de bienes y servicios locales. Este fenómeno tiene una excepción, ya que la demanda de algunos bienes y servicios asociados a la minería, se ve potenciada a nivel regional (almacenes, restaurantes, empresas de turismo, empresas dedicadas al entretenimiento, entre otras); pero para el resto, y a propósito de la fuga de salarios, existe una pérdida del potencial de diversificación en otras áreas de la economía local.

Es así entonces que, disminuye también, el potencial de crear y diversificar otro tipo de empleos.

4. Pérdida de pagos por contribución de bienes raíces: Los conmutantes residen en una región distinta a la que trabajan, por lo que las contribuciones se pagan, también, en otras regiones.

5. Debilitamiento de las demandas locales relacionadas con la mejora en la calidad de vida de las regiones mineras: Al no existir inserción territorial de los trabajadores en el territorio regional, existe menos interés colectivo en mejorar la calidad de vida de las personas que residen en las regiones mineras.

6. Disminución del desarrollo inmobiliario de la región: Además de la pérdida de pagos por contribución de bienes raíces, la conmutación disminuye la demanda para el sector inmobiliario en la región.

3.5 Conmutación y Contratación Local: Desafíos

7. Fragmentación del segmento de los trabajadores para las negociaciones: Los trabajadores se ubican actualmente en distintas regiones del país, por lo que la identidad y los intereses colectivos se ven fragmentados, a propósito de esta situación.

8. Consecuencias socio afectivas: Sin duda, tanto el sistema de turnos, como la conmutación, implican variaciones en la convivencia del núcleo familiar del trabajador, el que se puede ver afectado tanto de forma positiva como negativa (OLAB, 2017 b).

9. Conmutación como mecanismo de difusión de beneficios a otras regiones:

- a) Al aumentar los salarios de las personas que conmutan, aumentan los recursos disponibles para consumo en las regiones de origen de los trabajadores, lo que promueve la diversificación de bienes y servicios ofertados localmente.
- b) Aumentan los establecimientos educacionales vinculados con el sector minero en las regiones de origen.
- c) Aumento de provisión de infraestructuras urbanas y otros servicios en las regiones de origen.

El fenómeno de la conmutación ha sido ampliamente debatido y estudiado en la Región de Antofagasta. Éste, tiene causas y efectos en las características del empleo regional que resultan ser bastante **controversiales en términos de percepción**.

Como hemos visto, los actores entrevistados tienden a vincular este fenómeno con la pérdida de recursos en la región, donde solo hay acceso a trabajos con ingresos bajos, a la vez se percibe que los empleos con mayor remuneración terminan siendo aprovechados por personas de otros territorios, de manera que los recursos finalmente no aportan al desarrollo económico de la región.

“ *Los niveles ejecutivos -superintendentes etc-, son un porcentaje menor que opta por quedarse a residir en las regiones de Antofagasta y Tarapacá, el resto ha migrado a Santiago o también hemos capturado candidatos desde Santiago y las regiones de más al sur, esto principalmente debido a las carreras de formación que ofrecen las universidades* ”

(Encargado de Reclutamiento, Entrevistado 22, 2020).

Esta visión, establece puentes con estudios académicos que dan cuenta del desafío que enfrenta el país en miras a desarrollar una industria globalmente competitiva de proveedores de servicios en un contexto en que **los encadenamientos productivos son cada vez más débiles en las regiones mineras** (Atienza, Arias-Loyola, & Lufin, 2020).

Esta situación contribuye al desarrollo de un arraigo territorial menor por parte de las empresas proveedoras en las regiones, en las que está aconteciendo un fenómeno de **“vaciamiento” regional**, a propósito de nexos decrecientes con las empresas mineras que operan en los territorios (ibid.).

3.6 Inclusión de Grupos Prioritarios

En distintos sectores económicos, dentro de los que se encuentra la Minería, la temática de inclusión laboral en Chile ha comenzado, poco a poco, a adquirir relevancia dentro de los programas, políticas y proyectos, tanto en el ámbito público como privado. Al mismo tiempo, las conductas sexistas y la discriminación a la diversidad, han empezado a ser parte de las conductas y valores indeseados en los procesos de selección, evaluación y certificación de los trabajadores.

A continuación, se revisará la situación en la que se encuentra la inclusión de distintos grupos prioritarios en Minería.

MUJERES

A lo largo de los años, las diferentes culturas van estableciendo, asignando e imponiendo roles específicos de trabajo de acuerdo a distintos sistemas de clasificaciones. Cuando estos últimos se estandarizan bajo el criterio del género, se habla de división sexual del trabajo, y, dependiendo de las sociedades, se instauran áreas de inclusión y exclusión femenina y masculina.

Para el caso de nuestra cultura, a las mujeres se les asigna comúnmente las áreas de servicios (OLAB 2020, Boletín N°5).

La Minería, no representa precisamente una excepción a la regla, por lo que regularmente quedan dedicadas, por ejemplo, a labores de alimentación, hotelería, aseo y administración. Del mismo modo, existen áreas de exclusión femenina, que en el caso de este sector económico en particular, son mayoritariamente las áreas que forman parte de la cadena de valor principal (CCM-Eleva,2020).

“El área de servicios está casi enfocado mucho al género femenino, tenemos oferta, pero del rango bajo. (...) En área de servicios se contratan más mujeres”

Representante de OMIL, Entrevistado 10, 2020

Es preocupante que las áreas de operaciones y mantenimiento, que justamente son las que presentan mayor porcentaje de demanda acumulada, son en las que existe menos participación porcentual de las mujeres. Al respecto, se menciona la existencia de tres grandes barreras para la inclusión de mujeres:

1. Carencia de planificación de desarrollo profesional

- Una vez contratadas las mujeres en la industria minera, no existe una planificación formal para desarrollarse como profesional. Este tipo de planificación, influiría en la permanencia de las mujeres en las organizaciones. En este sentido, su proyección estaría fuertemente ligada a la percepción de factibilidad de lograr ascensos, mejores ingresos e incluso alcanzar puestos de liderazgo en la empresa (CCM-Eleva, 2020)

2. Faltan medidas que permitan conciliar el trabajo y la vida personal

- En este punto, resulta especialmente compleja la naturaleza del trabajo en faenas mineras, debido al sistema de turnos con el que se opera, la lejanía de sus hogares y la conectividad (CCM-Eleva, 2020). “Para avanzar en la inclusión femenina en la industria, es necesario incorporar medidas de conciliación para los distintos perfiles familiares, con especial énfasis en situaciones derivadas de la maternidad” (CCM-Eleva, 2020, pág. 6).

3. Existencia de una cultura de discriminación

- “En ambientes altamente masculinizados como la Minería, resultan habituales prácticas relacionadas con la discriminación de género. Esto se evidencia en un trato denostativo hacia la mujer, a través del hostigamiento sexual y la invisibilización de sus opiniones” (CCM-Eleva, 2020, pág. 7)

3.6 Inclusión de Grupos Prioritarios

BARRERAS DE INCLUSIÓN FEMENINA

Las barreras mencionadas en el esquema anterior suelen ser abordadas por los entrevistados desde perspectivas similares. En un primer ámbito, destaca la necesidad de relevar las dificultades de contratación femenina en el sector en miras a establecer mecanismos institucionales que aseguren la participación femenina:

“Como mujer me toca relevar este tema, (...) Hasta que no les exijamos por ley, por normativa, por controles a la industria, la paridad en términos de participación, de contratación, (...) entonces, yo hago esa analogía con lo que estamos viviendo como país también, y esto, con harta fuerza hay que relevarlo, ese es el gran llamado.”

(Representante de institución de formación, Entrevistada 8, 2020)

Asimismo, en relación a la compatibilidad entre el trabajo y la vida personal, es un fenómeno que debe analizarse desde varias aristas. En relación con esto, uno de los entrevistados comenta:

“Porque acuérdesese que a la mujer también se le discrimina por quedar embarazada”

(Representante de Sindicato, Entrevistado 4, 2020)

Por su parte, los testimonios también dan cuenta de la existencia de una cultura minera de discriminación, comprendiendo que se vuelve indispensable, tanto en la etapa de formación como una vez ya contratadas las mujeres, que se generen dinámicas de respeto en los tratos y aceptación de las diferencias de género.

“En el ámbito minero hay una discriminación, (...), Chile tiene una cultura machista (...). Yo he tenido la fortuna de tener a alumnas en electricidad y ya ahora son ingenieras en automatización y control, siento que eso es parte de lo que nosotros mismos hemos construido en las creencias sociales y eso ya hay que irlo cambiando, se supone que ya eso hace años tenía que haber cambiado (...). El hecho de ser mujer hace que el sueldo siempre sea menor, haciendo la misma función que un hombre y eso no puede ser, necesitamos una sociedad más justa y más humanitaria, sin discriminación.”

(Representante de institución de formación, Entrevistado 9, 2020)

Ahora bien, según los entrevistados, efectivamente, han acontecido cambios tanto en el proceso de formación, de contratación, como dentro de los mismos contextos laborales, sin embargo, estos cambios han sido lentos. Dentro de los discursos surgidos desde el área formativa, de las OMIL y de las mismas empresas mineras, se aboga por generar políticas específicas que aseguren cohesión y continuidad en medidas de formación y contratación de mujeres. La división sexual del trabajo se inculca a través de la cultura desde muy temprana edad, por lo que varias de las brechas se establecen antes de entrar al mercado laboral.

“En la participación de mujeres en estas carreras, se reproduce la discriminación vertical y horizontal que existe en términos de que muy pocas mujeres son las que eligen estudiar carreras asociadas a estas industria”

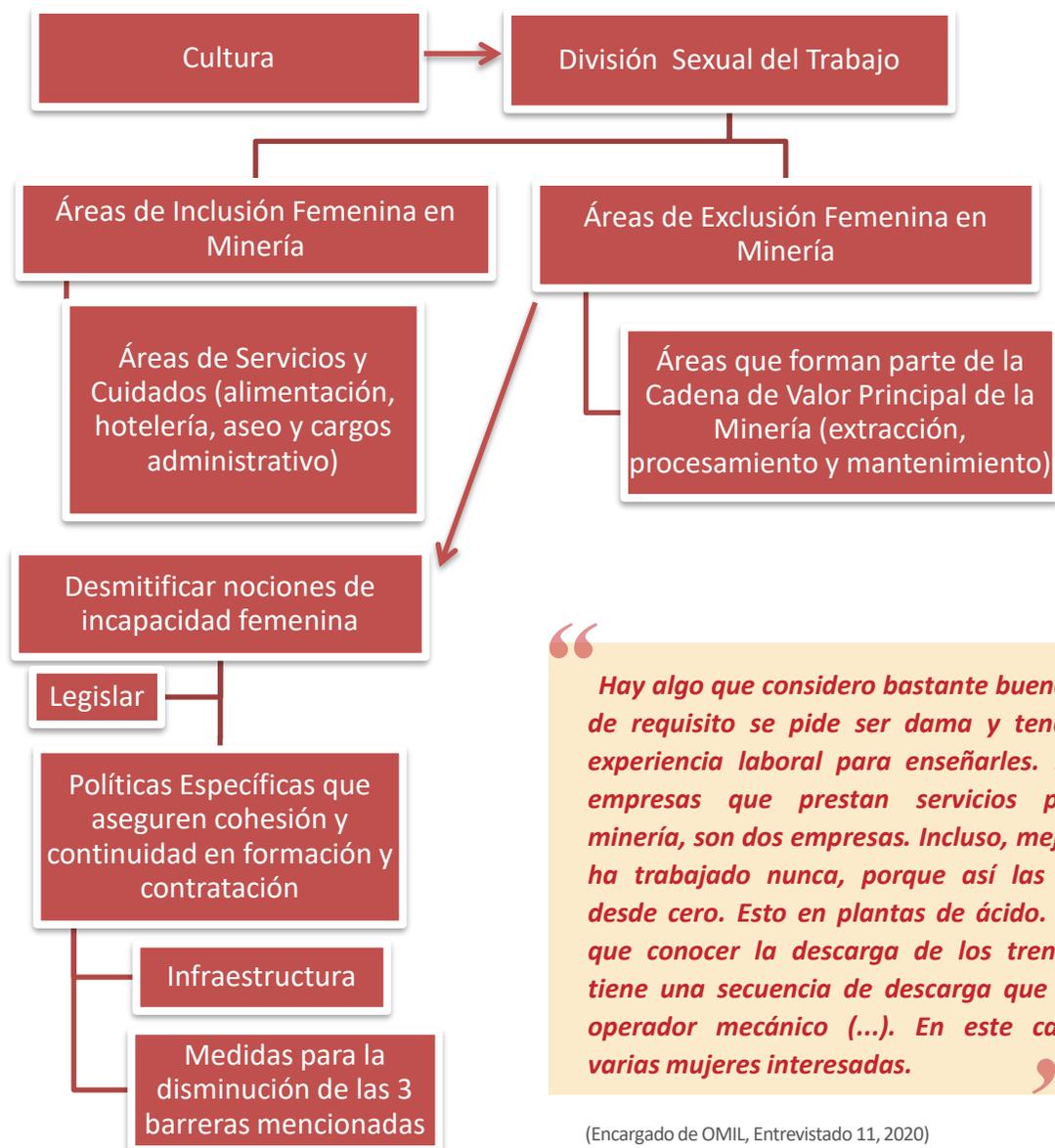
(Representante de institución de formación, Entrevistada 8, 2020)

3.6 Inclusión de Grupos Prioritarios

Especialmente, los actores entrevistados pertenecientes a las Instituciones de Formación y las OMIL, son enfáticos en explicar que, con el fin de desmitificar nociones de incapacidad femenina en ciertos cargos, es recomendable legislar para promover procesos de integración y, con demostraciones concretas, evidenciar las potencialidades de la incorporación de las mujeres al rubro.

“Pasó lo mismo con el tema de los camiones, que eran alto tonelaje de las mineras, que eran oficios solamente para hombres y cuando se abrió la posibilidad para mujeres (...), se dieron cuenta que realmente lo podía ocupar una mujer el camión, sin problema.”

(Encargado de OMIL, Entrevistados 10, 2020).



“Hay algo que considero bastante bueno, y que de requisito se pide ser dama y tener poca experiencia laboral para enseñarles. Esto en empresas que prestan servicios para la minería, son dos empresas. Incluso, mejor si no ha trabajado nunca, porque así las forman desde cero. Esto en plantas de ácido. Tendría que conocer la descarga de los trenes, que tiene una secuencia de descarga que sabe el operador mecánico (...). En este caso hay varias mujeres interesadas.”

(Encargado de OMIL, Entrevistado 11, 2020)

3.6 Inclusión de Grupos Prioritarios

PERSONAS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD

Al consultarle a los entrevistados por la inclusión laboral de personas en situación de discapacidad, transversalmente, se comenta que existe **poca oferta y poca demanda**. Al respecto, se piensa que las barreras radican en carencias dentro de la gestión educativa y empresarial.

POCA OFERTA

- Existen personas que se encuentran en situación de discapacidad, pero que no cuentan con la credencial que lo acredite, por lo que no cumplen con los criterios de contratación que necesitan las empresas para cumplir con la normativa vigente. La búsqueda activa de estos casos para lograr la acreditación podría aportar a mejorar la situación.
- En la formación técnica faltan criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales, lo que presenta un desafío para la institucionalidad educativa

POCA DEMANDA

- “Las empresas están optando por pagar la multa y no contratar” (Directora Ejecutiva de Instituto profesional, Entrevistada 8)
- Falta de voluntad por parte de las empresas a propósito de la priorización de inclusión de otros grupos.
- Desconocimiento de los diferentes tipos de discapacidades, lo que hace pensar que para todos los tipos, se necesitan grandes modificaciones estructurales o derechamente que no es posible la inclusión por causa de los altos riesgos asociados. Campañas de concientización podrían aportar a mejorar la situación.

PUEBLOS ORIGINARIOS

Al consultar a los entrevistados acerca de los pueblos originarios, por lo general, esta temática se asocia en el imaginario con el cuidado del medioambiente y la existencia de una deuda histórica por parte del Estado y las empresas. Esto, principalmente, por las afecciones pasadas y presentes que se han generado en los territorios que habitan y/o habitaban estas comunidades.

En ese marco, se percibe que si bien existen iniciativas de vinculación entre las empresas y las comunidades, las cuales consisten en el otorgamiento de becas de estudio, se aprecia que esto no implica necesariamente la contratación de los jóvenes indígenas capacitados.

Esto, podría estar dando luces de **áreas corporativas que funcionan de forma separada**, por ejemplo, áreas de relacionamiento comunitario

“*La empresa entrega becas a 10 alumnos de los pueblos indígenas para que estudien cualquier cosa, pero ojalá algo relacionado con la Minería, ¿y dónde están ahora? O sea, los capacitó y los dejó ahí, o sea no hay un real compromiso con eso, o sea, ellos, por cumplir con la ley es suficiente, no hay un seguimiento, ni unas ganas de captar a ese joven, de inyectarle más recursos.*”

(Representante de Sindicato, Entrevistado 4, 2020)

que aplican medidas compensatorias para la formación, pero que carecen de coordinaciones eficientes con áreas de recursos humanos que, por lo general, es donde se toman las decisiones de contratación.

Síntesis de Resultados Demanda de Empleo

Puestos más Demandados por el Rubro



La demanda de empleo se caracteriza a partir de los antecedentes entregados por los estudios del Consejo de Competencias Mineras CCM-Eleva (2019). Estos antecedentes, destacan cuatro puestos de trabajos de la cadena de valor principal: operadores de equipos móviles, operadores de equipos fijos, mantenedores mecánicos y mantenedores eléctricos. Las características que más se valoran por los encargados de reclutamiento son la experiencia laboral, las habilidades conductuales y la existencia de postulantes sin factores de riesgo. Además, estas figuran como las más difíciles de encontrar en los postulantes.

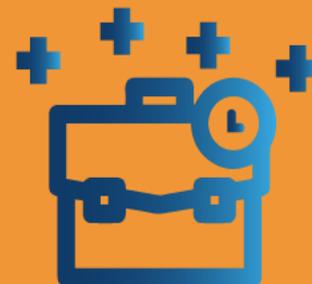
Por su parte, los servicios adicionales más mencionados se vinculan al rubro de la Alimentación y Hotelería, destacando puestos de trabajo como auxiliar de cocina, maestro de cocina y ayudante de cocina. Un servicio de los más mencionados, que no se vincula a este rubro, dice relación al operador de grúa horquilla

En lo que refiere a las habilidades requeridas, se percibe que las habilidades blandas van tomando una relevancia mayor en el mundo del trabajo. En el marco de estas habilidades, destacan por la densidad con que son mencionadas por los entrevistados, las capacidades para relacionarse con más personas, las habilidades de trabajo en equipo y habilidades de comunicación.

Conmutación

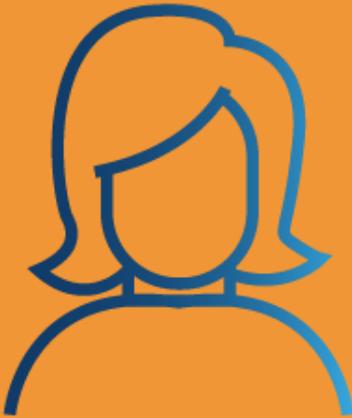
Una característica importante del empleo en la región remite a la conmutación. Los actores entrevistados vinculan este fenómeno al rol de los procesos centralizados de selección de personal que suelen ser llevados a cabo por empresas contratistas, donde no es frecuente percibir un vínculo territorial entre estas empresas y la región.

Así, las OMIL distinguen que un factor que determina la conmutación es el compromiso de las empresas para contratar mano de obra local. Además, otros actores perciben que la conmutación se produce debido a razones económicas relativas al alto costo de vida en la región, la baja calidad de vida en la región, el sistema de turnos, entre otros. Por su parte, en cuanto a las consecuencias de la conmutación, se perciben, principalmente, efectos económicos, destacando la pérdida de recursos en la región, debido que el dinero del salario se utiliza en otras regiones.



Síntesis de Resultados Demanda de Empleo

Inclusión de mujeres



Los discursos enfatizan en la importancia que a las mujeres se les quite el estigma de incapacidad para trabajar en la minería. Un ámbito clave para esto, se percibe, es superar la cultura machista en la minería, implicando terminar con la discriminación salarial, la discriminación en la selección de personal debido a los embarazos y fomentar el ingreso de mujeres a las instituciones formativas del sector. Asimismo, se argumenta que se vuelve necesario legislar e impulsar políticas específicas que aseguren una continuidad de la presencia femenina, desde las etapas de formación, hasta los procesos de contratación y permanencia, evitando el abandono temprano, especialmente, en áreas que formen parte de la Cadena de Valor Principal. Se destacan estas tres barreras

1. Carencia de planificación de desarrollo profesional.
2. Dificultades para conciliar trabajo y vida personal.
3. Existencia de una cultura de discriminación.

Inclusión de Personas en Situación de Discapacidad

En cuanto a la inclusión de personas en situación de discapacidad, se menciona que existe poca oferta y poca demanda. Se relata que hay problemas como la falta de credenciales que acrediten la situación de discapacidad y el desconocimiento de los diferentes tipos de discapacidades, lo que hace pensar que, para todos los tipos, se necesitan grandes modificaciones estructurales o, derechamente, que no es posible la inclusión, por causa de los altos riesgos asociados. Además, en la formación técnica, faltan criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales. Y por último se menciona una falta de voluntad por parte de las empresas, a propósito de la priorización de inclusión de otros grupos.



Inclusión de Personas de Pueblos Originarios

En cuanto a la inclusión de los pueblos originarios se destaca que aunque existen iniciativas de compensación por parte del Estado, las cuales consisten, principalmente, en el otorgamiento de becas de estudio, suele ocurrir que no existen mecanismos que hagan efectiva la incorporación de los egresados a la industria minera, de manera que no hay una continuidad entre las iniciativas con las comunidades y la incorporación de trabajadores de este grupo.



4

RESULTADOS OFERTA FORMATIVA LOCAL



4. RESULTADOS OFERTA FORMATIVA LOCAL

En este capítulo se describe la oferta de programas, instituciones y la percepción de la pertinencia de la formación de capital humano relacionada al sector minero y los servicios asociados. Asimismo, se

describen las iniciativas de articulación entre los mundos formativo y productivo, la oferta de capacitación de trabajadores, y las estrategias de adaptación al cambio tecnológico de las instituciones.

4.1 Matrícula en programas ligados a minería en Región

La oferta formativa ligada a la Cadena de Valor Principal de la minería, en la educación media técnico profesional, se distribuye en programas de Metalurgia Extractiva, Explotación Minera y Asistencia en Geología. La mayoría de la matrícula se concentra en la comuna de Calama, en segundo lugar, Antofagasta, y, muy minoritariamente, en Tocopilla.

En cuanto a los Centros de Formación Técnica, la oferta se distribuye en la formación Técnico Nivel Superior en Minería y Operación de Planta Minera, misma oferta que el grado técnico de los institutos profesionales. Los perfiles profesionales, remiten a la Ingeniería en Minas, Ingeniería Civil en Minas e Ingeniería en Ejecución en Minas, donde la mayoría de la matrícula se concentra en Antofagasta, y, en segundo lugar, Calama

Instituciones de Enseñanza Media Técnico Profesional (EMTP)



N° **709** N° **06**
Matriculados 2020 Programas 2021

Centros de Formación Técnica (CFT)



N° **141** N° **03**
Matriculados 2020 Programas 2021

Institutos Profesionales y Universidades (IES)



N° **1767** N° **11**
Matriculados 2020 Programas 2021

ORGANISMOS TÉCNICOS DE CAPACITACIÓN (OTEC)

Los Organismos Técnicos de Capacitación (OTEC), también ocupan un rol relevante en la oferta formativa vinculada a los perfiles más demandados de la Cadena de Valor Principal. En los últimos siete años, el CCM-Eleva ha aplicado el establecimiento de un “sello de calidad” para programas de formación técnica que cumplen con los estándares del “Marco de Buenas Prácticas para la Formación en Minería”.

Las instituciones que han adquirido este sello, junto con las que forman parte del programa ELEVA, logran un respaldo en cuanto a la coherencia entre la oferta formativa y las capacidades demandadas por el rubro.

Actualmente, se desarrollan doce programas de estudios, los cuales se imparten por seis instituciones OTEC entre los que destacan programas vinculados al Mantenimiento Mecánico y Eléctrico, junto con la Operación de Equipos Fijos y Móviles.

4.2 Matrícula en programas ligados a servicios asociados

Respecto a la oferta formativa en programas ligados a servicios asociados a la minería, la oferta de instituciones de enseñanza media técnico profesional remite a programas de Mecánica Industrial, concentrándose en la comuna de Antofagasta y, minoritariamente, en las comunas de Taltal, Mejillones, Tocopilla y Calama.

En cuanto a la formación técnica superior, los CFT concentran la gran mayoría de matriculados, principalmente en Antofagasta y Calama. Estos se distribuyen en programas relacionados con la Gastronomía, en tanto servicio adicional, y también en Mecánica, Operación y Mantenimiento Industrial. La oferta de educación superior se distribuye en programas muy similares.

Instituciones de Enseñanza Media Técnico Profesional (EMTP)



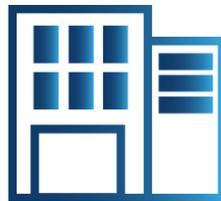
N° **49**

Matriculados
2020

N° **04**

Programas
2021

Centros de Formación Técnica (CFT)



N° **1152**

Matriculados
2020

N° **10**

Programas
2021

Institutos Profesionales y Universidades (IES)



N° **311**

Titulados
2019

N° **05**

Programas
2021

4.2 Percepciones sobre la Oferta Formativa

Las percepciones sobre la pertinencia de la oferta formativa en la región se presentarán distinguiendo según el nivel formativo de las instituciones. Principalmente, los resultados mencionan aspectos relacionados a la evaluación de estas instituciones y su capacidad de vinculación con la industria minera.

EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICO PROFESIONAL (EMTP)

La oferta formativa de la educación técnico profesional se evalúa bien en términos generales. Los actores entrevistados reconocen el conocimiento técnico que se imparte en estas instituciones, presentándose una mayor valoración según más experiencia práctica obtienen los egresados en las faenas, por lo que el vínculo que estas instituciones logren con las empresas es un factor relevante a la hora de evaluar la oferta de cada una.

CENTROS DE FORMACIÓN TÉCNICA (CFT) Y ORGANISMO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN (OTEC)

Por lo general, los CFT y las OTEC son bien evaluados. Dentro de éstas, destacan instituciones como Finning, Komatsu y el CEIM, a las cuales se les reconoce un buen nivel de formación en cuanto a la operación de maquinarias de distintos tipos. Además, destaca el vínculo estrecho que logran estas instituciones con las industrias, lo que les facilita reconocer las habilidades y trabajadores en la industria.

EDUCACIÓN SUPERIOR

La percepción sobre la pertinencia de las instituciones de educación superior presenta dos ámbitos principales. Por un lado, se percibe un desalineamiento de la oferta formativa de los institutos profesionales respecto a las necesidades de las empresas.

Este desalineamiento se visualiza en torno a los niveles intermedios que constituyen la oferta formativa técnico superior, y no se asocia a una baja calidad de la oferta formativa, sino que a una formación de perfiles laborales con más competencias que las requeridas por la industria minera, lo que produce trabajadores más caros que el valor que las empresas están dispuestas a pagar. En concreto, la industria minera requiere perfiles más técnicos que profesionales, y para ello acude a la oferta formativa de nivel medio.

Por su parte, para la oferta de profesionales, hay un mayor reconocimiento hacia las universidades. Se percibe que las universidades de la región desarrollan una buena formación teórica y práctica lo que se potencia con la “cultura minera” en la que socializan los estudiantes desde temprana edad, donde incorporan conceptos progresivamente, facilitando la integración.

A su vez, se piensa que en las instituciones que desarrollan una vinculación provechosa con empresas mineras se imparten conocimientos alineados con las necesidades de las empresas, fortaleciendo la calidad y pertinencia de la oferta formativa

Al respecto, la percepción de los actores destaca que las actividades de extensión e iniciativas de vinculación, donde los estudiantes pueden ver y experimentar las tareas del sector minero, favorecen una adaptación temprana al mundo del trabajo, pues favorecen el desarrollo de habilidades analíticas en función de resolver problemas prácticos del trabajo. Al respecto se tiende a pensar que estas habilidades están más desarrolladas en egresados de la zona centro. Este punto se profundiza a continuación.

4.2 Percepciones sobre la Oferta Formativa

FORMACIÓN EN HABILIDADES ANALÍTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Uno de los aspectos donde los actores entrevistados han identificado una brecha respecto a la formación en otras regiones, dice relación el desarrollo de habilidades analíticas que permitan movilizar los conocimientos aprendidos en el proceso formativo en función de resolver problemas prácticos del trabajo productivo.

Se suele percibir que este ejercicio de movilización de conocimientos y habilidades en función de la práctica es más propio de estudiantes egresados en la zona centro en desmedro de estudiantes formados en la Región de Antofagasta. De esta manera, pareciera ser que los egresados locales no desarrollan el potencial que la socialización en una cultura minera permite:

“Hoy día, uno tiene que entender que la educación no es sólo lo que entrega el colegio y el instituto, sino que tiene que ver más con las capacidades que desarrollan las personas para autogestionar su aprendizaje, si los sistemas educacionales [de la región] tuviesen estos espacios para poder tener acceso a información que van más allá de la carrera, si se tiene experiencia en ciencia, en instancias de poder descubrir y cuestionar las cosas, eso contribuye más a la formación que los elementos técnicos como tal. A la gente de Santiago le cuesta más la inserción en la Minería, pero a la vez traen más cuestionamientos que permiten ver desde fuera los cambios que, quizás, puedan producirse”

(Encargada de Reclutamiento, Entrevistada 19, 2020)

Al respecto, en los discursos se releva que, los perfiles profesionales se ven afectados por tendencias vinculadas a la ejecución de procedimientos, a partir de indicaciones específicas que, no siempre requiere una toma de posición activa ante problemas:

“Con el tiempo, lo que he percibido, es que con el avance tecnológico, se han puesto más cómodos, todo lo perciben inmediato, en el momento quieren tener resultados, no se proyectan. Por esto, en el área de la Ciencia está descendida, y la ciencia es estudiar el por qué, no conformarse con lo que te dicen, te hace cuestionar. En la mecánica, esto va así si lo torso va de la otra forma, es más inmediato. Ha bajado el interés por el área de la Ciencia.”

(Representante de institución de formación, Entrevistada 12, 2020)

Considerando estos elementos, queda abierta la pregunta sobre el rol que están ocupando las instituciones de formación respecto al desarrollo de estas habilidades que van más allá del contenido técnico o teórico asociado a los distintos puestos de trabajo. Si bien, se percibe que estas se pueden encontrar en los egresados de instituciones formativas de la zona centro, el discurso no vincula directamente el desarrollo de estas habilidades al programa y trabajo de las instituciones formativas, dejando abierta la posibilidad de que estas se vinculen de alguna manera a elementos culturales de la socialización en determinados territorios.

Las instituciones formativas, por su parte, tienden a asociar estas habilidades a la personalidad de los estudiantes, de manera que tampoco atribuyen estas habilidades a la pertinencia de la oferta formativa en cualquiera de las regiones.

4.3 Centros de Evaluación y Certificación

Para afrontar las distintas carencias existentes en materia de habilidades y competencias de los trabajadores, tanto en el sector de la Minería como dentro de otras actividades económicas, el Estado creó el Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales ChileValora, con el objetivo de reconocer las competencias laborales de las personas, independiente de como las hayan adquirido, a través del desarrollo de procesos de evaluación y certificación.

Este sistema permite reconocer formalmente los conocimientos, capacidades y aptitudes de los trabajadores para las ejecutar funciones específicas definidas en un estándar de competencias, levantado de manera tripartita por un Organismo Sectorial conformado por representantes de los empleadores, trabajadores y la administración del Estado de un sector productivo específico.

Para ello, existe un registro público de Centros de Evaluación y Certificación acreditados por ChileValora, los cuales desarrollan procesos de evaluación y certificación, mediante el trabajo de evaluadores

habilitados por ChileValora, en base a metodologías y procedimientos establecidos por el Sistema, los cuales evalúan y certifican desempeños según las competencias necesarias para cumplir exitosamente las actividades que componen un perfil ocupacional. Así, se determina que la persona es competente para un repertorio de funciones y no sólo para el manejo de una maquinaria específica. Con ello, las personas certificadas quedan en un registro público de la misma institución.

En el sector de la Minería, existen 14 Centros de Evaluación y Certificación acreditados por ChileValora para evaluar perfiles del sector, los cuales son requeridos por las empresas mineras y por las empresas contratistas. Según los testimonios, las empresas mineras requieren el desarrollo de procesos de evaluación y certificación en el marco del Sistema, como también la realización de acreditación de procesos asociados principalmente a la usabilidad de cierta maquinaria. Estos tienden a solicitarse en función del tipo de vínculo laboral que los trabajadores desarrollan con la empresa y del tipo de trabajo que ejecutan.

PERCEPCIÓN SOBRE LOS PROCESOS DE CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN

CERTIFICACIÓN CHILEVALORA

- Este proceso es solicitado, principalmente, por empresas mandantes.
- Se solicita con una frecuencia baja, ya que la proporción de trabajadores vinculados a empresas mandantes es mucho menor, respecto a las empresas contratistas que concentran la mayoría de la dotación.
- Las empresas mandantes no solicitan esta certificación a trabajadores de empresas contratistas porque visualizan el riesgo de fuga de trabajadores certificados hacia otras empresas mineras.
- Esta evaluación tiene un impacto positivo en los trabajadores porque aumenta sus posibilidades de empleabilidad, movilidad laboral y los profesionaliza. Hay empresas que la consideran como medida de responsabilidad social empresarial, para colaborar con el desarrollo de carrera laboral de sus trabajadores.
- Las empresas que requieren esta evaluación suelen visualizar un vínculo de largo plazo con el trabajador, o bien, la desarrollan como resultado de una negociación con un sindicato, acudiendo a las Becas SENCE de Certificación ChileValora, en tanto beneficio al trabajador.

ACREDITACIÓN FUERA DEL SISTEMA CHILEVALORA

- Este proceso es solicitado, principalmente, por las empresas contratistas, las cuales conforman la mayoría de la dotación.
- Se solicita con mayor frecuencia, pues resulta más atractiva por su corta duración y bajo costo para habilitar a los trabajadores a realizar tareas específicas y de corto plazo.
- Los entrevistados señalan que es más pertinente respecto a las necesidades de las empresas contratistas a quienes se les exige una acreditación rápida para trabajadores que, eventualmente, pueden migrar a otras empresas.
- Con todo, solo tiene validez y vigencia exclusiva para las actividades definidas por el vínculo laboral, por lo que existen casos en que se evalúan las mismas capacidades en los mismos trabajadores incluso hasta cinco veces en distintas empresas.

4.4 Capacitaciones

Las capacitaciones son procesos de formación requeridos por las empresas, y, en algunos casos, por los mismos trabajadores, para generar o reforzar habilidades en la fuerza laboral.

En cuanto a los objetivos y estrategias para la elaboración y realización de las capacitaciones, se percibe que las capacitaciones son pertinentes en la medida que son congruentes con las necesidades de las empresas y permiten un impacto positivo y efectivo en la capacidad y empleabilidad de los trabajadores. Se suele pensar que esto es un desafío para el que hay que seguir trabajando.

En ese sentido, los actores entrevistados visualizan que los criterios pueden cumplirse en la medida que las empresas visualizan dos elementos importantes. Por una parte, juegan un rol importante incentivos como la Franquicia Tributaria en la disminución de costos para la capacitación

Por otra parte, es importante que se cumpla un criterio de eficacia, lo que se vincula a la calidad de las instituciones de formación y capacitación, donde juega un rol importante la disponibilidad de infraestructura necesaria y que los cursos, proporcionen prácticas dentro del mundo laboral.

“ Las empresas, con este tema de la capacitación, las realizan, para rebajar impuestos (...). Esas ofertas del CEIM las echamos de menos, ya que son especialistas en el área y tienen las competencias para formar a las personas, en lo que requiere realmente la minería. Por eso es para nosotros importante la retroalimentación de qué es lo que ellos requieren ”

(Representante de OMIL, Entrevistado 10, 2020)

“ Lo más importante para el trabajador no es que le den cursos de capacitación, sino que exista un compromiso real a que siga trabajando en la empresa (...). Es bueno que uno se pueda capacitar, pero no va de la mano, con que eso me va a sostener mi fuente de trabajo ”

(Representante de Sindicato, Entrevistado 4, 2020).

ASEGURAR QUE LAS CAPACITACIONES SEAN CONGRUENTES CON LAS NECESIDADES DE LAS EMPRESAS; QUE LOS CENTROS DE FORMACIÓN DISPONGAN DE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA; Y QUE LOS CURSOS PROPORCIONEN PRÁCTICAS DENTRO DEL MUNDO LABORAL EN POS DE LA CAPACIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LOS TRABAJADORES

“ La calidad de las capacitaciones pasa por la incongruencia de formar 20 peluqueras, si sólo hay 2 peluquerías (...). Han sido pocas veces en que una empresa ha dicho directamente, sabe qué, tengo 10 millones de pesos y esto requiero, vean qué es lo que requieren para capacitar y compramos el curso. En otras ocasiones se traspasan los dineros a las OTIC que licita, por ejemplo, un curso de Mantenedor mecánico, y participa el CEIM, participan una serie de organismos técnicos, y por lo general el que tenga la oferta más baja es el que se lo adjudica, pero no por eso van a ser buenos o van a ser malos los cursos (...) El tema es que si vamos a hacer cursos de Mantenedor mecánico, son pocos los organismos técnicos que cuentan con las instalaciones para hacer este tipo capacitación ”

(Representante de institución de formación, Entrevistado 32, 2020)

4.5 Articulación con demandantes de empleo

Para alinear la oferta formativa en función de la demanda laboral minera surgen iniciativas de articulación. Estas, consisten en el establecimiento de mecanismos de trabajo conjunto en distintos niveles formativos y se desarrollan con una gradualidad variable en función de la vinculación que logran establecer las instituciones de formación con las empresas mineras.

4.5.1 Liceos de educación media Técnico-Profesional

Los actores de instituciones de educación media técnico profesional relevan la importancia de establecer estos mecanismos de articulación, dado que favorecen de manera considerable la empleabilidad de sus egresados.

Entre los relatos, destaca la iniciativa de “Sistema Dual”, que consiste en el desarrollo de un programa de formación donde los estudiantes estudian en las aulas, y al mismo tiempo, mantienen experiencias prácticas al interior de la faenas mineras.

Sobre esta iniciativa, las instituciones destacan que, la experiencia de aprendizaje práctico en el lugar de trabajo, permite a los estudiantes desarrollar habilidades que facilitan y aceleran su adaptación e integración al mundo del trabajo. Al respecto, las habilidades blandas, el conocimiento del entorno y la madurez, destacan como los aspectos que más sobresalen en los aprendizajes de los estudiantes.

El aprendizaje de estas habilidades en el marco del acompañamiento del personal de las empresas permite que, al corto plazo, aumenten las posibilidades de que los estudiantes que participan en estos programas se queden trabajando en la empresa minera que les entrega dicha oportunidad.

Si bien se evalúa positivamente el Sistema Dual, se sostiene también que no existe ninguna garantía de que esta iniciativa tenga una continuidad los siguientes años, pues este se desarrolla a partir de la voluntad de las empresas mineras.

“Cada compañía minera tiene su sistema de trabajo, tiene sus métodos, tiene su implementación, tiene métodos distintos (...) el trabajador se demora por lo menos 6 a 8 meses en adaptarse, a reconocer el territorio donde están las cosas, donde se tiene que dirigir y todo lo demás (...). Yo creo que sería un buen planteamiento que los Técnicos Nivel Superior tengan ese vínculo como un sistema dual y se vayan insertando en el mundo laboral, porque acorta la brecha, tener acceso a la tecnología e ir desarrollando desde ya las habilidades blandas; y ya darse a conocer por las jefaturas, con el entorno y son posibles contrataciones, por lo menos a nosotros nos ha dado buenos resultados”

(Representante de institución de formación, Entrevistado 92, 2020)

Estas empresas, desarrollan un “Programa de Aprendices” en el que reciben a los estudiantes del Sistema Dual y los preparan para cubrir sus vacantes. Dado que el Programa de Aprendices es lo que permite el ingreso de estudiantes de las instituciones de formación, y que este depende de la disposición de la empresa, la continuidad de esta articulación no está asegurada.

En ese sentido, el discurso de las instituciones de formación plantea la necesidad de que la institucionalidad correspondiente establezca estos mecanismos de articulación como una orientación normativa tanto para las empresas mineras, como para aquellas de otros sectores productivos.

4.5 Articulación con demandantes de empleo

4.5.2 Instituciones de educación superior

En lo que refiere a las instituciones de educación superior, las articulaciones son variadas en función del vínculo que cada institución desarrolla con la industria minera.

De todas maneras, no se mencionan iniciativas recíprocas como el Sistema Dual y los Programas de Aprendices, sino que los relatos tienden a mencionar que, lo más común, es que estudiantes desarrollen sus prácticas en la industria minera, pero en ningún programa especial que tienda puentes hacia la incorporación de los estudiantes a las empresas.

Algunas instituciones de educación superior desarrollan actividades de comunicación directa con las empresas mineras, como reuniones o visitas a terreno, donde presentan una caracterización del perfil de egreso de los estudiantes, según la carrera en que egresan.

En este marco, un elemento importante que se releva en los discursos, es la dificultad a la que se enfrentan las instituciones de educación superior para establecer iniciativas de articulación concreta que permitan el flujo de egresados hacia el mundo del trabajo.

Al respecto, se piensa que las necesidades de las empresas mineras, en cuanto a perfiles técnicos, se cubren con la oferta formativa de la educación media técnico profesional, mientras que la demanda de profesionales es más reducida y se tiende a cubrir con procesos centralizados de contratación y/o a través de empresas contratistas. Así, los institutos profesionales y las universidades quedan en una posición difícil.

“*Esto lo venimos discutiendo los antofagastinos hace más de 15 años atrás (...) Por más que tengamos reconocimiento de aprendizajes previos, que tengamos articulación, programas formativos de calidad, por más que se hagan esfuerzos en tener infraestructura, o en tener software de simuladores, o tener equipamiento de punta, si el sector productivo, no está exigido en la línea de hacerse cargo del desafío, va a seguir resolviendo la formación de forma puntual, en formación de oficio y se acabó.*”

(Representante de institución de formación, Entrevistada 8, 2020)

4.5.3 Centros de capacitación y Centros de evaluación y certificación

En cuanto a la articulación entre los centros de capacitación y los demandantes de empleo, el discurso de los actores plantea la necesidad de incorporar a los centros de evaluación y certificación en el flujo de información que permite la toma de decisiones en torno a la oferta de capacitación.

En tal sentido, hay centros de evaluación y certificación que reconocen disponer de información valiosa, la cual es producida a partir de la gestión integral de datos acumulados durante el trabajo realizado a distintas empresas, destacando que dicha información es profunda y difícil de obtener por las instituciones públicas.

“*Los Centros de Evaluación que somos los que tenemos tierra en los zapatos, podemos decirle al mundo formativo cuáles son las necesidades laborales de los trabajadores (...). [Que la información que producen los Centros de Evaluación y Certificación no se quede] en cúmulos de papeles arrumbados en el escritorio de alguien en la faena.*”

(Representante de Centro de Evaluación y Certificación, Entrevistado 3, 2020).

4.6 Cambios Tecnológicos

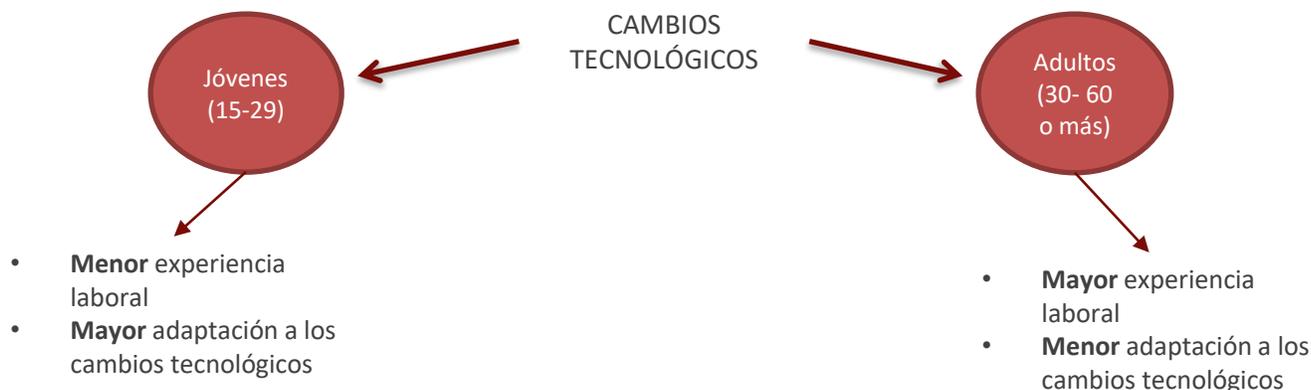
Los elementos que se encuentran en el escenario de los avances tecnológicos en el ámbito de la Minería, **afectan de forma transversal a empresas; a instituciones educacionales; a instituciones gubernamentales; y a centros de evaluación y certificación.** Con ello, las personas que forman parte del medio laboral minero, manifiestan que están al tanto de las transformaciones que se han experimentado, y podrían experimentarse, en las tecnologías tanto a nivel mundial, como específicamente en el rubro de la minería, a nivel local. Uno de los puntos abordados en torno a esta temática, es la proyección de **renovación de perfiles y necesidad de nuevas habilidades para estas tecnologías** que vienen a integrarse al modo de producción minero.

En este contexto, la tendencia hacia la automatización de los procedimientos se presenta como una certeza, lo que implica que repercusiones en la industria minera, y en la configuración de su funcionamiento, por lo que algunas empresas ya se encuentran creando mecanismos para abordar este cambio inminente.

“ Se creó una dirección de tecnología que busca sistematizar todos los procesos, agregando como valor la tecnología. Es una dirección que está súper nueva, hace seis meses aproximadamente. Por lo tanto, está aún en un proceso de levantamiento de cuáles son los procesos que se puedan tecnologizar, lo que pone el foco en nuevos perfiles y habilidades requeridas, que están relacionadas con la formación técnica y certificación de las nuevas generaciones, que vienen, incluso, de liceos/colegios técnicos profesionales ”

(Encargado de Reclutamiento, Entrevistado 24, 2020)

En el discurso de los entrevistados, es frecuente encontrarse **con comparaciones entre los postulantes a los nuevos cargos, que suelen ser jóvenes nacidos en era digitalizada, y los trabajadores contratados actualmente, de edad más adulta.**



“ Yo creo que el más viejo le va enseñando al más joven, (...), claro que el más joven viene con una mentalidad distinta, es más despierto, los temas los capta más rápidamente, la tecnología los lleva a estar primero que los trabajadores que ya tienen una cantidad de años, como decirle un computador, pero no por eso deja de faltar el respeto o pasar por encima, o sea, siempre se va requerir del que lleva más tiempo en el tema laboral y eso también se respeta mucho ”

(Representante de Sindicato, Entrevistado 4, 2020).

4.6 Cambios Tecnológicos

Este impacto diferenciado en función de la edad de los trabajadores, exige un abordaje vinculado tanto al ámbito de las instituciones educativas, como los centros de capacitación, a las cuales se les percibe como actores clave en el desarrollo de habilidades requeridas por los cambios tecnológicos.

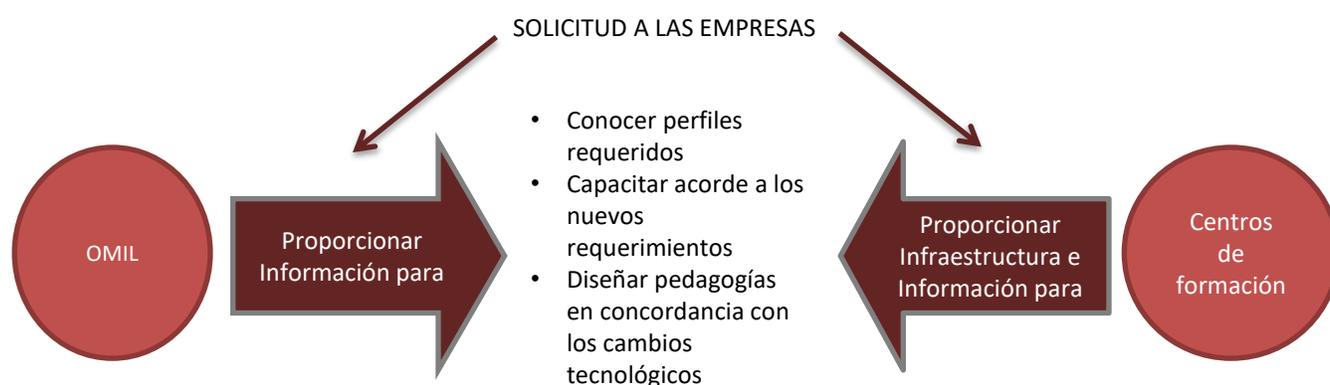
En ese sentido, actores como **las OMIL y los Centros de Formación**, coinciden respecto a la importancia que tiene el vínculo que mantienen las empresas con ambas instituciones, dado que la información que fluye a partir de tales vínculos, permite el desarrollo de una oferta formativa pertinente.

Así, las OMIL relevan la necesidad de conocer los cambios en los perfiles requeridos que se presentan como consecuencia de los cambios tecnológicos. Con dicha información, sostienen, pueden alertar a la oferta pública de capacitación en miras a establecer una intermediación entre los centros de capacitación y la población local que conforma la oferta laboral de la región

Esta intermediación podría ser relevante si se considera que, la población local que se vincula con las OMIL, tienden a ser adultos con cierta experiencia laboral en la industria minera.

Por otra parte, en lo que refiere a las instituciones de formación, se releva nuevamente la importancia de establecer vínculos regularizados con la industria minera. Esto, principalmente, debido a que estas instituciones no tienen la capacidad de acceder a la infraestructura necesaria para trabajar en un proceso de enseñanza y aprendizaje adecuado a las características de la tecnología minera. En ese sentido, plantean la expectativa de acceder a las instalaciones de las mismas mineras para resolver dicha problemática.

En el siguiente esquema se da cuenta del discurso de tales instituciones:



4.7 Impacto de la Crisis Sanitaria COVID-19 en el Escenario Laboral Minero

Al igual que los cambios tecnológicos, pero de forma mucho más drástica y abrupta que estos últimos, la crisis sanitaria a causa del virus COVID-19, también se ha hecho sentir, transversalmente, en la cotidianidad de trabajadores, estudiantes, profesores y autoridades en todas las empresas; instituciones educacionales; instituciones gubernamentales; y centros de evaluación y certificación. Por ello en el ámbito educativo, junto con la adopción de una serie de medidas adaptativas, se

evidenciaron **las dificultades que implican el estimular y desarrollar habilidades blandas y aprendizajes prácticos con la modalidad de las clases online**. Esto, debido a que la no presencialidad no permite acceder a la infraestructura adecuada para desarrollar ciertos aprendizajes fundamentales de la formación del sector minero, a la vez que se dificulta el impulso de experiencias concretas de socialización en las faenas.

Síntesis de Resultados Oferta Formativa



Percepciones Oferta Formativa

Las percepciones sobre la oferta formativa de la región refieren a que un elemento central que permite la pertinencia de la formación es, la capacidad de las instituciones formativas para establecer vínculos con las empresas mineras, facilitando el alineamiento entre la oferta y demanda laboral. Además, el discurso presenta una distinción según los niveles educativos.

Los relatos dan cuenta de una valoración positiva de la enseñanza media técnico profesional, destacando el conocimiento técnico que imparten estas instituciones y el vínculo que logran establecer con las empresas mineras, lo que permite una adaptación más rápida de los egresados al mundo laboral. Asimismo, se percibe que la educación media técnica profesional conforma una parte importante de la fuente de dotación de trabajadores en la industria minera.

Por otro lado, la percepción acerca de la formación en las instituciones de educación superior presenta dos ámbitos diferenciados. El discurso da cuenta de una mayor necesidad de formación técnica nivel medio, en desmedro de la formación técnica nivel superior, lo que dificulta la labor de los institutos profesionales. En cuanto a la demanda de profesionales, esta se cubre con mayor frecuencia a partir de los egresados de universidades, donde se reconoce una formación pertinente en términos teóricos y prácticos.

Por último, se menciona como elemento relevante la formación de habilidades analíticas para la resolución de problemas en el mundo del trabajo. Se percibe un mayor desarrollo de estas habilidades en egresados de la Zona Centro, aunque queda abierta la pregunta respecto a si este fenómeno se vincula a la oferta formativa, o bien, a elementos culturales.

Oferta de evaluación y certificación

Los centros de evaluación y certificación dan cuenta de una mayor necesidad de procesos de Acreditación Privada, en desmedro del proceso de Certificación Ley de ChileValora. Al respecto, señalan que los requerimientos de la industria se alinean mucho más con la Acreditación Privada que toma mucho menos tiempo y es menos compleja, mientras que la Certificación Ley es más pertinente cuando la empresa minera quiere fidelizar a sus trabajadores y visualiza un trabajo de largo plazo con ellos.



Síntesis de Resultados Demanda de Empleo

Articulaciones

En lo que refiere a las iniciativas de articulación entre los demandantes de empleo y la oferta formativa, destaca la iniciativa de Sistema Dual que se lleva a cabo en algunas instituciones de la educación media técnico profesional. Allí los estudiantes realizan aprendizaje en aula y también en la faena minera, donde se integran a los Programas de Aprendices de las empresas, lo que facilita su integración y adaptación temprana al mundo del trabajo. Por ello, se comenta la necesidad de que la institucionalidad laboral y formativa desarrolle orientaciones normativas que aseguren este tipo de iniciativas.

Las instituciones de educación superior se articulan mediante la realización de prácticas de sus estudiantes en las empresas mineras, además de instancias de comunicación directa donde a conocer el perfil de los egresados de las carreras vinculadas a la minería.

Por su parte, las instituciones de evaluación y certificación relevan la necesidad de establecer mecanismos de comunicación y flujo de información en los cuales puedan socializar la información que producen, mediante la gestión integral de datos a lo largo de su trabajo en las faenas mineras. Asimismo, reconocen que esta información es valiosa y profunda, por lo que puede ser útil para la toma de decisiones en las instituciones de formación y capacitación.



Avances tecnológicos y repercusiones por la pandemia



A propósito de los avances tecnológicos, los distintos actores reconocen un impacto diferenciado entre trabajadores jóvenes y adultos. Al respecto se releva el rol importante que tendrá la vinculación entre las empresas mineras y las instituciones de formación y capacitación, especialmente, debido al difícil acceso de estas últimas a la tecnología de punta que utilizan las empresas. En tal sentido, se visualiza con buenos ojos el acceso a la infraestructura propia de las empresas a través de iniciativas como el Sistema Dual.

En cuanto a las repercusiones de la pandemia, los actores perciben una mayor dificultad en la formación de habilidades blandas y prácticas debido a las restricciones de movilidad.

5

CONCLUSIONES



5. CONCLUSIONES

El presente estudio se constituye como un complemento del estudio “Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2020” del CCM-Eleva (2019). Particularmente, este estudio consiste en un análisis cualitativo que busca otorgar información que incentive la participación de trabajadores locales en minería; acentúa el foco regional de observación de los fenómenos; incorpora descripción de perfiles laborales que forman parte de la cadena de valor principal; identifica perfiles para los servicios asociados fuera de la cadena de valor principal; caracteriza la pertinencia de la oferta formativa local y describe la percepción de los efectos del COVID-19 y la incorporación de nuevas tecnologías en el escenario laboral minero.

Los antecedentes relativos a la demanda laboral del sector minero indican que, en el marco de la Cadena de Valor Principal, los cuatro perfiles con mayor demanda acumulada al 2028 son los operadores de equipos fijos, operadores de equipos móviles, mantenedores mecánicos y mantenedores eléctricos (CCM-Eleva, 2019). Al respecto, los aspectos más valorados en la demanda de estos puestos de trabajo, remite a la experiencia laboral, las habilidades blandas y conductuales, y la existencia de postulantes sin factores de riesgo.

Asimismo, sobre los servicios adicionales, el relato de los entrevistados destaca perfiles relacionados al rubro de la Alimentación y Hotelería, donde se mencionan reiteradamente puestos de trabajo como auxiliar de cocina, maestro y ayudante de cocina. Un servicio de los más mencionados, que no se vincula a este rubro, es la operación de grúa horquilla.

Al hacer una mirada general de la demanda laboral, el discurso da cuenta de un nudo crítico consistente en la alta conmutación en la dotación de trabajadores del sector minero. En ese sentido, uno de los ámbitos que configura el discurso al respecto, dice relación con el rol de las empresas contratistas en los procesos de dotación de trabajadores en las faenas mineras.

La percepción mayoritaria en los entrevistados refiere a que la tendencia de estas empresas a

desarrollar procesos de selección centralizados, donde la mayoría de las veces no se identifica una disposición de vinculación con el territorio, y sumado a la idea de que estas empresas desconocen la oferta local, deviene en una valoración negativa del rol que ocupan estas empresas en la empleabilidad regional asociada al sector minero.

Por su parte, se percibe también que la conmutación responde a razones económicas, tales como el alto costo de vida en la región, y la idea de que en la región hay una mala calidad de vida, de manera que los trabajadores que logran establecerse en el rubro minero tienden a migrar a otras regiones, donde aprovechan de mejor manera sus ingresos. Esta posibilidad se facilita por la organización del trabajo minero, específicamente, el sistema de turnos y el pago de traslados por parte de las empresas.

Relacionado con lo anterior, puede señalarse que la percepción respecto a los efectos de la conmutación, también son negativos, asociándose a la fuga de ingresos económicos a la región. Esto, junto a otros factores, fortalece la idea de una desconexión de la industria minera con el desarrollo de la región.

De esta manera, a propósito de la percepción controversial que trae consigo la conmutación, varias voces de la región, vinculadas a la dotación de trabajadores mineros, sugieren establecer mecanismos normativos que aseguren una mayor coordinación entre la demanda laboral y la oferta local de trabajadores, ya sea a través de incentivos o criterios de cuotas.

Por su parte, respecto a la demanda laboral en términos de la inclusión de grupos prioritarios, los testimonios relevan la necesidad de instalar mecanismos institucionales que apunten a superar la cultura machista del sector. En este ámbito, los discursos ponen énfasis en superar la discriminación hacia la mujer, fomentando un mayor ingreso de estudiantes mujeres a la oferta formativa, junto con disminuir las brechas salariales y los obstáculos en torno a la continuidad laboral en situaciones de crianza y cuidados como la maternidad.

En el ámbito de la oferta formativa, destaca una valoración positiva de las instituciones de formación, especialmente, en el nivel de enseñanza media técnico profesional. En este aspecto, los testimonios entregan una relevancia fundamental al vínculo que las instituciones formativas logran desarrollar con las empresas mineras, donde resaltan las instituciones de enseñanza media técnico profesional que impulsan la iniciativa de Sistema Dual. En estas iniciativas, los estudiantes cursan un programa de estudio que aborda una experiencia de trabajo práctico en las faenas mineras, donde ingresan a los Programas de Aprendices que son impulsados por las empresas del sector.

A propósito de iniciativas como estas, los distintos actores de la oferta formativa relevan la necesidad de asegurar, mediante una regulación establecida por las instituciones laborales y educativas, una vinculación permanente entre las empresas y las instituciones de formación. Actualmente, esta vinculación depende, en último término, de la voluntad y disponibilidad de las empresas mineras para desarrollar estos Programas de Aprendices, de manera que cuando no puedan llevarse a cabo, la vinculación deja de existir. He ahí la urgencia de lo solicitado por las instituciones de formación.

Ahora bien, la valoración positiva que los actores del mundo minero hacen sobre las instituciones de enseñanza media técnico profesional, se vinculan también a la percepción de alineamiento con las necesidades de la empresa. Los distintos actores perciben que, actualmente, las empresas están requiriendo con mayor frecuencia a egresados de estas instituciones, con quienes se vinculan para preparar de mejor manera una adaptación e integración temprana al mundo laboral, de modo que la capacitación a estos egresados se realice en función de sus necesidades y tiempos.

Al contrario, se percibe que las empresas mineras no están acudiendo a los egresados de la oferta formativa técnica de nivel superior, puesto que visualizan en esos perfiles a trabajadores con más competencias que las requieren realmente, lo que les da un valor más alto respecto a los egresados en modalidad técnico nivel medio.

Las universidades, por su parte, enfrentan el desafío de formar estudiantes con habilidades analíticas en

función de la resolución de problemas en el mundo del trabajo. Los encargados de reclutamiento, y parte de los entrevistados de las instituciones de educación superior, reconocen un déficit en la formación de estas habilidades, visualizando un mayor desarrollo de estas habilidades en egresados de la zona centro. Queda abierta la pregunta, sin embargo, respecto a si esta diferencia se vincula a la oferta formativa o bien, a características culturales de cada territorio.

En cuanto a la capacitación y certificación de trabajadores del sector minero, actores como los centros de evaluación, dan cuenta de la relevancia que tienen los procesos de Acreditación Privada para evaluar y acreditar a los trabajadores en el marco de la normativa de las empresas mineras. Estos procesos de evaluación y certificación tienden a ser menos complejos y de menor duración respecto a la Certificación Ley de ChileValora, de manera que se vuelven más pertinentes en función de las necesidades de las empresas. Los testimonios señalan que estas últimas, solo ocupan la Certificación Ley cuando visualizan un trabajo de largo plazo con el trabajador, a modo de fidelización. Además, las empresas mineras perciben que la evaluación y certificación sugerida por ChileValora es costosa y compleja pensando en trabajadores que solo tienen un vínculo laboral definido para actividades específicas de corta duración.

También, los centros de evaluación sugieren establecer mecanismos de articulación entre ellos y las instituciones estatales en función de entregar información compleja, sistematizada y profunda de las necesidades más actualizadas de las empresas en torno a las competencias y habilidades de los trabajadores, conformando un insumo importante para la pertinencia de la capacitación.

En cuanto a los avances tecnológicos, se reitera la idea de establecer vínculos entre las empresas y las instituciones de formación, pues estos permiten desarrollar procesos de formación con acceso a la infraestructura tecnológica que utilizarán los egresados en el mundo del trabajo.

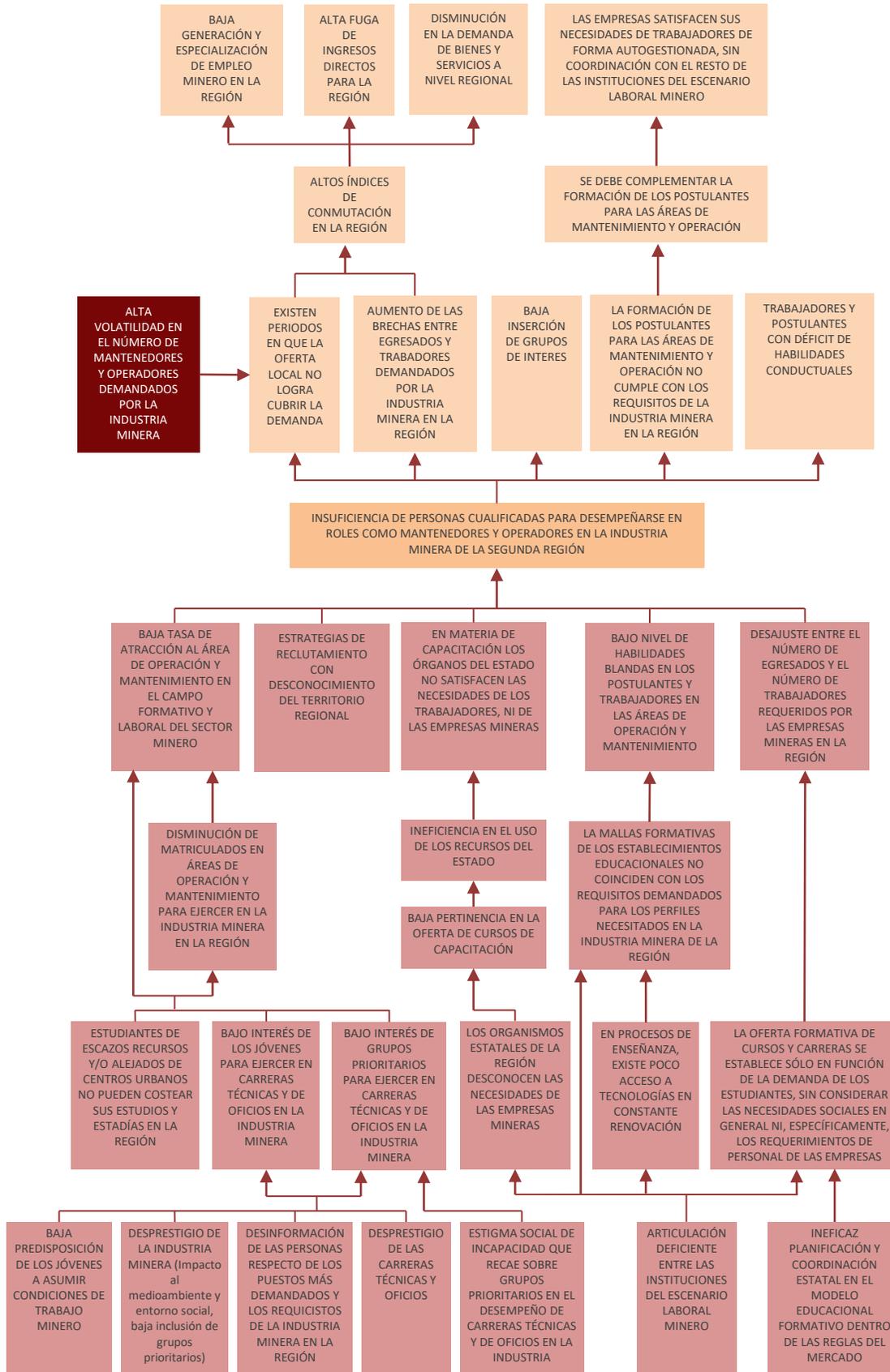
Por último, los testimonios dan cuenta que la pandemia ha perjudicado la formación en ciertas competencias prácticas y en habilidades blandas, debido a las nuevas condiciones de enseñanza en el marco de las restricciones de movilidad.

Bibliografía

- ADDERE. (2017). Estudio de demanda de infraestructura de telecomunicaciones en el área geográfica de la gran minería del norte y la Astronomía. Subsecretaría de Telecomunicaciones . Santiago : Addere Ltda. .
- Atienza, M., Lufín, M., & Soto, J. (2018). Mining linkages in the Chilean copper supply. *Resources Policy*, <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.02.013>. In press.
- Atienza, M., Arias-Loyola, M., & Lufin, M. (2020). Building a case for regional local content policy: The hollowing out of mining regions in Chile. . *The Extractive industries and society*, 7(2), 292-301.
- Banco Central, 2008-2018.
- CCM. (2018). Impacto de las Nuevas Tecnologías en las Competencias Requeridas por la Industria Minera . Santiago: CCM.
- CCM. (2019). Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019-2028 . Santiago : Consejo de Competencias Mineras.
- CCM. (2019b). Marco de Cualificaciones para la Minería . Santiago : CCM.
- CCM. (2019c). Modelo de Competencias Transversales para la industria Minera 4.0 . Santiago: Consejo de Competencias Mineras.
- CM. (2020). Reporte anual 2019. Santiago: Consejo Minero.
- COCHILCO. (s.f.). Comisión Chilena del Cobre . Recuperado el 15 de 9 de 2020, de Producción Minera: <https://www.cochilco.cl/Paginas/Estadisticas/Base%20de%20Datos/Producci%C3%B3n-Minera.aspx>
- ELEVA-CCM. (s/f). Modelo de Competencias Contuctuales para la Minería. Santiago: ELEVA.
- ENE, 2017-2020. Encuesta Nacional de Empleo.
- Gobierno Regional de Antofagasta . (1999). Estrategia Regional de Desarrollo 2000-2006. Antofagasta : Gobierno de Chile .
- Gonzalez, S. (2013). IX Encuentro de la asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de Ingeniería (ASIBEI). Situación Minera en Chile, Perspectivas, desarrollo y su incidencia en la formación de ingenieros de clase mundial. Santiago.
- Hilson, G. (18 de 4 de 2012). Corporate Social Responsibility in the extractive industries: Experiences from developing countries . 131-137.
- Iammarino, S., & McCann, P. (2013). Multinationals and Economic Geography: Location, Technology and Innovation. Edward Elgar .
- Martinez & Cohen. (2018) Manual formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales
- Memoria Chilena. (s.f). La nacionalización de la gran minería del cobre 1964-1971) . Consultado el 21 de septiembre de 2020.
- Moreno Jiménez, A. (2006). En torno a los conceptos de equidad, justicia e igualdad espacial.
- MCH. (s.f). Minería Chilena . Consultado el 4 de enero de 2021, de: <https://www.mch.cl/2020/07/20/escondida-aumento-4-su-producción-en-periodo-julio-2019-junio-2020/>
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than intelligence. *American Psychologist*, 1-14.
- OLAB. (2017 b). Reporte Cualitativo Levantamiento de Demanda Ocupacional Sector Minería. Universidad Católica del Norte, Departamento de Economía y Administración, Antofagasta.
- OLAB. (2017). Reporte Laboral Sectorial de Minería: Antofagasta. Universidad Católica del Norte, Departamento de Economía y Administración . Antofagasta: OLAB.
- OLAB. (2019). Brechas de Capital Humano Proveedoras a la Minería . Universidad Católica del Norte , Facultad de Economía y Administración . Antofagasta: OLAB.
- Phelps, N. A., Atienza, M., & Arias, M. (2015). Encore for the enclave: the changing nature of the industry enclave with illustrations from the mining industry in Chile. *Econ. Econ. Geogr.*, 119-146.
- Rehner, J., & Rodriguez, S. (2017). Financiarización, renta exportadora e inversión inmobiliaria en tiempos de auge y crisis ¿Es la ciudad un producto minero o un derivado financiero? *Revista de geografía norte grande* , 183-210.
- Rehner, J., Rodriguez, S., & Murray, W. (2018). Ciudades en auge en Chile rol de la actividad exportadora en la dinámica del empleo urbano. *EURE*, 151-171.
- Ruesga, B. (2012). Instrumentos de Flexibilidad Interna en la Negociación Colectiva,. (M. d. Ediciones Comisión Consultiva Nacional de Convenios Colectivos, Ed.)
- Soccinini, L. (2019). Lean Manufacturing. Paso a paso. Marge books.

Anexos:

Árbol de Problemas



Árbol de Soluciones

