



Tus desafíos laborales son los nuestros



# ESTUDIO BRECHAS DE CAPITAL HUMANO EN MINERÍA 2020



## **Estudio Brechas de Capital Humano en Minería 2020**

Observatorio Laboral de O'Higgins, Servicio Nacional de Capacitación y Empleo, 2021, Santiago, Chile.

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

## PRESENTACIÓN

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



**Verónica Fincheira**  
**Gerenta del Consejo de Competencias Mineras**  
**y Programa ELEV A (CCM-Eleva)**

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

### Medir brechas de capital humano en minería: oportunidad y desafío

El capital especializado en el área minera es un bien que en una proporción importante siempre ha debido ser importado desde otras regiones. Las preguntas surge inmediatamente: ¿No tenemos capacidad instalada para formar y especializar en la región? ¿Estamos capacitando específicamente en lo que requiere la minería hoy? ¿Cómo podemos retener los talentos en los territorios?

Si estas respuestas las buscamos de modo segmentado y en espacios acotados, lo más probable es que las respuestas adolezcan de pertinencia. Sin embargo, miro el fenómeno desde un Servicio que se siente desafiado por esta situación.

Desafiados porque la inteligencia y el talento están en todas partes, y para SENCE aprovechar al máximo el talento de la región y especialmente el de los con menos oportunidades, tiene un desafío formador, con especial preocupación para con los grupos mas afectados por la cesantía que, en tiempos de pandemia, se han agudizado en las mujeres y los jóvenes principalmente. Por lo tanto, la mejora de la fuerza de trabajo o mejor dicho del capital humano es relevante.

Además, los esfuerzos individuales y que no conversan tienen poca vida. El Estado no puede abordarlo solo, ni la empresa privada, esa es parte de la solución y en la práctica la Capacitación que tenga impacto en el territorio, con oficios pertinentes, con especialistas que sean de nuestra región, debe siempre ser lo más importante.



**José Román Toloza**  
Director Regional Sence Región Del Libertador  
Bernardo O'higgins

Hay, capacidad para acortar la brecha en la región. Universidades, CFT, liceos TP, cámaras de comercio, industrias y sus asociaciones, colaborativamente podemos darles una oferta pertinente a los trabajadores; el desafío es mirar prospectivamente el futuro que construyamos.

En ese contexto, el levantamiento de datos para abordar la brecha existente es fundamental para responder la pregunta de qué requiere la minería, pero también para lo que requieren las otras industrias que hacen posible la extracción, tales como la logística, el comercio, etc.

Detenerse a mirar si la oferta de formación es pertinente y que con ello podamos entonces responder a las preguntas con las que comenzamos estas ideas, tal vez no sea fácil, pero nos ayudará a tener más certezas que hoy.

## PRESENTACIÓN

La minería en la región de O'Higgins el 2019 representó el 20,5 % del PIB, sin embargo, sólo ocupó a un 4,2 % del empleo en el territorio en que emplaza sus faenas. Además, emplea mayoritariamente a trabajadores con formación de educación básica (15%) y secundaria (53%) y muy por debajo a profesionales (12%) y Técnicos (19%).

¿A qué se debe esta condición? Sin duda que el fenómeno tiene una explicación multicausal. Es por ello que el estudio que se presenta a continuación pretende entregar antecedentes que puedan avanzar en líneas de investigación y acción que tiendan, no sólo a explicar el fenómeno, sino que también pueda recomendar líneas de acción dirigidas a hacer más presente en el empleo regional a la industria minera de la región de O'Higgins.

Es por ello que este estudio indaga sobre brechas en disponibilidad de capital humano que hoy detectan los actores del sector, en cuanto a la posibilidad de contratar trabajadores que cumplan con los requerimientos que exige una industria que está en la punta del mercado mundial del sector en que se desarrolla. En ese sentido, se analiza el fenómeno tanto desde la perspectiva de la demanda de empleo local, así como desde la mirada de la oferta formativa disponible en la región.

Aborda temas clave como las estrategia que siguen las empresas para realizar sus contrataciones, observando las oportunidades que en ellas se dan para la mano de obra local, distinguiendo la tipología de puestos demandados, así como las habilidades y competencias demandadas y, sobre todo, hace una evaluación sobre las brechas que en ello se pueden encontrar.



**Eolo Díaz-Tendero E.**

Director Observatorio Laboral Región de O'Higgins – Investigador UOH

Por otra lado, describe la oferta formativa existente en la región en todos los niveles orientada a satisfacer los requerimientos de la industria minera, identificando potenciales brechas en ámbitos como la pertinencia de los contenidos seleccionados, la existencia de integración entre la industria y la formación o si los planes de estudios responden a las necesidades de adaptación a los cambios tecnológicos que está aplicando la industria minera.

Finalmente, identifica nichos de acción para los actores involucrados en el sistema y propone algunas recomendaciones.

## ÍNDICE

<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>7</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>9</b>
<b>2. Metodología</b>	<b>15</b>
<b>3. Resultados demanda de empleo local</b>	<b>19</b>
3.1 Contexto regional de la demanda en minería	21
3.2 Estrategias de contratación de trabajadores	22
3.3 Desafíos y oportunidades para la contratación local	28
3.4 Demanda de puestos de trabajo	33
3.5 Demanda de habilidades y competencias	36
3.6 Inclusión de grupos prioritarios	39
3.7 Adaptación a cambios tecnológicos	42
3.8 Efecto COVID-19	43
3.9 Síntesis de resultados y recomendaciones	45
<b>4. Resultados oferta formativa local</b>	<b>46</b>
4.1 Matrícula regional en programas ligados a minería	48
4.2 Matrícula regional en programas ligados a servicios asociados	49
4.3 Percepciones sobre la pertinencia en la formación	51
4.4 Articulación con demandantes de empleo	53
4.5 Capacitación	59
4.6 Adaptación a cambios tecnológicos	62
4.7 Efecto COVID-19	64
4.8 Síntesis de resultados y recomendaciones	65
<b>5. Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>66</b>

## 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, así como a 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 O'Higgins el 2019 representó el 18,6 % del PIB, sin embargo, sólo ocupó a un 4,5% % del empleo en el territorio en que emplazan sus faenas. En cuanto a la distribución de los ocupados, según sexo, cabe señalar que la minería supone un rubro altamente masculinizado, por lo que no es de extrañar que, en la región, los hombres empleados en el sector bordeen el 90%, mientras que las mujeres apenas ocupan poco más del 10% de los puestos de trabajo. En cuanto al nivel educacional, la minería regional, emplea mayoritariamente a trabajadores con Educación Media (53%) y Educación Técnica (19%), por debajo se encuentran quienes poseen Educación Básica o menos (15,6%) y profesionales (12,4%).

### RESULTADOS DEMANDA DE EMPLEO

**Rol de las OMIL.** Uno de los principales desafíos que identifican las OMIL de las comunas cercanas a la faenas mineras en la región, es disminuir la brecha en competencias técnicas y actitudinales que presentan los postulantes. Lo anterior, es particularmente relevante en minería, que es un sector donde los procesos de selección son altamente exigentes.

**Desafíos y oportunidades para la contratación local.** Se identifica la necesidad a avanzar en la instalación de

competencias técnicas, sobre todo en materia de labores operativas y de mantención, donde la minería regional ha tenido dificultades para conseguir postulantes que cuenten con capacitación, certificación y experiencia comprobable. Así mismo, se observan otros aspectos relevantes, necesarios de abordar, como las competencias actitudinales y las condiciones de salud de los postulantes.

**Demanda de perfiles laborales.** tanto en empresas mineras, así como en las que prestan servicios a la minería, los puestos vacantes se concentran principalmente en operadores y mantenedores de equipos. Estos puestos se consiguen en gran parte a través de la contratación local, sin embargo, cada vez se hacen más escasos los candidatos que cumplan con todos las condiciones para la contratación.

En el caso de los puestos con perfiles profesionales, estos son cubiertos con frecuencia por postulantes de otras regiones, principalmente Región Metropolitana, Valparaíso y Concepción.

**Inclusión.** Desde la perspectiva de los entrevistados, se identifica una tendencia a la inclusión de grupos prioritarios dentro del sector, sobre todo mujeres, en todo tipo de cargos, desde ejecutivos, directivos, hasta todas las áreas operativas, tanto en la cadena de valor principal, como los servicios asociados. Así mismo, se reconoce también la necesidad de mayores avances en inclusión.

**Demanda de competencias y habilidades** las empresas asociadas a la cadena de valor principal, identifican dentro de las competencias más valoradas:

- La disciplina operacional
- El trabajo en equipo
- El liderazgo

### RESULTADOS OFERTA FORMATIVA LOCAL

**Actualización de programas formativos.** En materia de educación superior, 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. En tanto, en los Liceos Técnico Profesionales que ofrecen carreras asociadas al sector, se detectan mayores brechas en los contenidos

## Resumen ejecutivo

**Adquisición de experiencias.** Debido a la importancia que se otorga a la experiencia dentro del sector, se observan brechas de inclusión de jóvenes que han egresado recientemente de sus carreras y que no han tenido vínculo previo con el mundo laboral en general, y con la industria minera en particular.

**Articulación.** Si bien en la región, los actores entrevistados, reconocen espacios de articulación entre instituciones de educación y el sector productivo, consideran que es necesaria una mayor sintonía entre los planes educativos y los requerimientos actuales del sector. Del mismo modo, se visualiza la necesidad de mayor articulación en los planes formativos que ofrecen los Liceos Técnico Profesionales y las instituciones de educación superior, a fin de facilitar la continuidad de estudios.

**Prácticas profesionales y COVID-19.** En el último año, la posibilidad de realizar prácticas profesionales en el sector minero, se ha visto afectado por la pandemia. Si bien, este impacto es general a todos los sectores, en el sector minero, dado los estrictos protocolos orientados a evitar contagios entre los trabajadores, la aceptación de alumnos en práctica por parte de las empresas se ha visto fuertemente complicada.

**Actualización de programas formativos.** Hay un consenso de parte de las instituciones de educación, así como las empresas del sector minero, en la necesidad de actualizar los planes formativos. Las instituciones de educación media y superior que mayor éxito han tenido en este sentido, son las que están en vínculo permanente con las empresas.

**Impactos.** De manera general, se identifica una tendencia en aumento hacia la robotización y automatización de equipos y procesos, especialmente en la gran minería. Lo anterior requiere de instituciones que formen capital humano con el conocimiento y capacidad de adaptación que el sector comienza a requerir de manera cada vez más creciente.

**Habilidades socioemocionales.** Desde la perspectiva de los expertos sectoriales, se plantea la importancia de desarrollar habilidades socioemocionales entre los trabajadores, ya que es una industria que trabaja con

estándares de seguridad, eficiencia y tecnología, que requieren de trabajadores con habilidades y capacidades que vayan más allá de los aspectos técnicos. En tan sentido, las habilidades relacionales, pueden llegar a ser tanto o más importantes que los conocimientos específicos.

### CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

1. **Dificultad para inclusión de jóvenes recién egresados.** Lo que se asocia principalmente a la falta de experiencia y a las escasas competencias que han alcanzado a desarrollar. Se recomienda la vinculación temprana de los estudiantes con las empresas del sector minero, a fin de fortalecer competencias técnicas y actitudinales.
2. **Desajuste entre planes formativos y necesidades de la industria:** Donde se encuentran postulantes con formación en minería, pero sin las competencias requeridas por el sector. Se recomienda fortalecer el vínculo instituciones de formación-empresas, a fin de lograr mayor coherencia entre contenidos y perfiles buscados.
3. **Escases de postulantes en algunos puestos** En el caso de operación y mantención, existe dificultad para encontrar postulantes que posean la capacitación y certificación requerida. Se recomienda un mayor acople entre los organismos de capacitación y certificación, a fin de generar mayores posibilidades de empleabilidad en el sector.
4. **Necesidad de aumentar incorporación de mujeres.** Pese a los avances de los últimos años, la participación femenina es baja y acotada a algunas funciones. Se recomienda incentivar participación femenina a través del mejoramiento de las condiciones de empleabilidad dentro de un rubro que nos está preparado ni cultural, ni logísticamente para integrar mujeres en labores operativas.



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 an orange tint overlay.

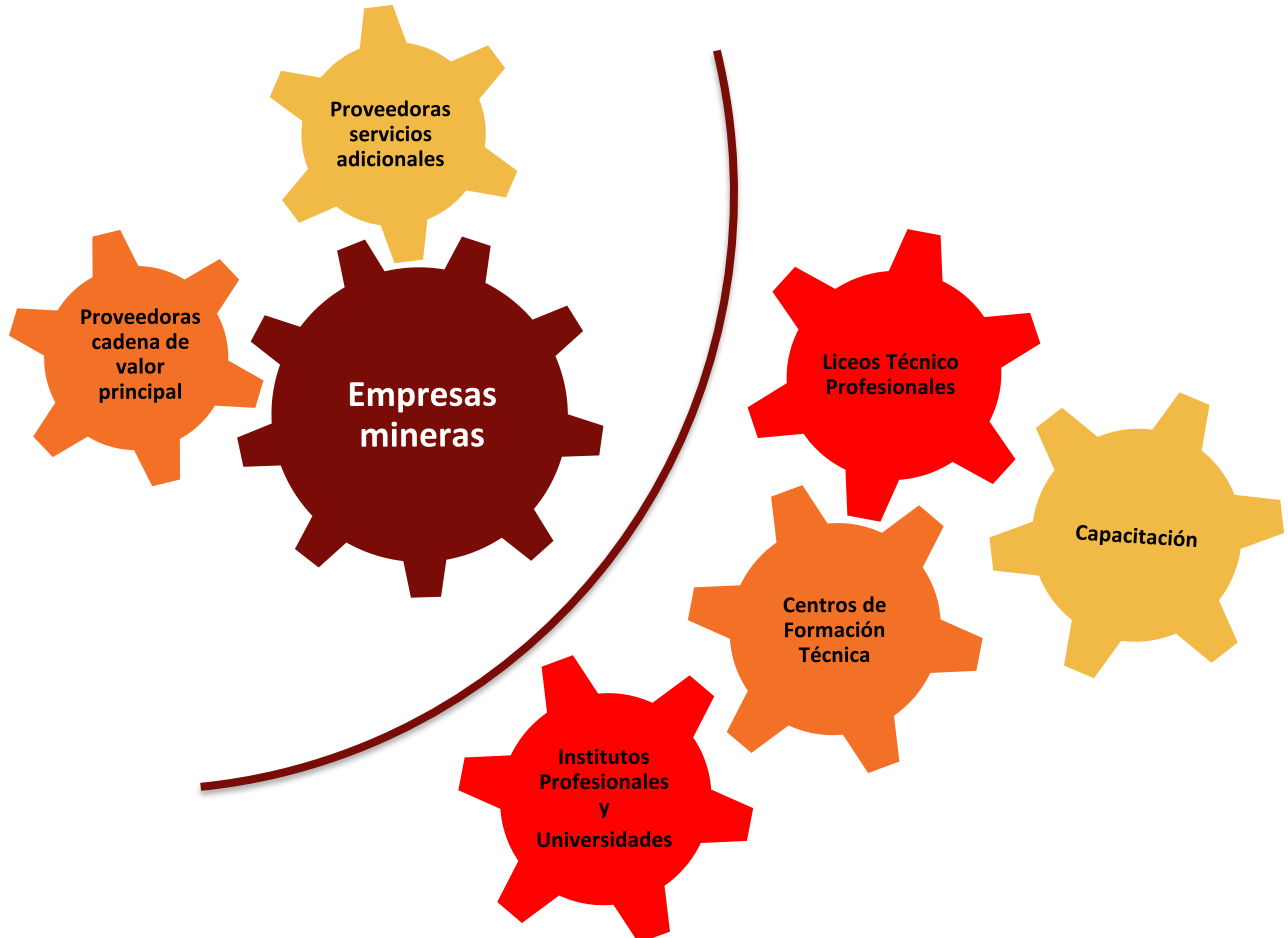
1

# 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, Metropolitana y O'Higgins. Para su realización, el estudio contó con el respaldo oficial del Consejo de Competencias Mineras y Programa Eleva (CCM - Eleva), el cual tiene como socios a empresas de la gran minería nacional, empresas proveedoras y asociaciones gremiales (1).

El informe de resultados que a continuación se presenta, corresponde al estudio levantado por el Observatorio Laboral de O'Higgins, donde se analizan las principales dificultades para la contratación de los perfiles laborales más demandados que tienen las empresas mineras y proveedoras de servicios que operan en la región. Del mismo modo, se analiza la oferta formativa y de capacitación local, identificando sus principales brechas en relación a las necesidades de contratación de las compañías.



(1) Los socios del CMM por parte de las empresas mineras son: Anglo American, Antofagasta Minerals, BHP, CAP, Codelco, Collahuasi, Freeport-McMoran, Glencore, KGHM, Kinross, Lumina Cooper, Lundin Mining, Rio Tinto y Teck. Por parte de las empresas proveedoras: Finning y Komatsu. Y por parte de las asociaciones gremiales: Aprimin (Asociación de Proveedores Industriales de la Minería), AIA (Asociación de Industriales Antofagasta), CChC (Cámara Chilena de la Construcción) y CM (Consejo MInero).

## 1.1 La producción minera regional

En la Región de O'Higgins, la minería constituye uno de los aportes más importantes al PIB regional, concentrando sus utilidades mayoritariamente en la Gran Minería del Cobre, a través de la división El Teniente de CODELCO, ubicada en la comuna de Machalí, y seguida por la mediana minería del mismo metal, representada por Minera Valle Central, en la comuna de Requinoa.

Sin embargo, la actividad minera de la región, también se compone por una pequeña minería metálica que se concentra en la localidad de Chancón, comuna de Rancagua, asociada principalmente a la extracción de oro y, de manera secundaria, de cobre y plata.

Actualmente, en este emplazamiento se encuentran en operación alrededor de 50 explotaciones de pequeños productores agrupados en ASOMIN.

La pequeña minería metálica, también está presente en las comunas de Graneros, Santa Cruz, Pichidegua, Coltauco y Nancagua, pero con un número de explotaciones considerablemente menor.

Cabe señalar además, que la pequeña minería regional, está representada también por la minería no metálica asociada a la extracción de piedra de cantera en las comunas de Malloa, Coltauco y Placilla; y sal de mar en Pichilemu.

Toda la actividad minera presente en la región, se da en un contexto de fuerte concentración territorial en torno a las comunas de Rancagua, Machalí y Requinoa, lo que se traduce en una interesante y diversa fuente de empleo para sus habitantes y en una fuerte identidad asociada a la producción minera.

### Faenas mineras en O'Higgins



Fuente: Elaboración propia.

1. División El Teniente, CODELCO
2. Minera Valle Central
3. Faenas pequeña minería de Chancón.
4. Otras faenas de la pequeña minería metálica
5. Faenas de pequeña minería no metálica

### Procesos y contexto productivo de la minería en la Región de O'Higgins.

La actividad minera regional, específicamente la minería metálica, realiza diversos procesos en torno a la producción de cobre, siendo los principales: la extracción, el chancado, la molienda, la fundición y el refinación de este metal, lo que permite obtener como productos finales ánodos y cátodos de cobre de alta pureza, los cuales son exportados a importantes mercados internacionales. En contraposición a esto, la minería metálica organizada en pequeñas unidades productivas asociadas a la extracción de oro, no cuenta con las instalaciones ni la tecnología para el tratamiento del mineral, por lo que luego de la extracción, la roca es llevada a plantas chancadoras externas, donde obtienen un producto que se vende a poderes compradores locales o de la Región Metropolitana.

Es importante señalar que la minería nacional y regional, han sufrido importantes transformaciones en las últimas décadas, dentro de las cuales se cuentan el cambio de estructura de propiedad, asociada a la nacionalización del cobre, así como modificaciones en sus procesos productivos, tendientes a aumentar la calidad del mineral extraído, y la seguridad de quienes trabajan en las faenas. Sin embargo, uno de los cambios que más ha impactado en la región, se vincula a su modelo productivo, el cual avanzó hacia una importante incorporación de empresas contratistas, donde los trabajadores subcontratados, han llegado a superar en número a los que son contratados directamente por las empresas mineras.

Es así como actualmente en la Región de O'Higgins, operan empresas contratistas de diversos tamaños y rubros, que prestan servicios a esta actividad, tanto en su cadena de valor principal, como en las actividades auxiliares asociadas a la producción minera. Estas empresas, dadas las condiciones de seguridad y de procesos de certificación que se relacionan a la producción minera, deben funcionar bajo los estándares que marcan las propias empresas mandantes. Dentro de este grupo, se encuentran empresas regionales, nacionales e internacionales.

Otras transformaciones relevantes, que se han dado en los últimos años en la gran y mediana minería regional, son la creciente, pero no suficiente aún, incorporación de mujeres en trabajos en faena, y la fuerte y ascendente automatización de los procesos productivos, donde este último elemento implica, sin duda, un trabajo más eficiente y más seguro, pero también instala mayores exigencias en las competencias requeridas a quienes se desempeñen en el sector.

### Contexto formativo en la región de O'Higgins

Ahora bien, esta minería regional que se moderniza, necesita de instituciones de formación que vayan de la mano con los requerimientos de sus operaciones y, en ese sentido, la región ha logrado construir una oferta que abarca desde carreras técnicas de nivel medio, impartidas por Liceos Técnico Profesionales, carreras técnicas de nivel superior impartidas por Centros de Formación Técnica (CFT), y carreras profesionales, principalmente impartidas por Institutos Profesionales (IP) y Universidades. Del mismo modo, en la región, existe una variada oferta de cursos de capacitación orientados a la minería.

En torno a la formación profesional, es preciso destacar dos aspectos importantes. Por un lado la cercanía de la región con la Región Metropolitana, que permite un rápido acceso a las principales casas de estudio nacionales, y por otro, la instalación de la Universidad de O'Higgins, que prontamente verá egresar a sus primeras generaciones.

Tanto desde la demanda de trabajadores con determinados perfiles, desde el sector minero, como desde la oferta de las instituciones de formación y capacitación, durante los últimos años ha habido avances en articulación. Sin embargo, aún es posible detectar brechas importantes que afectan a la empleabilidad de los trabajadores y las trabajadoras locales, principalmente de quienes se incorporan por primera vez al mundo al mundo laboral.

## 2.2 La minería en la región de O'Higgins en números

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

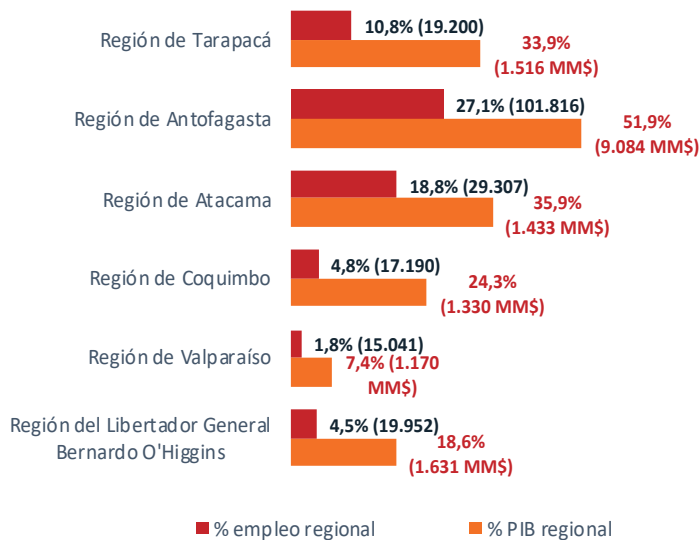
### PIB y empleo regional

Para el año 2019, la minería en la Región de O'Higgins representó una concentración del 18,6% del PIB regional. Pese a lo anterior, el aporte del sector al empleo regional llegó apenas al 4,5% (ver gráfico 1).

Entre los años 2011 y 2016, el PIB regional presentó un constante aumento, pero a partir del 2017 su aporte disminuyó, prolongándose dicha situación hasta el año 2019 (ver gráfico 2).

A su vez, entre los años 2018 y 2021, el empleo en minería presenta un comportamiento irregular, con una marcada tendencia a la baja desde fines del año 2019, potenciada por la pandemia, llegando, en el trimestre enero-marzo 2021, a los 12.907 puestos, representando el 3,2% del empleo en la región (ver gráfico 3).

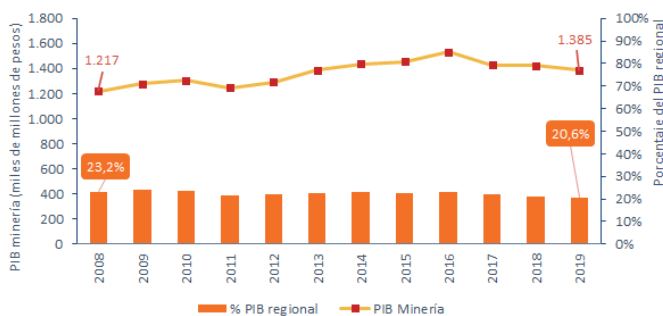
**Gráfico 1: Participación de la minería en el empleo y PIB regional, 2019**



Fuente: Banco Central y ENE, 2019.

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

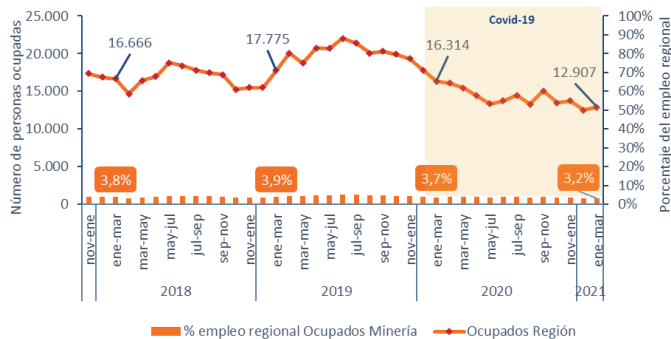
**Gráfico 2: Evolución del PIB, 2008-2019**



Fuente: Banco Central, 2008 - 2019.

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

**Gráfico 3: Evolución del empleo en minería, 2018-2021**



Fuente: ENE, 2017-2021.

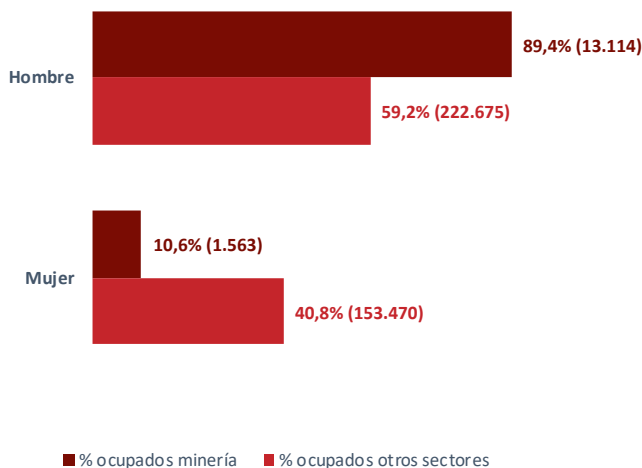
## Caracterización de los trabajadores

Al comparar las características de los trabajadores de la minería con las del resto de los sectores presentes en la región, se observan diferencias significativas en la composición de la fuerza laboral de acuerdo al nivel educacional y al sexo.

En el caso del nivel educacional, es posible apreciar que quienes trabajan en minería se concentran en los niveles educacionales de “Educación Media” y “Educación Técnica”, con un 53% y 19% respectivamente. En tanto los ocupados en otros sectores económicos en la región, se concentran en los niveles de “Educación Básica o Menos” y “Educación Media”, con un 29,6% y 42,1% respectivamente. Además, para el nivel de “Educación Profesional”, los ocupados en minería presentan un menor porcentaje, el cual llega al 12,4%, mientras que los ocupados en otros sectores, alcanzan un 15,6% (ver gráfico 4).

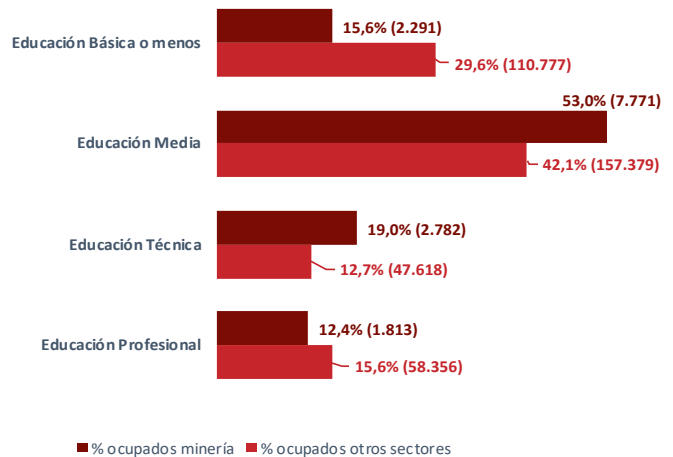
Pese a esto último, la minería tiene un nivel educacional general, superior al resto de los sectores presentes en la región.

**Gráfico 5: Distribución de ocupados según sexo, 2020**



Fuente: ENE 2020

**Gráfico 4: Distribución ocupados según nivel educacional 2020**



Fuente: ENE 2020

En cuanto a la distribución de los ocupados, según sexo, cabe señalar que la minería supone un rubro altamente masculinizado, por lo que no es de extrañar que, en la región, los hombres empleados en el sector bordeen el 90%, mientras que las mujeres apenas ocupan poco más del 10% de los puestos de trabajo.

En el caso de los otros sectores de la economía regional, si bien la participación de los hombres es mayor a la de las mujeres, la brecha entre ambos sexos es menor que en el sector minero, llegando a casi un 60% de hombres y poco más del 40% de mujeres (ver gráfico 5).

En el caso de la minería, cabe destacar los esfuerzos del sector por incorporar mujeres en sus procesos productivos, pero también de las dificultades y brechas en la incorporación de estas.

2

# METODOLOGÍA



## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Objetivos

El estudio de Brechas de Capital humano en Minería 2020 tuvo el objetivo principal de generar conocimiento sobre las brechas de competencias y perfiles laborales requeridos por las empresas mineras y proveedoras de la minería, incluyendo a proveedoras de servicios asociados a la cadena de valor principal y servicios adicionales. Se pretende, de esta forma, identificar oportunidades y capacidades de los territorios para formar, capacitar y certificar personas en estos perfiles, junto con orientar la intermediación laboral. Los objetivos específicos que rigieron el estudio son los siguientes:



1. **Identificar brechas de capital humano en empresas mineras y proveedoras.** Para esto se focalizó en la demanda de perfiles laborales y competencias, distinguiendo entre aquellos asociados a la cadena de valor principal y a los servicios adicionales.



2. **Identificar territorios estratégicos para la formación, capacitación y certificación.** Contrastando la demanda de perfiles y competencias laborales de las empresas con la oferta de programas de formación en la región.



3. **Proponer acciones para la formación, capacitación y certificación** de perfiles laborales demandados en aquellos territorios en los que se identifique brechas entre la demanda de empleo y oferta formativa.

La metodología utilizada para el levantamiento de información es de carácter cualitativo, basada en la aplicación de entrevistas semi-estructuradas aplicadas vía video llamada dada la contingencia de la pandemia COVID-19. Los y las informantes corresponden a representantes de instituciones productivas, formativas y de intermediación laboral en las distintas comunas de las regiones con alta actividad minera.



## 2.2 Entrevistas realizadas

En la región de O'Higgins se realizó un total de 18 entrevistas entre los meses de noviembre 2020 y enero 2021. Los y las informantes consultados fueron los siguientes, de acuerdo con el tipo de institución:

- Encargados de reclutamiento y selección de personal de empresas o faenas mineras, y empresas proveedoras de servicios a la minería
- Directores, sostenedores y/o encargados de especialidad o carrera en el caso de instituciones de formación.
- Encargados y/o funcionarios de Oficinas de Información Laboral OMIL
- Representantes de sindicatos y asociaciones de trabajadores
- Representantes de asociaciones gremiales



3 Faenas o proyectos mineros



8 Empresas proveedoras



2 Instituciones de educación superior



1 Liceos Técnico Profesional



2 Organismos Técnicos de Capacitación y Centros Certificadores

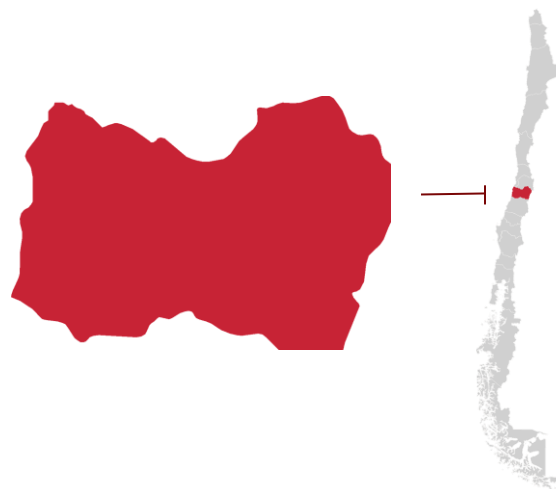


1 Sindicatos y asociaciones gremiales



2 OMIL

### REGIÓN DE O'HIGGINS



Nº Entrevistas

**19**

## 2.3 Empresas CCM - Eleva participantes



1. CODELCO



2. ELECMETAL (2)

(2) Elecmetal es parte de APRIMIN, Asociación de Proveedores Industriales de la Minería, la cual está asociada a CCM - Eleva.

3

# RESULTADOS DEMANDA DE EMPLEO LOCAL



### 3. RESULTADOS DEMANDA DE EMPLEO LOCAL

Para estudiar la demanda de empleo en torno a la minería en la Región de O'Higgins, hay que comprender que el Sector Minero, a diferencia de lo que sucede con el Sector Silvoagropecuario, no es un gran demandante de puestos de trabajo en la región.

Por otra parte, los empleos que ofrece son altamente atractivos para los habitantes locales (sobre todo, los que están en las comunas de la zona de impacto directo de las faenas mineras, o cercanas a ellas), dado que entrega, en relación a otros sectores, mayores salarios, más estabilidad y, en algunos casos, beneficios adicionales como becas de estudio, seguros de salud, bonos de producción, etcétera. No obstante, dentro de lo que es el Sector Minero a nivel nacional, los mejores sueldos no están dentro de la región, sino en la Gran Minería del Norte, donde se concentran la mayor parte de las faenas pertenecientes a empresas privadas y CODELCO, que trabajan en torno a la extracción del mineral.

Pese a la disponibilidad de mano de obra local, el trabajo en el Sector Minero tiene sus barreras de ingreso, pues utiliza procesos de selección más rigurosos que el resto de los sectores presentes en la región, donde muchos postulantes se quedan en el camino por no contar con los requisitos definidos para cada cargo. En tanto, las empresas contratistas que prestan servicios a la minería, ya sea en su cadena de valor principal o en los servicios asociados, deben considerar en el reclutamiento de su personal, las exigencias y normativas que el trabajo en minería requiere.

Para analizar la demanda de trabajo en minería, así como la respuesta que ésta encuentra en el capital humano presente en la región, es que este apartado se propone profundizar en:

- **Contexto regional de la demanda en minería**, en relación a los tipos de empresas que operan en la región y sus dinámicas de contratación.
- **Las estrategias para la contratación** que utilizan las diferentes empresas mineras o de servicios a la minería. Lo que supone diferencias importantes dependiendo del tipo de empresa y del cargo que se requiera contratar.
- **Los desafíos para la contratación local** que tienen las empresas mineras o de servicios para la minería, en torno a los diferentes perfiles requeridos y las competencias que encuentran en los candidatos disponibles en la región.
- **Los puestos más demandados** por las empresas mineras y servicios a la minería en la región, y las dificultades específicas para su contratación. Así como también, las demanda que se proyectan a partir de la incorporación de nuevas tecnologías que se comienzan a utilizar en el sector.
- **Demanda de habilidades y competencias**, las cuales se han tornado tanto o más importantes que los conocimientos técnicos a la hora de seleccionar candidatos para puestos de trabajo.
- **Los grupos prioritarios** y su inserción en el trabajo en minería, donde se pueden identificar los avances y desafíos en torno a la incorporación de estas personas, así como las motivaciones de las empresas para la contratación y los resultados obtenidos.
- **Transformaciones tecnológicas y efecto COVID**, dentro de un contexto de cambios a los cuales las diversas empresas y sus trabajadores deben adaptarse.

### 3.1 Contexto regional de la demanda en minería

La minería regional, en cuanto a su demanda de contratación, se compone principalmente de una gran empresa de naturaleza estatal que es CODELCO, a través de su División El Teniente, que se dedica a la extracción y procesamiento de cobre, más una empresa privada, que corresponde a la mediana minería, que es Valle Central, que trabaja en torno a la recuperación relaves de cobre. Adicionalmente, aunque con una demanda menor de mano de obra y, además, muy asociadas al autoempleo, se encuentra la pequeña minería privada, tanto metálica como no metálica.

Sin embargo, el contexto de la demanda de contratación se complejiza, cuando se integran a las empresas proveedoras de servicios a la gran y mediana minería, las cuales superan en cantidad a los empleos que generan las empresas propiamente mineras.

Estas empresas, siendo en su totalidad de carácter privado, albergan al interior de su categoría de "proveedoras de servicios" otras diferenciaciones que es necesario tener en cuenta a la hora de comprender su demanda de contratación, donde las principales son:

- a) La relación que tienen en torno a las operaciones mineras, las que van desde las que prestan servicios en la cadena de valor principal, como las que proveen de servicios adicionales, igualmente necesarios para el funcionamiento del sector.
- a) La naturaleza territorial de las empresas, donde es posible identificar compañías regionales, nacionales e internacionales.

- c) El área de operación, donde se identifican empresas que se enfocan a prestar servicios sólo en la región (esto más allá de su naturaleza territorial) y otras que prestan servicios en varias regiones o países.
- a) La diversificación de rubros, donde es posible encontrar empresas que se enfocan sólo a prestar servicios a la minería, mientras otras trabajan con varios rubros a la vez.

Dependiendo del tipo de empresa, también habrá un correlato en la forma en que se relacionan con la mano de obra local, encontrando en esto una importante diversidad de situaciones, como la temporalidad y estabilidad de las contrataciones, los tipos de jornada laboral y la conmutación de los/as trabajadores/as entre diferentes faenas dentro y fuera del país.

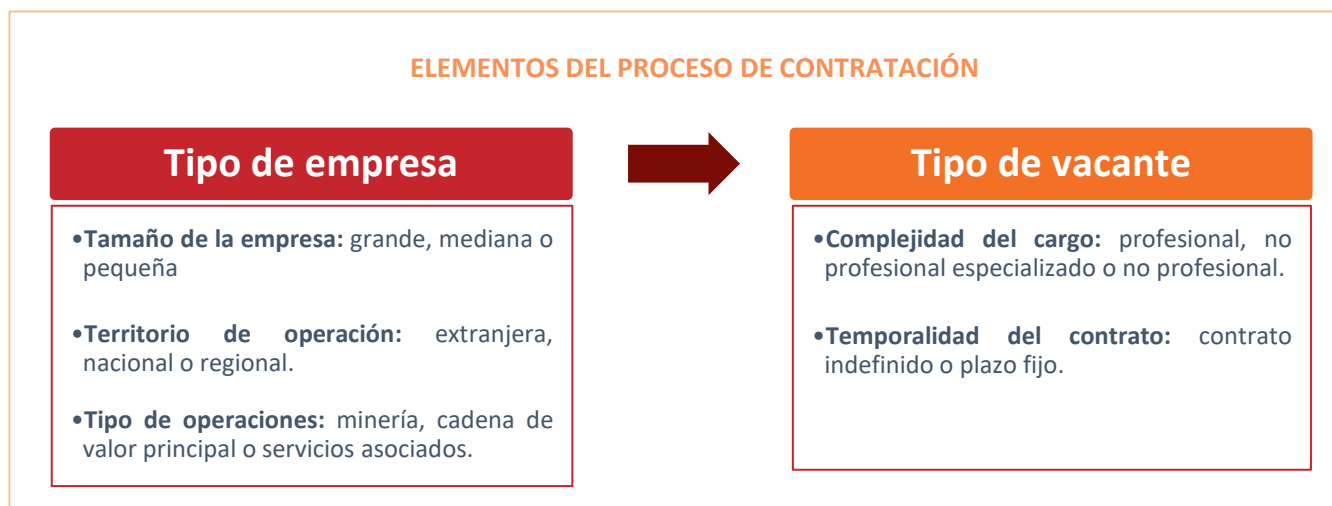
## 3.2 Estrategias de contratación de trabajadores

Para analizar las estrategias de contratación en el rubro minero, es conveniente comenzar identificando los factores que las determinan.

Para el caso de la región de O'Higgins, se pueden establecer dos elementos que influyen claramente en este proceso:

- Tipo de empresa.
- Tipo de vacante requerido.

Al respecto es posible distinguir:



Establecidos los elementos determinantes del proceso, se pueden ir modelando las estrategias de acuerdo a:

- Concentración del proceso:** donde se pueden encontrar procesos centralizados y descentralizados.
- Responsabilidad del proceso:** donde se pueden encontrar procesos que son resueltos al interior de las empresas u otros, delegados a empresas externas.
- Captación de candidatos para selección:** donde, independiente de la concentración y responsabilidad del proceso, es posible distinguir diferentes modos de captar a los candidatos, los cuales pueden ser a través de:

- Avisos en páginas especializadas o plataformas de acceso público.
- Avisos de circulación interna, dentro de las empresas.
- OMIL.
- Instituciones de educación a través de práctica o recomendaciones de profesores.
- De manera más directa, por medio de contactos laborales o personales.

Así, según las distinciones identificadas en torno a las estrategias de reclutamiento, es posible observar mayores o menores niveles de complejidad en los procesos de contratación, los que van desde procesos altamente especializados -donde los candidatos deben pasar por una serie de pruebas y documentación actualizada que acredite sus conocimientos y competencias en determinados ámbitos, los cuales pueden llegar a durar meses-, hasta contrataciones realizadas a través de la recomendación de personas conocidas y que, sin previo proceso de selección, tienen una incorporación directa al trabajo.

### 3.2.1 Estrategias de contratación según tipo de empresa

A fin de revisar con mayor detalle las diferentes estrategias de reclutamiento que utilizan las empresas del Sector Minero que operan en la región, a continuación se analizarán las características propias del proceso en las empresas mineras, diferenciándose por tamaño, para luego, bajo el mismo criterio, analizar las estrategias de las empresas proveedoras de servicios para la minería.

#### 3.2.1.1. Empresas mineras

Las empresas que tienen faenas mineras en la región, aunque pocas, permiten identificar de manera clara una diferenciación en la complejidad de los procesos de contratación, donde se identifican tres niveles asociados principalmente al tamaño de la empresa:

#### Gran minería con presencia nacional y centralización de procesos

En este tipo de empresas, se observan estrategias de reclutamiento centralizadas en la Región Metropolitana, que apuntan a optimizar el proceso a través de un área especializada y dedicada a proveer de trabajadores a las distintas faenas y áreas de la empresa, las que realizan requerimientos específicos a partir de los cuales se activa la búsqueda, selección y reclutamiento de capital humano.

**“ hoy día para poder optimizar y tener una visión mucho más corporativa lo hemos hecho de manera centralizada, tenemos los diez centros de trabajo, tanto los de operaciones como la..., la línea más de staff que son casa matriz o la diversidad de proyectos están centralizados y nosotros lo que hacemos es activar los procesos con un apoyo que es una persona que está en el centro de trabajo, que es una directora o un director que nos apoya con todo lo que es el levantamiento del perfil y nosotros activamos el proceso ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Esta estrategia de reclutamiento centralizada, que se está implementando de manera reciente en CODELCO, es parte de una tendencia mayor dentro de la empresa, donde además se comienzan a concentrar en la Casa Matriz otras áreas, como control de gestión, contabilidad y formación.

**“ ya todo puedes hacerlo en digital, eh.. avanzó mucho más las tecnologías y sobre todo con este sistema de centralización que estamos haciendo, muchos procesos lo mismo, o sea, la documentación que antes se tenía en cada centro de trabajo, hoy día está todo concentrado en Casa Matriz, entonces eh..., si bien están los respaldos eh..., también se está..., ya todo digitalizado y centralizado eh...”**

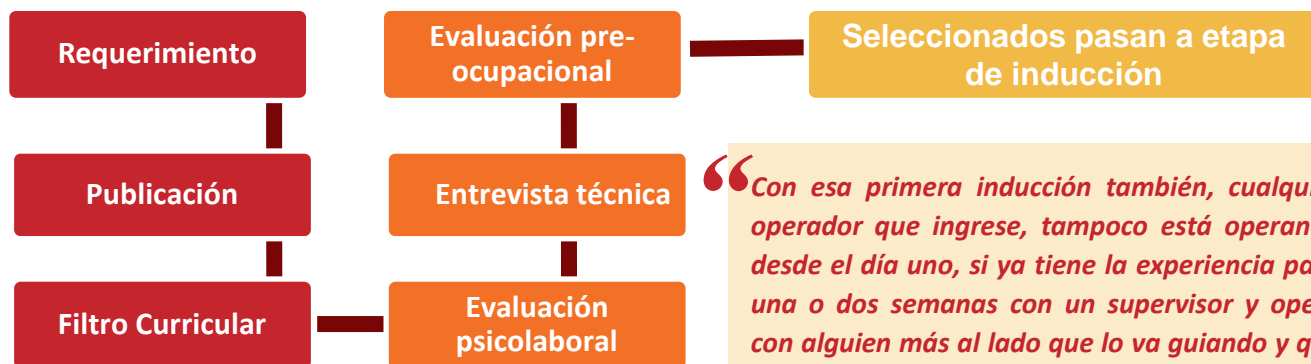
*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Si bien en reclutamiento la centralización lleva las decisiones fuera de la esfera regional, CODELCO responde a requerimientos de sus distintas divisiones, y genera mecanismos de acercamiento y desarrollo en torno al capital humano local, como ocurre, por ejemplo, con el trabajo de vinculación con las OMIL.

Por otro lado, la centralización aporta en la estandarización y eficiencia de los procesos, capturando sinergias, permitiendo mejores prácticas y asegurando la transparencia.

En este caso, el proceso de búsqueda se realiza a través de publicaciones en portal interno de CODELCO, las cuales son replicadas en otros portales de empleo externos a la empresa. A lo anterior, le sigue el proceso de selección, el cual conlleva una primera evaluación curricular, para luego avanzar con las entrevistas psicológicas y técnicas. En el paso siguiente, el/la candidato/a seleccionado/a, entra en un proceso de validación más exhaustivo, relacionado con la revisión de sus antecedentes curriculares, médicos y de certificaciones. Finalmente se avanza hacia los procesos de inducción y contratación. El personal seleccionado es parte del proceso de inducción, previo a comenzar a trabajar directamente en el puesto para el cual fue contratado.

## Esquema de Estrategia de contratación gran minería



“Con esa primera inducción también, cualquier operador que ingrese, tampoco está operando desde el día uno, si ya tiene la experiencia pasa una o dos semanas con un supervisor y opera con alguien más al lado que lo va guiando y que valida que efectivamente tiene la expertiz”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

### Características de las etapas del proceso

- **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. De la rigurosidad con que el requerimiento es levantado, depende la idoneidad de los candidatos.
- **Publicación:** se realiza a través de la página web de CODELCO y luego se replica en otras páginas. Suele realizarse primero una búsqueda interna, entre los trabajadores ya contratados, y luego externa. Es la fase en que se detalla claramente el cargo, el lugar de trabajo y el tipo de jornada.
- **Filtro curricular:** en base a los antecedentes recibidos se aplica un filtro, donde los encargados de reclutamiento seleccionan a los postulantes que mejor se adaptan a los perfiles requeridos y se realiza la validación de la documentación entregada.
- **Entrevista técnica:** se realiza en conjunto con el jefe de la solicitud del cargo, a veces con la gerencia o superintendencia y los psicólogos encargados del proceso de reclutamiento.
- **Evaluación pre-ocupacional:** consiste en exámenes médicos que, según el cargo, pueden medir la capacidad para trabajar en altura, realizar chequeos cardiacos, determinar el consumo de drogas; entre otros factores para determinar una nómina de riesgos.

Durante el proceso, los candidatos van siendo informados sobre el estatus de su postulación y, según corresponda, los motivos de eliminación o, para el caso de los seleccionados, se solicita documentación para su contrato y se comienza con la etapa de inducción.

Entre los candidatos que pasan esta etapa, se sigue con el proceso de evaluación, que considera aspectos psicológicos, técnicos y de salud:

- **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,

“Lo tenemos todo en un sistema y vamos dejando trazabilidad completa de las personas que han postulado en el proceso y, en la medida que vas avanzando, si tu quedas descalificado, automáticamente el sistema te va informando el estatus de tu proceso. En el fondo en qué va cada una de las etapas de tu proceso...”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero



## Mediana minería

En la mediana minería regional, para la mayoría de los puestos de trabajo, el proceso de reclutamiento se realiza directamente en la empresa a través de publicaciones en portales de empleo y medios locales, y a través de la participación en ferias laborales. A partir de los currículum recibidos, se realiza un proceso de selección convencional con aplicación de los filtros correspondientes, desde los antecedentes entregados por el postulante y las entrevistas. Además, para puestos asociados a perfiles profesionales, aparece como una posibilidad el reclutamiento y la selección que se deriva de las prácticas profesionales.

Dependiendo de la complejidad del cargo, se realizan procesos de selección internos o externos, donde en la mayoría de los casos la tarea la asume la misma empresa, pero para cargos de jefaturas o ejecutivos, el proceso completo lo lleva a cabo una consultora en base a los perfiles definidos por la empresa.

En los casos donde el proceso de selección lo realiza la misma empresa minera, desde el área de Recursos Humanos se revisan los antecedentes de los postulantes en base un "criterio ciego", donde

los filtros para la postulación no están puestos en antecedentes como el sexo, la edad o el lugar de residencia, sino en que los perfiles se ajusten a las competencias requeridas para el cargo.

*“...es una consultora que nos busca, dependiendo de la fecha que les pidamos, donde hacen un screen, que es como todos los mejores perfiles del momento para el cargo que necesitamos. Y en eso nos ha ido súper bien, porque nos llegan diez currículums, y claramente los diez son competentes, idóneos y aptos para el cargo, y ahí coincide que la mitad son de la región”*

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Es evidente que el proceso estándar de contratación que realiza la mediana minería, es menos complejo que el de la gran minería, además, este no es utilizado para cubrir todo tipo de vacantes, sino sólo las que están asociadas a trabajos de nivel operativo. Utilizando, para cargos profesionales o directivos, estrategias que no obedecen al esquema general.

## Esquema de Estrategia de Contratación en la Mediana Minería

Contratación directa desde prácticas profesionales

Reclutamiento a través de consultora externa

Publicación portales de empleo  
Ferias laborales

Evaluación curricular

Entrevistas

La estrategia de contratación depende de la vacante que se pretende llenar.

La selección es a través de un "criterio ciego", donde no hay requisitos de sexo, edad, lugar de residencia, etcétera. Sino que se basa en las competencias de los/as candidatos/as.

## Pequeña minería

Dado que opera casi siempre asociada a la figura de empresa familiar, no todas las empresas requieren contratar personal, sin embargo, cuando se realizan búsquedas, estas se hacen a través de redes cercanas dentro del entorno de la pequeña minería de la zona. A este nivel de producción no hay procesos de publicación, ni de selección. Además la rotación no es muy alta.

“*Bueno, todo esto es por el boca a boca. Bueno, todos acá saben, aunque uno no conozca. Bueno, a lo mejor la personalidad de uno es diferente, pero acá el viejo está preocupado de todo, entonces, por los contactos o los amigos que son del mismo oficio le dicen: “pucha, este viejo necesita trabajadores en esta área”. Y él mismo le encarga por gente de afuera que ha llegado a vivir acá y se erradicó acá, le encargan para afuera. Es como por el boca a boca nomás, así es el tema de buscar gente*”

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

### 3.2.1.2. Empresas de servicios a la minería

Dentro de las empresas que prestan servicios a la minería regional, tanto en su cadena de valor principal como de servicios asociados, es posible notar que la gran mayoría corresponde a medianas empresas, que no llegan a procesos tan especializados como en el caso de la gran minería, ni llegan a procesos tan informales de autoempleo como en el caso de la pequeña minería.

Sin embargo, dentro del rango de las medianas empresas, el tamaño es variable y define una mayor o menor formalidad y complejidad de los procesos, donde es posible distinguir:

- **Empresas de mayor tamaño:** suelen realizar la mayoría de los procesos de reclutamiento de manera interna, acudiendo a contactos previos o publicando las vacantes en portales de empleo. En casos puntuales, se externaliza el proceso.

“*No, todo el reclutamiento lo hacemos de forma interna. Porque también está el lado de los de mantención, de los mecánicos, que también lo hacen aquí internamente. Personal del servicio de aseo también lo hacemos internamente. Yo te diría que el reclutamiento es 100% interno.*”

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

- **Empresas de menor tamaño:** cuando requieren cubrir vacantes, dependiendo de la complejidad del cargo, llevan a cabo procesos de reclutamiento sin publicación previa de avisos, dado que trabajan con los currículums que les van llegando de manera informal.

“*A nosotros nos van llegando currículums de algunos técnicos, de algunos ingenieros en mina, y cuando tenemos un puesto vacante los llamamos y los entrevistamos*”

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

Más allá de la menor o mayor complejidad en sus estrategias de contratación, quienes prestan servicios a la minería deben considerar en sus procesos de selección, las exigencias propias de la gran y mediana minería, centrándose fuertemente en las medidas de seguridad y autocuidado que deben seguir los/as trabajadores/as.

“Codelco tiene estándares de control de fatalidad, y uno de ellos es específico para vehículos de transporte de personal, y ahí te piden el tema de la licencia, la antigüedad en la licencia, la antigüedad con una licencia municipal, la edad mínima, y después tiene que cumplir todos los cursos que pide la reglamentación minera en general, el BASEDET, primeros auxilios, la conducción segura, y una serie de otros cursos que nosotros impartimos y que finalmente Codelco pide para poder darles esta licencia de conducir”

Entrevistado/a representante de empresa proveedora

A diferencia de otros sectores asociados a la actividad primaria presentes en la región, como el Silvoagropecuario, la minería, incluso en sus faenas más simples, requiere capacidades asociadas a controlar los factores de riesgo de accidentes.

“Por lo tanto, tenemos un reclutamiento interno bastante grande y que también se externaliza cuando necesitamos nuevos profesionales o nuevos puestos de trabajo específicos, por ejemplo, un control de calidad, un ingeniero residente, algún experto ambientalista, topógrafo”

Entrevistado/a representante de empresa proveedora

### 3.2.1.3. Diferenciación de la estrategia de reclutamiento por tipo de vacante

Como se pudo observar, además de las estrategias diferenciadas por tipo de empresa, un componente importante en la decisión de la estrategia que se utiliza para la contratación, es el tipo de vacante.

Aquí, es posible distinguir entre puestos profesionales y directivos o puestos operativos de alta especialización y trabajo en faenas. Para los primeros, la contratación suele hacerse apuntando a un público que generalmente no reside en la región, utilizando muchas veces la asesoría de empresas expertas en el reclutamiento de personas, mientras que para los trabajos más simples se recurre a la mano de obra disponible a nivel local, donde la mayoría de las empresas resuelven la convocatoria de modo interno, sin necesidad de externalizar el proceso.

Cabe señalar que el Sector Minero asociado a la gran y mediana minería, cada vez requiere de personal más capacitado, y con características específicas, donde el perfilamiento del cargo y el lugar de su publicación es esencial para la atracción de los postulantes idóneos.

### 3.3 Desafíos y oportunidades para la contratación local

Si bien, en la Región de O'Higgins tanto las empresas mineras como las que prestan servicios a estas, declaran que la mayor parte de la contratación es local, también reconocen que hay perfiles que requieren de mayor especialización, los cuales deben ser buscados fuera de la región.

#### 3.3.1 La contratación local

Si bien, las empresas entrevistadas para este estudio declaran no tener compromisos establecidos de contratación local en la región, es frecuente que un porcentaje importante de los puestos de trabajo se cubran con trabajadores de la zona, específicamente de comunas cercanas a las faenas.

**“Impacta territorialmente la comuna de Requínoa, pero particularmente lo que es Olivar, Gultro principalmente. El 98% de nuestra gente aproximadamente, y ahí mis colegas me pueden corregir, son personas de la región, que viven en la región, principalmente en Rancagua y las comunas aledañas”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

En esto, se debe diferenciar el tipo de labor, dado que si bien los puestos de trabajo asociados a operaciones mineras y labores menos complejas se cubren mayoritariamente con candidatos locales, la contratación de empleados con perfiles profesionales o de mayor complejidad, cuenta con un importante reclutamiento de postulantes de fuera de la región, por no encontrar en ésta las personas con las competencias requeridas para los cargos.

**En el caso de la gran minería** representada por CODELCO, si bien a través del Área de Sustentabilidad, en algunas regiones tiene compromisos de priorizar a personas de lugares específicos, en la Región de O'Higgins dicho criterio no se han establecido aún.

**“Además de eso, lo que pasa es que Codelco generalmente es el que pone exigencias a nivel contractual con el tema de la dotación de la región. Pero no se da en específico en la VI Región porque nosotros somos al final los que exportamos gente. O sea, si tú te vas a Chuqui, efectivamente ellos están exigiendo que un porcentaje alto, sobre un 80%, sea de la región. ¿Por qué? Porque va mucha gente de Rancagua a trabajar solamente a Chuqui”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

**En el caso de la mediana minería** representada por Valle Central, además de no tener compromisos de contratación local, no utiliza como criterio relevante el lugar de residencia de los postulantes. Sin embargo, en la práctica, casi la totalidad de sus empleados son de la región.

**“No tenemos en sí una política directa de exclusividad de contratación de personal de acá de la región, por ejemplo, aun cuando coincide que gran parte son de acá, pero estamos contratando a gente de otras regiones también, basándonos principalmente por temas de las competencias o de buscar a los mejores candidato”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

En el caso de la pequeña minería, al tratarse con frecuencia de unidades productivas familiares, la contratación es baja y habitualmente se da de manera local.

“De ahí uno busca a personas con experiencia en este rubro, trabajadores por lo general lo más cerca posible de allá”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

“Hay algunas que son más chiquititas y donde trabajan dos personas, el arrendatario y alguien más que le ayuda a perforar y hacer otras labores, pero el promedio, las sumamos como con cuatro o cinco personas por faena minera”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

En el caso de las empresas contratistas proveedoras de la cadena de valor principal, al igual que las empresas mineras, no tienen compromisos formales de contratación local, sin embargo, para muchos puestos, residir cerca al lugar de trabajo es un factor que influye en la contratación.

Sin embargo, para la contratación de cargos que requieren de mayores competencias técnicas, frecuentemente deben recurrir a candidatos de fuera de la región.

“Sí. Pero cuando tenemos que buscar gente de otras regiones, generalmente es para cargos un poquito más técnicos, más técnico-profesional. Para los cargos más iniciales de la estructura nosotros siempre tratamos de que la persona resida en la VI Región, en un radio relativamente prudente, no sé, cuarenta, cincuenta minutos de desplazamiento entre distintas comunas”

Entrevistado/a representante de empresa proveedora

En el caso de las empresas proveedoras de servicios asociados, hay un deseo declarado de que la contratación sea lo más cercana posible al lugar donde deben desempeñarse, debido a los sistemas de turnos que tiene el rubro minero.

“Eso es lo que nosotros siempre medimos. ¿Por qué? Porque pasa a ser un factor detractor de la gente cuando tiene que recorrer muchos kilómetros. Y, aparte, tampoco alcanzan a llegar a ciertos turnos que parten a primera hora. Por lo tanto, nuestra búsqueda siempre va apuntada a que la persona viva lo más cercano posible al punto al que tiene que llegar”

Entrevistado/a representante de empresa proveedora

### 3.3.2 Desafíos para la contratación local

Como se advierte en las páginas anteriores, las empresas mineras o que prestan servicios al sector, pese a no tener compromisos de contratación local establecidos, y tener un vínculo casi inexistente con las OMIL, tienen disposición hacia la contratación local. Sin embargo, el gran obstáculo para lograrlo se asocia a la escasez que tendría la región en algunos perfiles que requieren de una preparación mayor. Por lo anterior, las empresa mineras de la región debe llenar muchos de sus cupos asociados a cargos profesionales o directivos en la Región Metropolitana o de Valparaíso.

“En Santiago trabajamos permanentemente con varias universidades, y ahí también convocamos profesionales cuando requerimos más especialistas. Tenemos la suerte de que la Región de O'Higgins está muy cerca de Santiago”

Entrevistado/a representante de empresa proveedora

En relación a otros tipos de cargos, sobre todo de operadores o mantenedores, las empresas mineras regionales no cuentan con una oferta de fuerza de trabajo para reclutar con el nivel de competencias que existe en el norte del país. A partir del análisis de las entrevistas, se observa que en la Gran Minería se identifican a lo menos dos factores que influyen en estas dificultades:

- i) La competencia que hay en la región frente a la industria agroalimentaria que también trabaja con maquinaria pesada.
- ii) Los bajos sueldos que ofrece la minería regional en comparación a los que se pueden llegar ofrecer en las empresas mineras del norte del país.

**“Claro, usted se va a la BHP hoy día y de un millón dos se va ganando dos millones ocho, tres millones, gente joven, se va po. Entonces, aquí los sueldos no son fabulosos”**

*Entrevistado/a representante de Sindicato*

En el caso de las empresas que prestan servicios a la minería, las dificultades se asocian a la falta de profesionales y a la escasez de personas certificadas en ciertos oficios específicos, o, cuando se encuentran postulantes que poseen certificaciones, estos no necesariamente tienen las capacidades que se requieren.

**“La verdad es que nosotros hemos tenido que traer desde Santiago, desde Concepción, desde Valparaíso, soldados especialistas, porque en Rancagua hay mucha gente que tiene certificaciones, sin embargo, no tienen las capacidades instaladas correctamente”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

Otra dificultad que se encuentra para la contratación local, y que luego veremos en el capítulo de oferta, se asocia al grupo específico de egresados de Enseñanza Media Técnico Profesional, a quienes, incluso proviniendo de carreras vinculadas a la minería, no se les considera en su calidad de trabajadores calificados, debido a la escasa vinculación de sus planes de estudio con las necesidades del sector minero. Además, se entiende que el hecho de estar recién egresado de Enseñanza Media, no les ha permitido desarrollar las competencias técnicas y conductuales necesarias para el mundo laboral.

**“En el ámbito operativo, yo te diría que está este puente... no sé si cortado, pero hay mucha distancia todavía entre lo que nosotros hacemos en el mundo operativo y lo que los colegios técnicos preparan. Te diría que no hay ahí un análisis correcto, no hay una causalidad de dónde viene la persona, de qué colegio viene y cómo le va dentro de la compañía, porque prácticamente nosotros los formamos”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

## Rol de las OMIL

Las OMIL son organismos técnicos cuya función es coordinar la oferta y la demanda de trabajo a nivel comunal, por medio de la entrega de información y orientación a los trabajadores, empleadores, y a las personas que están cesantes o buscando trabajo.

Desde este rol de las OMIL, y comprendiendo su importancia para la contratación local, es que se entrevistaron a encargados/as de estos organismos de dos comunas que son parte del área de impacto directo del empleo que genera la minería en la región.

Para las empresas mineras de la región, las OMIL son un actor relevante en las alianzas tendientes a promover la contratación local, llegando a generar instancias de colaboración y acercamiento. Sin embargo, desde ambas partes se reconoce que estas acciones no se traducen en instancias de contratación.

**“ Y la OMIL muchas veces, cuando hemos solicitado currículums, nos entrega muchas veces currículums de personas que están desempleadas, pero no calificadas. Y estamos en la minería, donde estamos afectos a un reglamento minero y donde claramente son exigencias mayores. Es decir, para trabajar en minería se requiere un perfil de base que no es, por ejemplo, como trabajar en agricultura, donde ahí efectivamente la mano de obra puede tener menos calificación porque las exigencias son menores. Pero ya trabajar cerca de equipamientos, con otros riesgos, requiere de otro perfil ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Lo anterior, es una situación en la que concuerdan tanto las OMIL como las empresas mineras, quienes además identifican la contratación en minería como un proceso que se realiza de manera altamente selectiva o por contactos y referencias que aseguren

la idoneidad de los candidatos, donde el apoyo de las OMIL, no es muy requerido por las empresas del sector.

**“ Mira, lo que pasa es que los perfiles que tiene la OMIL de currículum muchas veces no son perfiles muy técnicos, y nosotros tenemos un requisito técnico de que todos los trabajadores tengan enseñanza técnica, profesional o universitaria desde el cargo de operador. Porque, en pos de la automatización y todos los desafíos tecnológicos que tenemos en empresa minera x, así como en la sociedad, no podemos contratar a personas que estén bajo ese estándar ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

La compleja articulación entre las OMIL y las empresas para lograr instancias de contratación, se debe a que las primeras no cuentan con candidatos que cumplan con los perfiles que la minería requiere para la contratación. Al respecto, incluso se han llegado a generar instancias de capacitación enfocadas a requerimientos específicos del sector, los cuales han sido exitosos en cuanto a la cantidad de matriculados que logran convocar las OMIL. Sin embargo, la contratación no se logra de manera satisfactoria.

**“ Y una capacitación que se llamaba Fortalecimiento en Minas, que fue muy, muy requerido, que me llegó dos veces. Se llamaba Fortificación en Mina Subterránea, que son justamente las maquinarias que trabajan en los techos de las minas. Eso fue súper bueno. Pero en cuanto a la empleabilidad de eso, no fue muy buena. Sí, a lo mejor uno o dos alumnos fueron requeridos por los contratistas ”**

*Entrevistado/a representante de OMIL*

Lo anterior evidencia un problema de competencias técnicas y actitudinales, que también se identifican en otros grupos como quienes buscan empleo a través de las OMIL. Sin embargo, también da cuenta de un problema de articulación en el vínculo entre las empresas mineras de la zona y las OMIL, ya que pese a existir una relación establecida, esta no logra llegar a la colocación de trabajadores en el sector.

Aquello no es de igual modo con las empresas contratistas asociadas a servicios adicionales, ya que, si bien quienes acuden a las OMIL buscando empleo no se ajustan a los perfiles que buscan las empresas mineras, sí se ajustan a los requerimientos de empresas que prestan servicios a la minería en áreas menos especializadas.

**“ Por más difusión que yo haga para los distintos cargos, son muy pocas las personas con más calificación que han llegado... Y del ámbito minero es poco, pero siempre estamos trabajando en relación a aseo. Generalmente, son empresas contratistas externas las que me piden perfiles para trabajar para Minera Valle Central y Codelco ”**

*Entrevistado/a representante de OMIL*



### 3.4 Demanda de puestos de trabajo

Si bien la minería de la Región de O'Higgins no detuvo sus operaciones en pandemia y no tuvo la escasez de mano de obra de la zona norte, como indican algunas empresas de la Gran Minería nacional, sí tuvo dificultades para encontrar algunos perfiles.

En tal sentido, la demanda actual de puestos de trabajo para la minería en la Región de O'Higgins, no es muy amplia, pero abarca a la diversidad de tipos de empresas según su tamaño y vínculo con el sector.

**“Y ahí es donde estábamos con mayor dificultad de encontrar gente porque claro estábamos..., somos muchas mineras más ubicadas en el norte, versus la región de..., quizás más donde está Salvador o más al sur en..., en O'higgins donde está Teniente, ahí teníamos menos dificultad eh..., entonces ahí en términos laborales claro la demanda era mucho más grande”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

### Puestos de trabajo demandados en faenas mineras

Los puestos de trabajo demandados en torno a faenas mineras se presentan diferenciados por tipo de faenas en las que se trabaja:

**En el caso de la gran y mediana minería**, tanto las empresas mineras, como las empresas prestadoras de servicios de la cadena de valor principal, identifican una clara demanda en torno a la necesidad de contar con operadores de mina, de maquinaria pesada y soldadores.

Estos cargos en particular, no requieren de algún título técnico o profesional, sin embargo, son necesarias licencias y certificaciones específicas y de varios años de experiencia.

**“Operadores de camiones y maquinaria también es importante. Yo diría que esos son como los cargos. Soldadores también, soldadores calificados también es importante, son cargos críticos en algunas obras”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

En el caso de la pequeña minería, aparecen dos puestos con mayores problemas de contratación: 1) Perforador, asociado directamente a la extracción, y 2) Laboratorista de refino, que se desempeña en la planta de chancado.

**“Sí, estamos escasos de perforadores. O sea, sería bueno si a algún instituto o a algún liceo técnico se le ocurriera esa inquietud, esa idea, o universidades, no sé, porque la pequeña minería la gran falencia que tiene es no tener maestros perforadores, como se les llama. Siempre están necesitando los dueños de mina para sus faenas maestros perforadores, y no hay”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

## Resumen de los puestos de trabajo demandados en faenas mineras

PUESTO DE TRABAJO	PRINCIPALES FUNCIONES	DIFICULTAD PARA LA CONTRATACIÓN	TIPO DE FAENA
Operadores de mina	Manejo de máquinas y herramientas para extraer rocas, minerales y otros; depósitos de minas y canteras	Falta conocimiento para manejo de equipos Expectativas salariales	Gran y mediana minería
Operador de maquinaria pesada	Manejo de maquinaria de gran tonelaje	Candidatos no cuentan con certificaciones. Muchas veces, pese a estar certificados, no tienen experiencia	Gran y mediana minería
Soldadores	Realizar soldadura en piezas metálicas	Candidatos no cuentan con licencias y certificaciones. Muchas veces, pese a tener licencias y certificaciones, no tienen experiencia	Gran y mediana minería
Laboratorista de refinación	Tomar y analizar muestras en planta de chancado	No contar con postulantes	Pequeña minería
Perforador en pequeña minería	Perforado de roca	No contar con postulantes	Pequeña minería

En el caso de la gran minería, aparece de manera adicional, la falta de personal de salud para los exámenes pre-ocupacionales y para la prevención en COVID. Lo anterior no tiene necesariamente un impacto en el empleo regional, aunque sí en los procesos que se desarrollan en la región.

**“Tuvimos que buscar enfermeras y personal, TENS, también tuvimos que recorrer todo Chile y buscar básicamente en el sur, de Santiago hacia el sur porque de Santiago al norte estaba también colapsado, todo el personal médico estaba también operativo”**

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

## Puestos de trabajo demandados en servicios adicionales

En el caso de las empresas proveedoras de servicios adicionales, las demandas que se recogen, se asocian principalmente al trabajo en sistemas eléctricos.

**Soldadura de precisión:** para desempeñarse en la construcción de salas eléctricas instaladas al interior de faenas mineras.

**“Las salas eléctricas, y ahí tenemos necesidad de tener ayudantes, armadores, técnicos soldadores, especialistas en soldadura de precisión, de calidad, porque son procesos que se hacen con certificaciones y mediciones en cada una de las etapas”**

Entrevistado/a representante de empresa proveedora

Si bien, este es un proceso complejo, que requiere de certificaciones y es difícil encontrar candidatos que cumplan con los perfiles requeridos, el mayor problema se asocia a que muchos postulantes, pese a tener las certificaciones, no cuentan con la experiencia y las competencias requeridas para este tipo de labores especializadas.

**Mantenimiento de vehículos eléctricos:** de manera incipiente, pero con una demanda que se proyecta en el tiempo, aparece la necesidad de las empresas de transporte de personas, en este caso de trabajadores que se desplazan hacia y desde las faenas mineras, de contar con profesionales para la mantención de vehículos eléctricos. Esta importante transformación hacia la electromovilidad, no sólo genera la posibilidad de empleo asociado al transporte de trabajadores, sino que se abre a todo el sector transporte de la región y el país.

“ Porque acá se convoca a los soldadores con sus certificados, pero se revalida el certificado antes de. Por ejemplo, si tengo todos los elementos certificados, todos los dispositivos, el último elemento que me falta es la calidad de quien tiene la soldadura, de quien hace la soldadura, y ahí nos hemos encontrado con esa sorpresa. Tal vez es la experiencia, por llevar poco tiempo en esto ”

Entrevistado/a representante de empresa proveedora

“ Por el lado de mantención, porque son equipos con otros sistemas, con otras cajas de cambios, con sistemas eléctricos. Hoy día, el tema de la electromovilidad también ha traído cambios. Nosotros acá lo que estamos haciendo es que estamos explorando lo que es la electromovilidad con equipos pequeños eléctricos, y eso también ha traído un cambio interno para adaptar ciertas tecnologías. ”

Entrevistado/a representante de empresa proveedora

### Resumen de los puestos de trabajo demandados en servicios adicionales de las faenas mineras

PUESTO DE TRABAJO	PRINCIPALES FUNCIONES	DIFICULTAD PARA LA CONTRATACIÓN	TIPO DE FAENA
Soldadores área eléctrica	Realizar soldadura en equipos eléctricos de alta complejidad	Candidatos no cuentan con experiencia y certificaciones	Empresa de sistemas eléctricos y servicios digitales
Mantenedores de vehículos eléctricos	Revisar y reparar buses eléctricos	Escasez de postulantes con las competencias técnicas requeridas	Empresa de transporte de personas

Para todo el sector, dentro de los puestos de mayor demanda, aparecen los operadores, donde destaca que uno de los requisitos centrales a la hora del reclutamiento, es el conocimiento y experiencia en cuanto a los protocolos de seguridad, los cuales se enfocan principalmente en la prevención de riesgos de accidentes de los operadores o de quienes trabajen en su entorno.

“ ..., en un tema como ese no podemos correr riesgos, no poder tranzar, está la vida de las personas en juego, o sea, no solo..., y más si..., generalmente está más en riesgo la vida del resto que el que va en el camión, el que va arriba del camión probablemente no le pase nada, pero él si puede atropellar a alguien o puede tener un accidente con alguien afuera ”

Entrevistado/a representante de empresa minera

### 3.5 Demanda de habilidades y competencias

El sector minero, pese a tener una historia ligada a una cultura institucional que, entre otras cosas, no consideraba las habilidades y las competencias actitudinales, ha ido comprendiendo la importancia de estos aspectos y avanzando en su incorporación en sus distintas labores.

**“Yo te digo, la incorporación de la mujer, atroz, el tema de las competencias blandas no se entiende, el paternalismo exagerado, lo individual por sobre lo colaborativo, es decir, ahí hay mucho, mucho donde ahondar y yo creo que son temas donde hay mucha brecha, pero temas en que hoy día la industria minera, por lo que yo conozco, se está haciendo cargo bastante ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Lo anterior, lleva a definir un estilo de competencias propias para el sector o para cada empresa, que traspasa componentes técnicos y actitudinales, llegando a definir incluso una mirada, identidad y valoración común en torno a los procesos que realizan.

**“No solamente la formación técnico que..., en el pasado era la más importante, sino que también hoy día nos interesa entender quiénes son las personas que están interesadas en Codelco y por eso yo mencionaba mucho el tema de las competencias, aquí valoran mucho que tu tengas un propósito que esté conectado digamos con el fin de la corporación ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

#### 3.5.1 Importancia y transversalidad de las competencias

El reconocimiento de la centralidad de las competencias, tiene su aplicación práctica mediante la instalación de una cultura orientada desde la gestión por competencias, que no sólo se basa en lo técnico, sino que adicionalmente se consideran aspectos propios del desarrollo personal de los trabajadores, definiendo, a nivel institucional, un modelo por el cual se orienten y adhieran todos quienes trabajan en la institución. Del mismo modo, las competencias permean todos los procesos relacionados con capital humano, pudiendo identificar al menos 4 espacios clave:

- Identificación de competencias sello u orientadoras, donde las empresas definen los elementos centrales que se deben considerar en todo momento en cada institución.

**“Pero tenemos una matriz de competencias. Y si bien se habla de competencias blandas, hoy día son las más duras, porque son las que generan transformaciones culturales. Tenemos el mandato de contratar a personas que estén alineadas con los valores de MVC, en cuanto al respeto, al trabajo con calidad, a la probidad, al trabajo colaborativo ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

- Definición de perfiles y reclutamiento, cuestión clave para dar con los postulantes deseados, ya que orienta la definición de perfiles buscados y el proceso de reclutamiento en general. Asegurando así que las personas que sean contratadas posean las características deseables para el puesto.

“*Nosotros nos basamos en la gestión por competencias para todo lo que es el desarrollo de perfiles, reclutamiento y capacitación en cuanto a las fuentes de reclutamiento*”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

- La centralidad de las competencias, hace que estas deban ser validadas internamente antes de cualquier proceso de contratación, por lo que ya es parte de los protocolos asociados a este proceso.

“*Luego de que el supervisor eh..., valida todas las competencias de..., más que nada las competencias, las habilidades para poder manejarse de manera mucho más independiente estos camiones*”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

- El trabajo en torno a las competencias, no se acaba en el proceso de contratación, sino que está presente de manera permanente en las instituciones mineras, dado que, al no ser estáticas y por las características del desarrollo productivo, surgen cambios o necesidad de innovaciones.

“*Porque uno de los pilares, como te explicaba yo, es la innovación y la tecnología, y eso te obliga a estar constantemente cambiando, mejorando, adquiriendo nuevas competencias y ese tipo de cosas*”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero



En los procesos de modernización productiva, como los que atraviesa la minería nacional, es fundamental la capacidad de las empresas para adaptarse, no sólo al uso de nueva tecnología, sino a la incorporación de competencias acorde a los nuevos procesos. Las empresas, así como los trabajadores que no lo logren, podrían quedar en el camino.

“*Entonces, esos dos mundos van muy de la mano con el trabajo físico y que hasta hace cierto tiempo atrás se podía seguir haciendo: pala, picota extracción. Hoy día, la tecnología los va a reemplazar si es que no tienen esas competencias... Los que no se adaptan y adquieren competencias para trabajar a distancia o usar más tecnología, la misma industria los va a reemplazar*”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

### 3.5.2 Competencias requeridas en la minería regional

En cuanto a las competencias más demandadas, entre las empresas mineras que operan en la región, las que aparecen de manera reiterativa son tres:

- **Disciplina operacional:** donde en minería se asocia no sólo a disciplina tendiente a optimizar los procesos, sino que a evitar situaciones riesgosas que conduzcan a accidentes que pongan en peligro la integridad de los trabajadores. En tal sentido, la rigurosidad y la capacidad de seguir instrucciones y procedimientos son determinantes en los procesos de contratación.

“No importa que la persona no tenga idea de nada, lo que necesitan es disciplina laboral, que el alumno que sale de este liceo sea una persona disciplinada, en el sentido de que llegue a la hora, que sea respetuoso, que no ande con el celular para todas partes, que sea una persona disponible para trabajar. Disciplina laboral, ese es un elemento central que el alumno debe saber tener”

Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional

- **Liderazgo:** en las faenas donde trabajan varias personas, es necesario contar con trabajadores que puedan liderar los procesos, sobre todo aquellos que requieren mayor coordinación y precisión. Lo anterior, en algunos casos pasa a ser tanto o más importante que las habilidades técnicas.

“El liderazgo. Eso es clave hoy día. Hemos tenido desvinculaciones simbólicas, personas que técnicamente eran muy buenas, pero que no pudieron manejar a sus equipos”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

- **Trabajo en equipo:** en el mismo sentido que liderazgo, que es central para la coordinación de procesos complejos, es necesario saber trabajar en equipo, ya que el trabajo articulado de modo colaborativo, está siendo cada vez más valorado por parte de los empleadores, por la sinergia que este genera.

“Resta mayor eh.. contribución en otros términos, con los compañeros de trabajo, con los mismos..., con los procesos... gente mucho más eh..., que pueda trabajar mejor en equipo.”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

Finalmente, en torno a las competencias, es preciso señalar que en el desarrollo de estas, se pueden identificar características sociodemográficas que influyen de manera importante, como por ejemplo: el nivel educacional, el sexo y la edad de los/as trabajadores/as.

“Se está integrando la nueva generación, que para nosotros viene siendo la generación de veinte a cuarenta, ya con una visión distinta y algunos con mayores competencias académicas, pero con falta de experiencia operacional. Y ahí es donde estamos haciendo la mixtura”

Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero

## 3.6 Inclusión de grupos prioritarios

La inclusión en minería, al igual que otros sectores asociados a la actividad primaria, guarda una estrecha relación con la capacidad física de sus trabajadores, de modo tal que grupos como las mujeres, adultos mayores o personas con discapacidad física, presentan dificultades para insertarse en empleos que requieren fuerza o destreza. Sin embargo, desde los diferentes sectores productivos, han comenzado a considerar la importancia de incorporar una mirada más inclusiva en sus procesos productivos, donde unos de los grupos que ha presentado mayores avances son las mujeres.

### 3.6.1 La inclusión de mujeres en minería

Respecto a la inclusión femenina, el Sector Minero ha dejado de considerar su incorporación sólo en puestos administrativos y comienza a posicionarlas en diferentes funciones. Este fenómeno, si bien tiene un fuerte componente de transformaciones culturales, se asocia también a acuerdos internacionales en igualdad de género, donde las empresas mineras de la región han comenzado a avanzar en tales asuntos, a fin de certificarse. Estas normas, no sólo se asocian a la incorporación de mujeres en los equipos, sino que también promueven que el ingreso de éstas sea en igualdad de condiciones.

**“ De hecho, nosotros hace un año y medio tuvimos un curso de aprendices, alrededor de treinta y tantas o cuarenta y tantas mujeres que se capacitaron en un instituto como aprendices, que no recuerdo el nombre en este momento, que después entraron como plazo fijo y hoy día están todas contratadas. Y esa es una cuestión que nos preocupa también, porque nosotros tenemos el compromiso de aquí al 2025 tener alrededor de un 20% de la dotación en Codelco del sexo femenino ”**

*Entrevistado/a representante de Sindicato*

Dentro de la **Gran y Mediana Minería Regional**, se pueden observar esfuerzos por incorporar de manera progresiva a este grupo, no sólo a través de la contratación de mujeres, sino generando instancias de capacitación para una adecuada inserción laboral de éstas en el sector. Sin embargo, no siempre se logra conseguir los perfiles específicos a nivel local, teniendo que contratar mujeres provenientes del norte del país para lograr contratación femenina.

**“ Nosotros también estamos con una política de inclusión y diversidad y un poco de promover la contratación femenina, y hemos tenido algunas dificultades en buscar los perfiles que nosotros necesitamos, entonces, hemos llegado a contratar, por ejemplo, a mujeres que vienen del norte, de faenas del norte. Por eso que es como mixto ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Si bien, hay intentos importantes en incorporar a mujeres en minería a través de programas de capacitación, estos no siempre son exitosos para las empresas ya que, a veces, quienes egresan no tienen el requisito relacionado con la experiencia para la contratación o simplemente otras empresas les ofrecen ingresos más atractivos.

**“ Nosotros participamos como compañía, junto a El Teniente, en un programa que se llama Programa de Mentorías, del Ministerio de Minería, donde lo que se busca es acercar a las chicas de tercero y cuarto medio a la industria para que estudien carreras que de alguna forma estén relacionadas con la minería. Las chicas, si bien estudian, después, a la hora de buscar trabajo, las mismas empresas como la nuestra no las pueden contratar. ¿Por qué? Porque tenemos la exigencia de que necesitamos un año de experiencia ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

En caso de la Pequeña Minería, las posibilidades de trabajo para las mujeres se remiten a las empresas que participan apoyando proceso admirativos dentro de las empresas familiares., y de manera puntual, el personal administrativo de la planta de chancado.

En el caso de las **Empresas Proveedoras**, la incorporación de mujeres es más frecuente, sobre todo en aquellos rubros donde se realizan tareas que históricamente han estado asociadas a roles femeninos, como la alimentación y el aseo; aunque, en la actualidad, comienzan a tener una importante presencia en labores asociadas directamente al trabajo de minero. Dentro de lo anterior, cabe destacar que las empresas proveedoras con experiencia en contratación femenina para puestos como soldadora u operadora de maquinaria, hacen una positiva evaluación y creen necesario seguir fomentando la contratación de mujeres.

**“Y tenemos que propiciar incorporar a más mujeres en las áreas operativas, porque también le agrega elementos interesantes y habilidades que se despliegan de manera diferente también en un área tan dura como es la metalmecánica”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

La incorporación de mujeres en minería, es propio de un sector que, en el contexto de una economía global, no sólo moderniza sus sistemas productivos, sino que también lo hace en torno a su vínculo con el capital humano, reconociendo y valorando la importancia de la diversidad y el aporte que esta hace a las empresas.

Sin embargo, lo anterior se debe plasmar de manera concreta mediante compromisos institucionales que se asocien al cumplimiento de metas, las cuales, para su implementación, deben ofrecer mayores garantías para las mujeres. En el mismo sentido, se deben identificar las adaptaciones necesarias que le permitan al Sector Minero dejar atrás prácticas culturales y deficiencias logísticas de sus instalaciones, que resultan hostiles para este grupo en particular.

**“Físicamente incluso, o sea, poder separar lugares de..., físicos para que las personas se cambien de ropa, desde lo más básico, pero también para..., para una cultura tan machista como es la minera, que..., también requiere una apertura muy amplia para poder también respetar lo mínimo, que mis compañeros de trabajo, o sea, que un operador de camión respete tanto a su compañera mujer como a su compañero hombre”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Más allá de la contratación actual de mujeres en el sector, hay confianza en las más jóvenes, que en estos momentos se están formando para trabajar en minería, ya que consideran que éstas pueden desarrollar perfiles adecuados para adquirir responsabilidades mayores.

**“En el último tiempo las posiciones las hemos abierto indistintamente para hombres o para mujeres. De hecho, hay mujeres que están estudiando Técnico en Minería y también son perfiles interesantes, que pueden ser probablemente en un tiempo más supervisoras de un área”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*



### 3.6.2. La inclusión de jóvenes en minería

La inclusión de los jóvenes en minería, sobre todo el grupo que ha egresado recientemente de Enseñanza Media, encuentra tres principales dificultades:

- Este grupo etario no goza de buena reputación dentro de los empleadores vinculados a la minería, ya que más allá de la experiencia, consideran que es un grupo poco comprometido con el trabajo. Lo anterior es algo que se explicita por parte de las mineras cuando solicitan el proceso de contratación a una empresa especializada, especificando como condición la edad y las responsabilidades en torno a terceros, principalmente hijos, como factores determinantes en la selección.

“ Sí. En lo que es para trabajos de baja calificación, siempre ojalá mayor de veinticinco años. Eso siempre lo aclaran, porque se señala que quizás menores de esa edad no son muy confiables de que trabajen todos los días, que vayan, se presenten, por cómo es la juventud hoy en día, que van a trabajar una semana, dos semanas y se retiran. Y siempre en la entrevista pregunto si tienen hijos, si son casados, por ese factor ”

*Entrevistado/a representante de OMIL*

- No cuenta con experiencia laboral en el área, ya que independiente que haya estudiado en la Enseñanza Media Técnico Profesional alguna carrera relacionada con el trabajo minero, no ha tenido un vínculo formal y prolongado en el sector.

Sin embargo, algunas empresas han ido generando mecanismos de inclusión para jóvenes, a través de tutorías que les permiten asegurar la calidad de su trabajo mientras adquieren la experiencia necesaria.

“ Y el mismo cliente tiene un programa, que es un programa que se denomina BEL, Baja Experiencia Laboral, en donde dice que las personas menores de veinticinco años tienen que tener un tutor durante seis meses para que puedan adquirir esta experiencia y poder seguir trabajando en el rubro minero. Por lo tanto, se genera este concepto de baja experiencia laboral para los jóvenes hasta los veinticinco ”

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

- Las motivaciones que tienen los trabajadores que llevan años en el sector, se alejan de las expectativas juveniles, las cuales se asocian generalmente a la educación superior.

“ Mire, bueno, trabajar en Teniente yo creo que es un orgullo para cualquier ciudadano, especialmente los de Rancagua, porque usted está trabajando en la mina subterránea más grande del mundo. Trabajar en Teniente hoy día implica ser, de las ocho divisiones que tiene Codelco, la más productiva y la que tiene menos costo. Por lo tanto, es un orgullo trabajar aquí y poder definir su futuro en base a nuestra empresa. El buen trabajador puede programarse, puede decir “yo quiero ser esto, quiero llegar hasta tal punto ”

*Entrevistado/a representante de Sindicato*

### 3.7 Adaptación a cambios tecnológicos

Los cambios tecnológicos implican no sólo adquisición de nuevos equipos y nuevas formas de organizar los procesos productivos, sino también contar con el capital humano adecuado para poder dar respuesta a estas adaptaciones. En el sector minero consideran que, si bien esto no tendrá un impacto importante en la cantidad de puestos, si va a requerir contar con capital humano capaz de manejar la nueva tecnología.

#### En la cadena de valor principal

La incorporación de tecnología compleja como la que se asocia al uso de robots en los procesos mineros, no se ve reflejada en lo que las empresas identifican como "vacantes difíciles de llenar", pero si en que podría estar impactando la demanda de mano de obra futura. Además ya está impactando en la forma y espacio físico en que se desarrolla

**“ El mayor cambio tecnológico que podría estar afectando en la forma en que se opera, es la automatización. Sin embargo, esto no afecta de manera sustancial a la cantidad de puestos de trabajos, pues la máquina sigue siendo operada desde su exterior. Estos procesos de automatización, que cada vez se presentan con más fuerza en la minería, requerirán de operarios más capacitados. ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Los avances que ha habido en automatización hasta el momento, no sólo reflejan lo que puede ser la demanda de empleados, sino también las nuevas formas en que se está realizando y se va a realizar el trabajo en minería.

**“ Ellos trabajaban a doce kilómetros de acá y trabajaban en un sistema que era súper manual en un inicio, de pitoneo, con pitones manuales, y en estos seis años, al día de hoy, ellos bajaron y están operando en una sala de telecomando, remoto, y toda la operación la hacen con joysticks, por sistema, y tienen que reportar data en un computador. Entonces, yo creo que ese es el mayor ejemplo de por qué nuestros trabajadores deben tener un nivel de formación mínimo para poder operar estos equipos a distancia. ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

#### En servicios asociados

En el área específica de los proveedores de servicio de transporte, estos ya habían hecho el cambio desde los buses mecánicos a los automáticos. Pues ahora, dan cuenta de la necesidad que comienzan a tener, y que tendrán fuertemente en el corto plazo, con la llegada masiva de electromovilidad y el reemplazo o adaptación de toda su flota, donde se requiere de la formación de operarios y mantenedores profesionales.

**“ Y en eso, pese a que es un paso un poco más lento, vamos a tener que habilitar a los conductores en el manejo de estos vehículos, y sobre todo a los mantenedores, porque un vehículo eléctrico tiene otros componentes. Parece inofensivo, pero el vehículo eléctrico funciona con alta tensión, y si un personal no autorizado opera o se mete en estos vehículos puede tener daños muy graves a la salud. Entonces, todos estos cambios los vamos a ir incorporando paulatinamente ”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

### 3.8 Efecto COVID-19

El COVID-19, a diferencia de lo ocurrido con otros sectores, no paralizó la actividad minera. Sin embargo, el sector tuvo que realizar adecuaciones para poder operar en este nuevo contexto, las cuales se detallan a continuación.

- Impacto en el proceso de reclutamiento, donde la etapa de selección se vio dificultada por los protocolos de seguridad que debieron implementarse, los cuales aumentaron los tiempos necesarios para llevar a cabo los procedimientos en esta fase.

**“cuando tu sello es que el cliente está pensando en que en 49 a 59 días y por qué se ha visto afectado no es porque..., desde la pandemia lo trajo fue retrasos y un montón de etapas digamos, por ejemplo los centros médicos eh..., está con un tema de aforo y para cuidar la..., minimizar digamos el riesgo de contagio”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

- Del mismo modo, las estrategias preventivas implementadas para evitar contagios en los puestos de trabajo, tuvieron un impacto diferenciado de acuerdo al tipo de funciones de los trabajadores. Es así como los puestos administrativos operaron mediante teletrabajo, sin que con esto se vieran perjudicadas sus labores, en tanto que los puestos operativos tuvieron que adaptarse a este escenario sanitario.

**“de los profesionales pudieron hacer la..., tuvieron la opción de hacer teletrabajo, entonces ahí no había problema, todos pudieron seguir operando desde sus casas o qué sé yo, pero los que estaban..., tenían que estar dentro de la faena..., o sea, más operativo ahí es donde se nota esta necesidad de bajar gente, bajar el..., sacar de la operación digamos y reemplazarla.”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

- Las adecuaciones para seguir operando, además, obligaron a las empresas a realizar importantes inversiones para implementar protocolos que implicaron aumentar las medidas de seguridad, así como procedimientos de turnos, ingreso y salida de las faenas.

**“Nosotros igual tuvimos que invertir harto, es decir, cerca de un 10% de lo que es el costo... Por darte un ejemplo, un 10% de la nómina de remuneración se invierte mensual en equipos de protección frente al COVID, en protocolos, en testeos internos.”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

- Las medidas preventivas del COVID-19, también tuvieron un impacto en los servicios que algunas empresas prestan al Sector Minero, donde los rubros como aseo, alimentación y transporte debieron implementar políticas tendientes a mantener espacios sanitizados y evitar los contactos estrechos entre los trabajadores en espacios reducidos como comedores o buses. Lo anterior, lejos de limitar las operaciones, derivó, incluso, en contratación de más personal para poder enfrentar de mejor modo el riesgo de contagio.

**“Nosotros actualmente estamos en un proceso de contratación de gente. Aunque suene contrario a lo que pasa por la pandemia, estamos con un proceso de contratación de gente porque, debido al distanciamiento adentro de los buses, la capacidad se ha disminuido en la mitad debido a que tienen que ir distanciados unos de otros, y eso ha ocasionado que hasta el momento hayamos contratado, en los últimos meses, cerca de sesenta conductores más menos.”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

- Finalmente, es necesario precisar que, a diferencia de otros rubros como el Comercio, que debió acelerar procesos que ya se venían implementando desde hace algún tiempo, como el *e-commerce*, en el Sector Minero los avances tecnológicos tendientes a la automatización de las faenas, no se aceleraron de manera puntual producto de la pandemia. Donde sí se pronostica un impacto mayor, es en el modo de organizar y realizar el trabajo en minería. De hecho, específicamente en los cargos profesionales, se ha constatado durante los meses de pandemia, que sí es posible trabajar a distancia, sin necesidad de que esto afecte negativamente la calidad y productividad del trabajo.

**“..entonces poder darle oportunidad también a estas personas que también no se pueda trasladar y que solamente puedan trabajar en su casa, hoy día es posible, probablemente en el futuro va ser, cuando tengamos modelo de teletrabajo sin duda, va a ver posibilidades para todas estas personas, pero..., pero vamos de a poquito.”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

## 3.9 Síntesis de resultados y recomendaciones

### Reclutamiento

En minería, los procesos de reclutamiento y selección de candidatos se centran de manera importante en la definición de competencias, las cuales no sólo consideran aspectos técnicos, sino que también conductuales.

- En lo **técnico**, las competencias se evalúan y validan a través de certificados y pruebas prácticas.
- En tanto que en lo **conductual**, se realizan entrevistas y pruebas psicológicas, las que se orientan de manera importante en la disciplina personal y la capacidad para el trabajo en equipo, que se requieren para las labores en minería.

Desde lo anterior, es que los procesos que llevan a un candidato a su contratación, sobre todo en el caso de la Gran Minería, sean cada vez más complejos y extensos, a fin de asegurar que los seleccionados poseen las características y competencias definidas previamente en el perfil definido para el cargo.



### Contratación local

De acuerdo a lo declarado por las empresas del sector, la mayor parte de las contrataciones en minería y servicios asociados es de trabajadores de la región, principalmente de comunas donde se emplazan las faenas mineras, o en comunas cercanas a estas. Sin embargo, las redes de apoyo de intermediación laboral en estas comunas, manifiestan no lograr colocaciones importantes en las empresas de la cadena de valor principal, dado que sus candidatos no cuentan con las competencias que exige el sector.

En tanto, los cargos de mayor responsabilidad y remuneración son contratados fuera de la región.

### Grupos prioritarios

**Las mujeres** avanzan en la inserción en el trabajo minero, más allá de las funciones administrativas donde se han desempeñado históricamente, ocupando puestos en tareas operativas de la Gran y Mediana Minería.

**Los jóvenes**, sobre todo los que recién egresan de la Enseñanza Media Técnico Profesional, encuentran dificultades para insertarse en el sector, dada la falta de experiencia y el bajo desarrollo de competencias conductuales que poseen.

### Recomendaciones

La principal brecha que detecta el Sector Minero en relación al capital humano local, se refiere a las competencias, sobre todo conductuales, de quienes postulan, tanto para puestos de operación como profesionales.

Lo anterior, requiere intensificar los esfuerzos de los sectores privado y público, así como de las instituciones formativas y de capacitación, en pos de desarrollar competencias que den oportunidades a la población local, especialmente a los más jóvenes, orientadas al trabajo en el sector.

4

# RESULTADOS OFERTA FORMATIVA LOCAL



## 4. RESULTADOS OFERTA FORMATIVA LOCAL

Para estudiar la oferta formativa en torno a la minería en la Región de O'Higgins, se debe considerar que recién hace 5 años la región cuenta con una Universidad que entrega carreras de pregrado, las que se vienen a sumar a la oferta existente en la Educación Media Técnico Profesional, que imparte especialidades de carreras asociadas al Sector Minero, en conjunto con la oferta de la Educación Superior, vinculada principalmente a Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales de reconocida presencia a nivel nacional. Además, complementando lo anterior, la región cuenta con una oferta de capacitación, principalmente asociada a OTEC, a la que se accede vía Franquicia Tributaria Impulsa Personas de SENCE.

En comparación con otras regiones como Valparaíso, Maule, Concepción y la Región Metropolitana, O'Higgins no cuenta con alta experiencia y trayectoria en Educación Superior, lo que ha dificultado por años la retención de la población joven, que emigra a otras regiones en busca de oportunidades de formación, siguiendo allí sus trayectorias educativas y, posteriormente, laborales.

Lo anterior es el marco general, desde el cual se ha ido desarrollando la oferta formativa con que hoy cuenta la región. A continuación revisaremos, específicamente, sus aspectos vinculados con la demanda de contratación en la minería regional, a través de los siguientes elementos:

- La matrícula ligada a programas de minería y servicios asociados en los Liceos Técnicos Profesionales, Centros de Formación Técnica, Institutos Profesionales y Universidades.
- La percepción de las empresas de minería y servicios asociados en torno a la calidad y pertinencia de la formación que entregan las distintas instituciones educativas presentes en la región.
- Las principales necesidades de articulación entre los diferentes actores vinculados a la formación y el empleo en el Sector Minero regional.
- La capacitación en torno a la minería regional y los principales desafíos.
- Los cambios tecnológicos que el sector está implementando y deberá implementar, así como la respuesta de la oferta formativa en torno a estos.




De este modo, a continuación, se describirá la oferta de programas e instituciones educacionales y la percepción de la pertinencia de la formación de capital humano relacionado al Sector Minero y los servicios asociados. Asimismo, se examinarán las iniciativas de articulación entre los mundos formativo y productivo, la oferta de capacitación para los trabajadores y las estrategias de adaptación al cambio tecnológico implementadas por las instituciones.

## 4.1 Matrícula regional en programas ligados a minería

En la región existen once programas asociados directamente a la minería en los **Institutos Profesionales y Universidades**; estos son: Ingeniería en Minas, Ingeniería de Ejecución en Minas, TNS en Minas, TNS en Minería, TNS en Operación de Planta Minera y TNS en Operaciones Mineras. Estos programas se imparten principalmente en la

comuna de Rancagua, e Ingeniería en Minas y TNS en Minas también se encuentran en Machalí.

Llama la atención a inexistencia de oferta en los Centros de Formación Técnica de la región que no se inclinan por entregar programas vinculados directamente a las operaciones mineras.

Instituciones de Enseñanza Media Técnico Profesional (EMTP)		<b>378</b>	<b>3</b>
		Matriculados 2020	Programas 2020
Centros de Formación Técnica (CFT)		<b>0</b>	<b>0</b>
		Matriculados 2020	Programas 2020
Institutos Profesionales y Universidades (IES)		<b>659</b>	<b>8</b>
		Matriculados 2020	Programas 2020

Se consideraron los Programas Especiales

Gráfico 6: Distribución de Oferta IES por Comuna, 2020

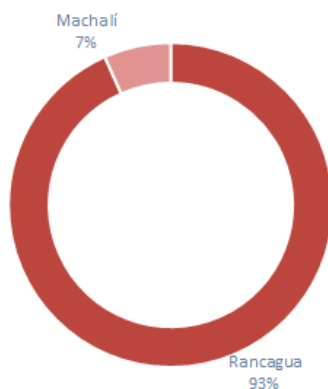
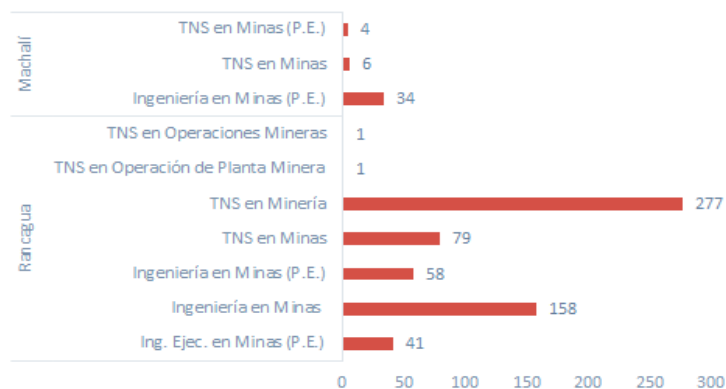


Gráfico 7: Distribución de Matriculados en Programas IES por Comuna, 2020



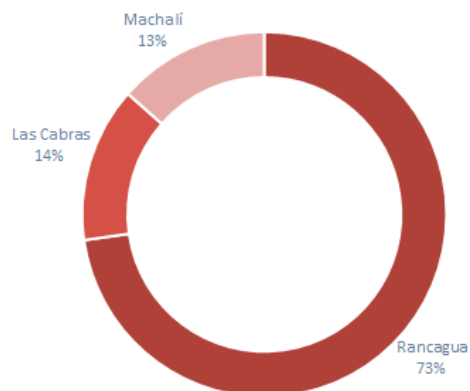
Fuente: Consejo Nacional de Educación - Centro de Estudios del Ministerio de Educación



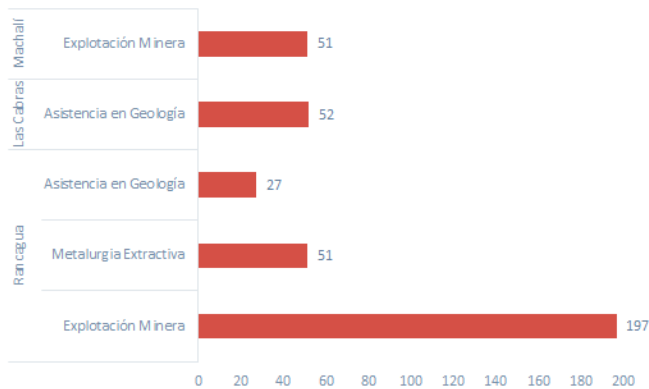
En la **Enseñanza Media Técnico Profesional** se imparten 3 programas ligados a la minería: Explotación Minera, Metalurgia Extractiva y Asistencia en Geología. Estos programas muestran un alto grado de centralización, distribuyéndose principalmente en Rancagua y, aunque en un menor porcentaje, en Las Cabras y Machalí.

La matrícula tiende a agruparse en el programa de Explotación Minera, con 197 estudiantes en Rancagua y 51 en Machalí. Le siguen Asistencia en Geología, con 52 matriculados en la comuna de Las Cabras y 27 en Rancagua. Finalmente, el programa de Metalurgia Extractiva registra a 51 matriculados, todos en Rancagua.

**Gráfico 8: Distribución de Oferta EMTP por Comuna, 2020**



**Gráfico 9: Distribución de Matriculados en Programas EMTP por Comuna, 2020**



## 4.2 Matrícula regional en programas ligados a servicios asociados

Existen 54 programas ligados a servicios asociados a la minería en la región, los cuales son principalmente impartidos en Institutos Profesionales y Universidades.

Entre las carreras que destacan están las vinculadas a la mecánica industrial, electrónica, topografía, construcción civil y prevención de riesgos.

**Instituciones de Enseñanza Media Técnico Profesional (EMTP)**



**1.676**

**6**

Matriculados 2020

Programas 2020

**Centros de Formación Técnica (CFT)**



**1.120**

**9**

Matriculados 2020

Programas 2020

**Institutos Profesionales y Universidades (IES)**



**5.328**

**39**

Titulados 2020

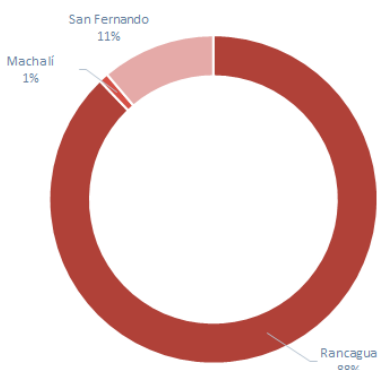
Programas 2020

Fuente: Consejo Nacional de Educación - Centro de Estudios del Ministerio de Educación

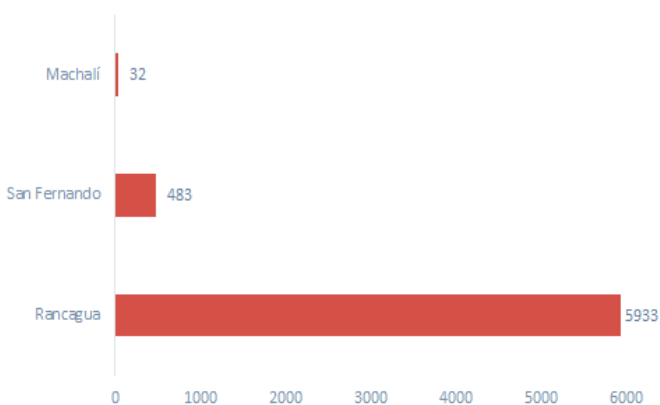
La mayor parte de la oferta de los CFT, Institutos Profesionales y Universidades con programas ligados a servicios asociados a la minería en la región,

se encuentra en la comuna de Rancagua, le sigue San Fernando y Machalí.

**Gráfico 10: Distribución de Oferta CFT-IES de Programas Ligados a Servicios Asociados a la Minería por Comuna, 2020**



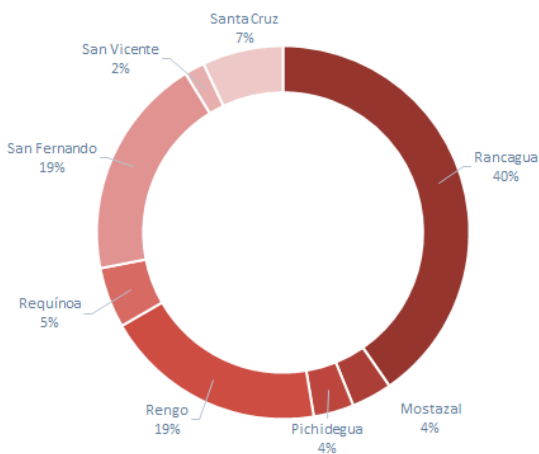
**Gráfico 11: Matriculados en Programas CFT-IES Ligados a Servicios Asociados a la Minería por Comuna, 2020**



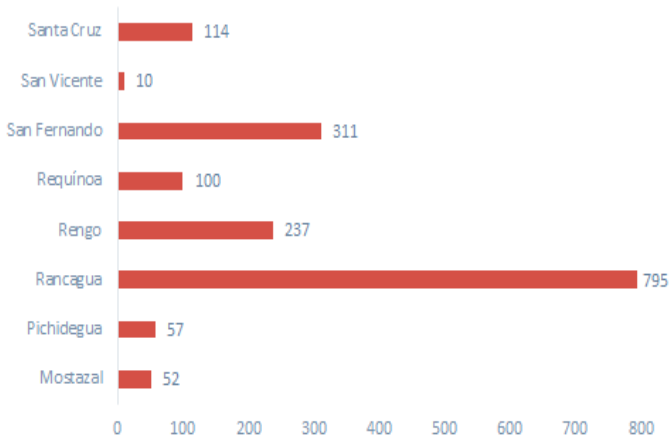
Las Instituciones de Enseñanza Media Técnico Profesional imparten los programas de Mecánica Industrial, Electricidad, Conectividad y Redes, Electrónica, Química Industrial y Servicios de

Alimentación Colectiva. El 40% de esta oferta se encuentra en la comuna de Rancagua, seguida por San Fernando y Rengo, cada una con un 19%.

**Gráfico 12: Distribución de Oferta EMTP por Comuna, 2020**



**Gráfico 13: Matriculados en Programas EMTP Ligados a Servicios Asociados a la Minería por Comuna, 2020**



Fuente: Consejo Nacional de Educación - Centro de Estudios del Ministerio de Educación

### 4.3 Percepciones sobre la pertinencia de la formación

Desde la percepción de quienes demandan capital humano para la industria minera regional, se manifiesta de manera clara la necesidad de adecuar la oferta de Educación Media Técnico Profesional, así como la de Educación Superior, a las transformaciones productivas de la minería, la cuales están transitando hacia una producción más moderna, que avanza en los niveles de automatización de sus procesos, la eficiencia energética y la incorporación de mujeres a su cadena productiva.

Lo anterior, es de gran importancia para la minería y sus servicios asociados, como para la empleabilidad de quienes se forman en estos programas.

**“ Pero no es un tema solamente de la región. Por ejemplo, los análisis del CCM nos han dicho que hay una gran brecha entre el mundo de la formación y el mundo del trabajo en la industria minera, y esa es una realidad súper evidente ”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

Sin embargo, en esta brecha que detecta el sector entre sus necesidades y la oferta educativa nacional y local, se advierten importantes diferencias en relación al tipo de instituciones educativas, donde el mayor desajuste se presenta en torno a los Liceos Técnico Profesionales (LTP), en los cuales, pese a tener oferta de carreras en diferentes comunas de la región, los contenidos de estas no se ajustan a las necesidades de la minería. Una situación diferente ocurre con las Universidades, dado que quienes reclutan profesionales, buscan candidatos en instituciones de mayor prestigio y tradición ubicadas en otras regiones. Por último, los Institutos Profesionales (IP) y los Centros de Formación Técnica (CFT) son quienes, dentro de la oferta local, mejor responden a las expectativas y necesidades del sector.

Al profundizar en las percepciones por tipo de institución, es posible observar que:

- **Liceos técnicos profesionales:** si bien existe una voluntad de las empresas del sector por generar instancias de acercamiento, estas no son suficientes para lograr una mayor y adecuada inserción de practicantes y egresados en la Industria Minera. Lo anterior se debe a la poca pertinencia que la formación que estas instituciones entregan y los perfiles que define la minería para los diferentes cargos. Dentro de los aspectos más determinantes en la percepción negativa en torno a este tipo de establecimientos está:
  - Falta de actualización de mallas, contenidos y competencias técnicas.
  - No contar con talleres modernos, orientados a los desafíos de la minería regional, sobre todo en torno a la automatización.
  - Necesidad de desarrollar habilidades blandas requeridas para el mundo laboral en general y para el trabajo minero en particular.

**“ La oferta escolar, de liceos técnicos, por falta de recursos, vaya a saber uno, no tiene nada que ver o no está conversando con lo que está necesitando la demanda, es decir, hay una brecha enorme. Y eso lo hemos conversado mucho, porque hay una diferencia de décadas entre cómo te cuentan la minería versus lo que es la minería actualmente. Esa es mi opinión ”**

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Existe la percepción, tanto desde las empresas mineras, como de los LTP, de la necesidad de un mayor vínculo y articulación entre las partes.

- **Centros de Formación Técnica y los Institutos Profesionales:** en torno a estos establecimientos, la percepción en cuanto a la pertinencia de los programas de formación es positiva. Dentro de los aspectos determinantes para aquello está:
  - Una oferta educativa local, que cuenta con instituciones que abarcan la mayor parte de las necesidades de las empresas mineras y de la cadena de valor principal.
  - Mallas y contenidos actualizados de acuerdo a lo que requiere el sector.
  - Laboratorios con equipos y simuladores, que se aproximan a la realidad del trabajo en minería.
  - Carreras relacionadas con el trabajo en el sector, con mallas actualizadas en base a lo que requiere la minería regional hoy y sus desafíos futuros.
- **Universidades:** la percepción en esta categoría se centra en torno a los perfiles profesionales de carreras de 10 a más semestres. Dentro de las opiniones más relevantes en torno a estas instituciones está:
  - Si bien en la región es posible encontrar candidatos para la mayoría de los perfiles que requiere la minería, existe dificultad para localizar a candidatos asociados a cargos directivos o profesionales de especialidades puntuales, los cuales deben ser reclutados en otras regiones con tradición en educación superior universitaria, como la Región Metropolitana, Valparaíso o Concepción.
  - La misma falta de oferta local para este tipo de cargos, hace que la llegada de la Universidad de O'Higgins genere interés de vinculación en las empresas mineras.

*“...en los operadores yo no veo, en los centros de formación técnica no veo diferencia la verdad porque creo que es bien estándar, en general uno trabaja con un..., INACAP, con DUOC, con centros de formación técnica que son a nivel nacional y que tienen una misma malla o una misma forma de trabajar eh sus carreras ”*

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

Existe la percepción, tanto desde las empresas mineras, como los CFT e IP, sobre un vínculo estrecho, que se debe mantener de manera permanente, dado el dinamismo del sector y sus crecientes cambios. Por otro lado, por parte del sector minero, está la apreciación de un buen nivel general de este tipo de instituciones.

*“un alto estándar o de una alta calidad eh..., generalmente son universidades más en Santiago, en la quinta región o hacia el sur las que son..., nos dan eh..., mayor..., tienen un mayor éxito digamos en..., en la..., nos dan tranquilidad a la mejor formación y luego tienen una mejor proyección dentro de la corporación ”*

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

En el sector, está instalada la percepción de escasez de capital humano local calificado. Sin embargo, no aparece como un factor crítico, ya que además de la atracción de profesionales de otras regiones y de la llegada de la Universidad de O'Higgins, son puestos de baja demanda si se observa el mercado del trabajo nacional y regional.

## 4.4 Articulación con demandantes de empleo

Dentro de las instituciones de educación media y superior que se encuentran en la región, y que tienen oferta de carreras relacionadas al sector, se encuentran carreras técnicas de nivel medio, técnico profesionales de nivel superior y carreras profesionales, las cuales se imparten en Liceos Técnico Profesional, Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, emplazados principalmente en las comunas de Rancagua y Machalí, que es donde, además, se concentra la demanda de empleos en minería.

Estas instituciones, en su doble tarea de, por un lado formar técnicos y profesionales que cuenten con las herramientas necesarias para insertarse adecuadamente en el mundo laboral y, por otro, proveer a las empresas de capital humano local capacitado para cumplir las diversas funciones propias de la actividad minera, deben articularse de manera virtuosa con otros actores a fin de potenciar al máximo la formación y la posterior empleabilidad de sus estudiantes.

Dentro de esta articulación, se pueden identificar tres relaciones fundamentales:

- **Con otras instituciones de educación:** Donde se generan vinculaciones entre los distintos niveles educativos, a fin de facilitar trayectorias formativas ascendentes orientadas a una mejor inserción laboral. Del mismo modo, es posible identificar instancias de colaboración entre instituciones.

Entre los esfuerzos por articular la Enseñanza Media Técnico Profesional, con la Enseñanza Superior Técnico Profesional y la Enseñanza Superior, destaca además, el reconocimiento de aprendizajes previos (RAP), que permite incluso validar aprendizajes adquiridos fuera del ámbito de la educación formal.

- **Con el sector productivo:** donde se identifica una articulación en torno a programas formativos especiales, la realización de prácticas profesionales de estudiantes y la correspondencia de mallas curriculares con las necesidades propias del sector productivo.

“Desde el año 2017, la escuela de nosotros entró a trabajar con el Consejo de Competencias Mineras, junto con la Fundación Chile, con el fin de disminuir estas brechas que existen cuando los chicos salen de la academia y se insertan al mundo laboral”

*Entrevistado/a representante de Institución de educación superior*

Es necesario precisar, que la articulación con la oferta de formación y el sector productivo, es notablemente mayor entre las empresas mineras, en comparación a las empresas de servicios para la minería, aunque sean estas últimas, de la cadena de valor principal.

- **Con el sector público:** donde se identifica articulación entre Servicios Públicos asociados al sector productivo, así como con otros servicios enfocados a temáticas sociales. Del mismo modo, destacan las alianzas público-privadas, orientadas a favorecer las posibilidades de continuidad de estudios e inserción laboral de los alumnos de Enseñanza Media Técnico Profesional.

En este vínculo entre las trayectorias laborales, reconocimiento de aprendizajes e inserción laboral, destacan actores como SENCE, ChileValora y la Fundación Chile.

#### 4.4.1 Instituciones de educación superior

En torno a Instituciones de Educación Superior, tanto técnica como profesional, se dan mayores instancias de articulación, en comparación con las de la Enseñanza Media Técnico Profesional. Desde ahí también se pueden entender las percepciones favorables sobre la pertinencia de la formación que entregan los Centros de Formación Técnica y los Institutos Profesionales.

Esta mayor articulación también se refleja en las propias trayectorias de los estudiantes de Educación Superior, donde es frecuente encontrar itinerarios que se estructuran entre lo laboral y lo formativo, vinculando y potenciando ambos espacios.

#### Articulación con otras instituciones de educación

La Educación Superior, que se imparte en Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, viene desde hace años dando importantes pasos hacia una articulación entre los niveles superiores técnico-profesional y profesional, pasando a ser un modo común de formación, que muchas veces se articula también con lo laboral, lo cual resulta un modo coherente de compatibilizar lo formativo con el trabajo, que a la larga, pareciera ser más orgánico y exitoso que el camino lineal.

En estos modos de estudios progresivos, muchas veces los estudiantes que ingresan a la Educación Superior, ya vienen vinculados a las carreras a través de la Enseñanza Media Técnico Profesional o desde el mundo laboral.



“Mira, por lo que yo he ido notando últimamente, al chico técnico se le está haciendo mucho más fácil insertarse laboralmente versus un profesional. He visto que muchos estudiantes que salieron de aquí como técnicos, que ingresan como maestros o capataces, después empiezan a ascender rápidamente. Y cuando en la empresa ya están consolidados y quieren optar a un mejor puesto, al cabo de dos años que ya está insertado laboralmente, viene a hacer la prosecución de estudios con la articulación desde el técnico a la carrera profesional”

*Entrevistado/a representante de Institución de educación superior*

#### Articulación con el sector productivo

Las instituciones de Educación Superior presentes a nivel regional, tienen un importante vínculo con las empresas de la mediana y gran minería, a través de la inserción de estudiantes mediante prácticas profesionales. Sin embargo, el vínculo más estructurado y estratégico está en la revisión y certificación de mallas.

Aquello, es crucial para poder contar con una oferta formativa pertinente, sobre todo en sectores donde la constante incorporación de nuevas tecnologías, obliga a actualizarse periódicamente.

“La malla ya está certificada con el Consejo de Competencias Mineras, ahora solamente faltaría obtener el sello aquí en la región... también se han hecho mejoras a través de estos mecanismos que nosotros tenemos, que son los consorcios y los paneles de expertos que le denominamos, en donde citamos a personas del contexto minero o del mundo de la minería y vamos viendo cuáles son las tendencias que van ocurriendo para ir haciendo mejoras en las mallas curriculares... hacemos revisiones, para los técnicos cada tres años y para los profesionales cada cinco años”

*Entrevistado/a representante de Institución de educación superior*

La articulación con el sector privado, también es posible observarla en las modalidades en que las instituciones imparten sus carreras. Tal es el caso de las carreras vespertinas, modalidad semipresencial o a distancia, las cuales responden a la necesidad de quienes requieren compatibilizar la formación con el mundo del trabajo.

En la región, donde más se nota esta articulación entre la formación y el empleo, es a través de trabajadores de la Gran Minería del Cobre, que estudian carreras técnicas asociadas a las necesidades del sector.

**“ El alumno vespertino generalmente es el que trabaja. Por ejemplo, hay una cantidad importante de técnicos en minería de este año que trabajan. Te voy a hablar de la corte 2020, al menos el 20% de mis estudiantes están trabajando en el Técnico en Minería. O sea, perdón, del Técnico Ingeniería en Minas al menos ellos ya están trabajando en minería, principalmente en la faena de El Teniente ”**

Entrevistado/a representante de Institución de educación superior

### Articulación con el sector público

Entre el sector público y la oferta privada de Educación Superior, existen mesas de trabajo donde se vinculan las Instituciones de Educación con el Sector Minero, a fin de abordar temas productivos y sociales, destacando la mesa de Equidad de Género, donde se reflejan los esfuerzos públicos y privados por incorporar cada vez a más mujeres dentro de la minería regional.

**“ Sí, el vicerrector de sede participa con el Seremi de Minería, también con el de Desarrollo Social, si mal no recuerdo, y de Equidad de Género, en una mesa de trabajo minero para la mujer, que busca mejorar la inserción de la mujer en áreas como la construcción, y también está ahí dentro la minería ”**

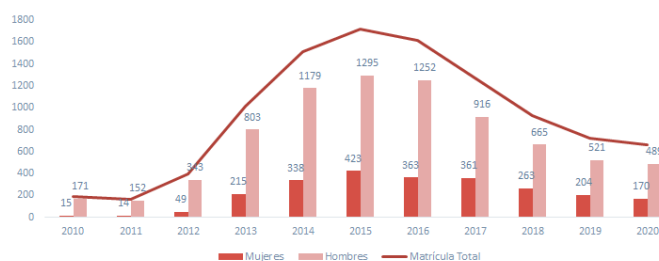
Entrevistado/a representante de Institución de educación superior

En relación a lo anterior, cabe destacar, el impacto positivo que estas instancias han tenido a nivel de matrícula femenina en carreras mineras en los últimos años.

**“ Después, a medida que han ido pasando los años, esta proporción, por cinco hombres una mujer, ahora ha ido cambiando y ahora ya por cinco hombres hay dos a tres mujeres ”**

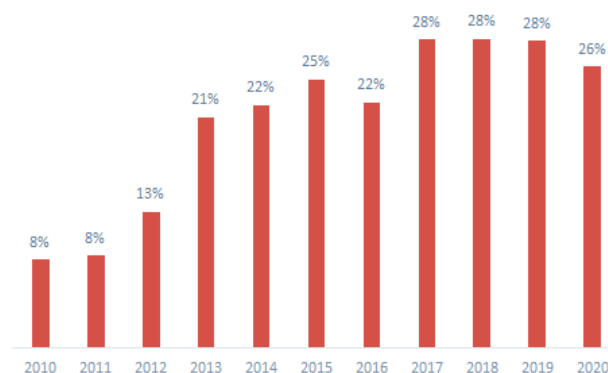
Entrevistado/a representante de Institución de educación superior

**Gráfico 14: Matriculados CFT-IES en Programas Ligados a la Minería a Nivel Regional, 2010-2020**



Fuente: Centro de Estudios del Ministerio de Educación

**Gráfico 15: Porcentaje de Mujeres Matriculadas en Relación al Total de Matrículas en CFT-IES, 2010 - 2020**



Fuente: Centro de Estudios del Ministerio de Educación

## 4.4.2 Liceos de educación media Técnico-Profesional

Las instituciones de Enseñanza Media Técnico Profesional que están presentes en la región, si se les compara con la educación superior, dan cuenta de una menor articulación con el sector productivo minero. Del mismo modo, es menor la percepción en torno a la pertinencia de la formación que entregan los Liceos Técnico Profesionales.

### Articulación con otras instituciones de educación

En el vínculo con otras instituciones formativas, los Liceos Técnico Profesionales se caracterizan por relacionarse con una gran diversidad de actores, que van desde otras instituciones de Enseñanza Media hasta Universidades.

Entre algunos Liceos Técnico Profesionales de la región que imparten carreras relacionadas con la minería, existen instancias de colaboración mutua a fin de cubrir necesidades de implementación y uso de tecnología.

**“Tenemos una alianza con el Diego Portales, que es técnico-profesional, que ellos tienen todo el tema de enlace de redes, llevamos a nuestros alumnos y los capacitan en el tema del manejo de las redes y nosotros los estamos capacitando a ellos en energías fotovoltaicas, para manejar esas redes”**

*Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional*

En el caso de los Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, el vínculo con los Liceos Técnico Profesionales, no se restringe solamente a la continuidad de estudios de los alumnos que egresan, sino que también se enfoca en lograr una articulación efectiva, a través del reconocimiento de los estudios previos.

**“Sí, siguen estudios con nosotros algunos chicos del liceo de Machalí. Ahora, dado el tiempo de pandemia que ha ocurrido, dentro de las opciones que estamos evaluando está hacer una articulación de carrera. Porque también el programa del Consejo de Competencias Mineras busca que el alumno pueda articular desde una carrera técnica nivel medio a una superior, donde se le haga un reconocimiento de estudios”**

*Entrevistado/a representante de Institución de educación superior*

Así como el camino de la Educación Media Técnico Profesional permite articular la continuidad con la Educación Superior a través de Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, también se posibilita a través de las Universidades de ingreso selectivo vía PTU, mediante el Programa PACE, que permite a los egresados de Liceos Técnico Profesionales optar a un ingreso especial.

Lo anterior, sin duda constituye una oportunidad, no obstante, en algunos casos es visto como una amenaza a las trayectorias que los estudiantes habían comenzado en la Enseñanza Media, debido a que algunos deciden seguir estudios universitarios en áreas distintas a la especialidad Técnico Profesional que ya traían.

**“Pero eso se mal interpretó. ¿Por qué se mal interpretó? Porque, por ejemplo, cuando yo llegué acá, me encontré que el programa PACE que teníamos con la UMCE, con una universidad de Santiago, permitía y facilitaba las cosas para que nuestros alumnos terminaran estudiando pedagogía en filosofía, en música, en historia, etcétera, siendo que nosotros estamos preparando para TP...”**

*Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional*



## Articulación con el sector productivo

Dada la centralidad de la articulación entre el sector productivo y la oferta formativa, es frecuente que en los Liceos Técnico Profesionales exista la figura de un Coordinador Técnico, el cual se dedica exclusivamente a generar instancias de acercamiento y colaboración entre ambos actores.

Si bien el vínculo entre empresa minera y oferta formativa se percibe más débil que el de otras instituciones educativas, los Liceos Técnico Profesionales perciben mayor disposición al vínculo del sector minero de la Región de O'Higgins, en relación al comportamiento del sector en la zona norte del país.

**“Tenemos un coordinador técnico profesional, que es una persona que tiene una relación intensa con las empresas, porque se dedica sólo a eso...Lo que yo evaluó acá es que la relación con las empresas es mucho mejor que en el norte, Aquí la gente ligada a la actividad minera, y que tiene responsabilidades en las empresas, son mucho más abiertas, más asequibles, facilitadores y participativos de lo que significa el tema de la actividad minera en los liceos técnicos-profesionales mineros”**

*Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional*

Pese a todo lo anterior, y a que existen algunas experiencias de vínculo asociadas a programas específicos, la relación con la Gran Minería regional, no se percibe como fluida por parte de la Enseñanza Media Técnico Profesional.

**“Sí. Las empresas mineras nos han cerrado ciertas posibilidades. Es un tema que ahora en este tiempo se tiende a revertir, pero ha habido dificultades para encontrar pega, muchas”**

*Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional*

## Articulación con el sector público

Dentro del sector público, aparece como vínculo o articulación destacada, el trabajo que han realizado con SERNAGEOMIN, frente al cual, además de percibir una relación muy estrecha, es valorado en su utilidad práctica.

**“Bueno, con SERNAGEOMIN nosotros hemos trabajado bastante. Ellos han sido súper buenos colaboradores y nos han ayudado con charlas... Viene SERNAGEOMIN también. Invitamos a la Seremía de Minería, invitamos a otras empresas... Normalmente, nos insisten mucho en el perfil de las habilidades blandas que deben tener los chiquillos para insertarse a trabajar”**

*Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional*

En el ámbito de las alianzas público-privadas, también asoman vínculos importantes en torno a la Enseñanza Media Técnico Profesional, donde destaca un programa de la Fundación Chile, que apunta a entregar a los alumnos herramientas para acceder al trabajo en la minería. Sin embargo, a veces estas instancia resultan infructuosas debido a problemas conductuales de los alumnos.

**“Fundación Chile programas de capacitación a nuestros alumnos para que puedan, después de esa capacitación, integrar un proceso selectivo para ingresar a El Teniente o áreas contratistas a trabajar, pero el gran problema ha sido la droga.”**

*Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional*

En definitiva, existe una falta de consistencia entre la formación de la Enseñanza Media Técnico Profesional y las necesidades de las empresas, que, sumada a las malas experiencia de inserción de los alumnos, desfavorece la voluntad de articulación por parte de la Gran Minería, que se caracteriza por ser altamente exigente en cuanto a los perfiles requeridos.

### 4.4.3 Desafíos para la articulación entre el sector minero y la oferta formativa

Si bien la articulación con el Sector Minero no se da de igual manera en los Liceos Técnico Profesionales, en los Centros de Formación Técnica y en los Institutos Profesionales, estos niveles educativos comparten algunos desafíos que deben ser abordados para mejorar las posibilidades de inserción de sus egresados en las empresas mineras que operan en la región.

Existe la **necesidad de mayor monitoreo de los resultados de practicantes y egresados**. De hecho, un elemento en torno a la articulación con las empresas, que es común a toda la oferta formativa, es la escasa información que las instituciones de educación logran sistematizar en cuanto a las experiencias de prácticas laborales de sus alumnos. Haciéndose necesaria una mayor retroalimentación que permita fortalecer los aspectos débiles de la formación.

Del mismo modo, surge la necesidad de mantener el vínculo con los egresados, ya que las empresas que han establecido sistemas de monitoreo, no sólo tienen mayor información sobre los resultados de inserción laboral, sino que además pueden identificar necesidades asociadas a la formación continua.

“Las empresas también van dando indicios de dónde y se va trabajando con este panel de expertos, y también por las mismas pautas de evaluación que van teniendo los chicos, donde también vamos a empezar a procesar esa información. Eso es algo que tenemos que sistematizar.

...desde el último proceso de acreditación, que fue el 2019, fue una debilidad que fue detectándose, que fue la poca vinculación que teníamos con los egresados. Porque este alumno salía, encontraba su trabajo y de ahí nos olvidábamos de ellos”

Entrevistado/a representante de Institución de educación superior

Por otro lado, se observa una tendencia al aumento de la matrícula de mujeres en carreras vinculadas a la minería, tanto en la Enseñanza Media Técnico Profesional como en la Enseñanza Superior Técnico Profesional y la Enseñanza Superior. Lo anterior, es coherente con la necesidad declarada por el sector de incorporar a mujeres en sus diferentes procesos, así como con el aumento de la participación femenina en el rubro durante los últimos años. Sin embargo, la matrícula femenina asociada a carreras vinculadas a la minería, que declaran los representantes de Liceos Técnico Profesionales, Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, es considerablemente mayor a la participación femenina en el sector.

“la matrícula general nosotros tenemos ochocientos once alumnos, y la matrícula nuestra en un 50% y un poquito más de varones y un 40% y tanto de mujeres”

Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional

“Después, a medida que han ido pasando los años, esta proporción, por cinco hombres una mujer, ahora ha ido cambiando y ahora ya por cinco hombres hay dos a tres mujeres”

Entrevistado/a representante de Institución de educación superior

Esta tendencia, sumada a los esfuerzos público-privados por generar las condiciones para aumentar la contratación femenina, puede impactar a corto plazo en un aumento considerable de la participación de mujeres en el empleo minero. Sin embargo, si no se produce una adecuada articulación entre la demanda de empleo y la oferta de formación, generará desajustes que derivarán en el aumento del desempleo, subempleo o precariedad laboral de mujeres con formación técnica y profesional.

## 4.5 Capacitación

Los estándares para la contratación y desempeño por los cuales se rigen las empresas mineras, sobre todo de la Gran Minería, fijan los requerimientos para todo el sector, incluyendo a quienes prestan servicios dentro de la cadena de valor principal, así como de servicios asociados. De tal modo, es importante que quienes trabajan en el sector, cuenten con las competencias técnicas y las habilidades acorde a estas exigencias.

“La verdad, todos los contratistas son clave, porque en los servicios que nosotros tenemos externalizados debemos tener el doble de cuidado, porque deben ser empresas muy profesionales”

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

Dentro de la capacitación en minería, aparecen actores y áreas de aprendizaje relevantes para la comprensión de estos procesos.

### 4.5.1 Actores relevantes en capacitación

Es posible distinguir cuatro instancias centrales que inciden en la preparación de los trabajadores del Sector Minero. Estos son:

- **Capacitación vía SENCE**, donde destacan:
  - Capacitación impartida por OTEC, vía Franquicia Tributaria.
  - Capacitación a través de Entidades Requirentes (ER) sin fines de lucro, vía Programa de Becas Laborales.

“El año pasado, aproximadamente ciento veinte personas se capacitaron en fortificación de minas subterráneas. Esto por una iniciativa tripartita entre la Fundación Chile, Santo Tomás y Codelco, El Teniente ...entre ciento veinte a ciento cincuenta chicos, algunos con algún tipo de estudio técnico en minería, donde el Liceo O'Higgins, si no me equivoco, participó con hartos alumnos, y había otros que venían de postulaciones por su condición vulnerable”

*Entrevistado/a representante de Organismo Técnico de Capacitación*

- **Fabricantes de maquinaria**, donde la misma empresa que provee de equipos a las compañías del Sector Minero, se encarga de entregar la capacitación.

“No. O sea, tenemos un proveedor, que es el fabricante de los puentes grúa que tenemos en la planta, pero no trabajamos con una figura como de precontrato de SENCE”

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

- **Capacitación al interior de las empresas**, que, si bien muchas veces se circunscribe sólo a procesos de inducción, es una instancia que ha ido desarrollándose de manera importante dentro de la Gran y Mediana Minería, llegando a constituirse en áreas especializadas dentro de las empresas.

“Y los proyectos de capacitación también están dentro de un tema de desarrollo de la cultura corporativa a través de un pilar, que es la educación, en lo que nosotros denominamos la Universidad MVC”

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

- **Capacitación en la pequeña minería** que si bien declara no participar de ninguna de las instancias mencionadas anteriormente, cubre sus necesidades de capacitación mediante los cursos que son contratados por ENAMI a distintas instituciones de formación.

“Normalmente, ENAMI licita esos cursos y se inscriben distintas personas que están capacitadas, que están dedicadas a la enseñanza y todo eso. Algunos son en universidades, otros son técnicos, qué sé yo, pero hay fácilmente seis cursos distintos que tenemos en los programas ”

*Entrevistado/a representante de faena o proyecto minero*

#### 4.5.2 Áreas de capacitación

En cuanto a los requerimientos de capacitación por parte de las empresas asociadas al rubro minero, es posible advertir que las principales demandas se centran en:

- **Manejo de equipos:** la cual, al no ser un área en la que se entregue oferta formativa asociadas a Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, es una de las capacitaciones con mayor demanda en el sector.

“La minería no tiene egresados de operador de equipos móviles, de equipos fijos, así que ahí contribuimos nosotros por el lado de capacitación y de educación continua ”

*Entrevistado/a representante de Organismo Técnico de Capacitación*

- **Habilidades comunicacionales:** las empresas mineras, si bien cuentan con profesionales para sus distintas áreas, muchas veces estos no tienen las habilidades necesarias para comunicar adecuadamente una idea o dar una instrucción de manera precisa, por lo que este tipo de competencias son requeridas a los organismos que entregan capacitación.

“Como te decía, no hace mucho me pidieron de Codelco una capacitación en habilidades de expresión oral y escrita. Imagínate, y era para algunos de los mandos medios, porque no tenían la habilidad de presentar cuando les pide su jefatura o para ellos mismos capacitar en terreno, no tenían esta habilidad de armar una PPT, poderla presentar, poder comunicar de forma correcta ”

*Entrevistado/a representante de Organismo Técnico de Capacitación*

### 4.5.3 Certificación

Si bien los organismos certificadores no están dentro de la línea de la capacitación propiamente tal, son centrales en los procesos de validación de competencias. Una de las instancias de certificación más reconocidas en la industria minera es ChileValora, sin embargo, a nivel local, es un actor con baja presencia, lo que dificulta la habilitación para desempeñarse en la minería regional.

En el caso de CODELCO, el proceso exige que cuando se trata de certificar competencias técnica en manejo de equipos, estos sean específicos para marca y modelo, por lo que los proveedores no sólo se constituyen en actores relevantes en materia de capacitación, sino que también operan como certificadores de competencias laborales.

**“Hoy día, el mandante te pide que los certifique el proveedor, el proveedor del andamio, como también a los choferes de los equipos les piden que sea el proveedor o alguna institución certificada por Chile Valora. Ahí se te genera un cuello de botella, porque no hay muchas acá en la región que sean certificadoras de Chile Valora”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

Por otro lado, los tiempos que duran los procesos de certificación de ChileValora, son demasiado extensos para los requerimientos de CODELCO, lo que constituye otro factor para que la Gran Minería busque instancias alternativas de certificación.

**“Resulta que el proceso de ChileValora dura alrededor de dos meses, lo cual es inviable para los tiempos que tienen los contratistas en minería, por lo tanto, la oferta que actualmente existe en Teniente es el de la acreditación privada”**

*Entrevistado/a representante de empresa proveedora*

Si bien, la relación capacitación/certificación, así como la articulación entre ambas instancias, es central en los procesos de contratación para puestos de trabajo en minería, en la práctica no siempre los procesos de capacitación resultan adecuados para lograr certificar el aprendizaje.

**“De hecho, solamente centros de Chile Valora y representantes de marca y modelo pueden evaluar, las OTEC están prohibidas. Primero, porque no es su rubro, como el nuestro no es capacitación. Y lo segundo, se descubrió que había mucho informe falso por parte de las OTEC. Entonces, se les quitó, ya no se les vio con veracidad, con respeto, sino como instituciones que querían lucrar nomás”**

*Entrevistado/a representante de Centro Certificador*

## 4.6 Adaptación a cambios tecnológicos

La oferta de formación en minería, en todos sus niveles, incluyendo los procesos de capacitación, ha comprendido la necesidad de adaptarse a los desafíos que enfrenta la minería nacional y regional. En tal sentido, se identifican tres aspectos centrales a considerar en este proceso:

- **Revisión y adaptación de planes de estudios**, lo que no sólo implica agregar a las mallas la enseñanza en el uso de equipamiento moderno, asociado a la automatización, sino que además, incorporar contenidos asociados a la comprensión del funcionamiento de estos equipos, a fin de resolver y gestionar de manera integral cualquier complicación o desperfecto.

“Ahora, dentro de lo que es el trabajo telemático, ya aprender a operar un equipo de manera remota y saber gestionarlo, saber gestionarlo ante un error, saber lo que tiene que hacer. Porque antes, en el plan de estudios que teníamos nosotros, solamente se enfocaba el chico en hacer nomás... Ese ha sido un cambio importante en lo que es la malla ”

Entrevistado/a representante de Institución de educación superior

- **Adquisición de equipamiento moderno para el aprendizaje práctico**, donde los establecimientos deben hacer una importante inversión para equipar sus laboratorios con máquinas o simuladores compatibles con los utilizados en la industria minera.

“En el tema de equipamiento de minería tenemos un taller a todo nivel. Yo creo que es uno de los talleres más equipados que yo he visto en temas mineros, tiene todo el proceso productivo inserto dentro de un galpón grande donde está todo. Así que los chiquillos cuentan con los recursos, cuentan con posibilidades para el tema práctico ”

Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional

- **Contar con docentes y facilitadores** con conocimiento en las tecnologías que va incorporando el sector.

“el otro desafío importante también fue conseguir a los facilitadores, relatores, que tengan el conocimiento y la experiencia en el hacer. Porque es diferente la academia al hacer, que es donde nosotros estamos parados ”

Entrevistado/a representante de Organismo Técnico de Capacitación

En sintonía con los cambios tecnológicos que viven las empresas mineras y las respuestas que estos cambios tienen desde la oferta de formación, los representantes de los trabajadores del sector son conscientes de la acelerada devaluación de las credenciales educativas y, por lo tanto, de la necesidad de mantener actualizado el conocimiento.

“Yo creo que el futuro de nuestra gente y de nuestro capital humano es capacitarse, estudiar o apuntar a una minería moderna, tecnologizada, con robótica, a ese tipo de carreras yo hoy día les veo futuro y a nuestra gente tenemos que llevarla hacia allá. Hoy día vemos nosotros, y yo viví esa época, que hace quince años atrás un técnico de un B5, de un Ernesto Pinto Lagarrigue, que había ese tipo de industriales, eran considerados como técnicos. Hoy día Codelco, por política, lo considera como un cuarto medio normal ”

Entrevistado/a representante de Sindicato

Del mismo modo, los representantes de la Educación Media Técnico Profesional, advierten que la minería regional, en especial la Gran Minería, no da espacios para la contratación de sus egresados por la baja experiencia laboral que estos poseen.

En torno a la formación, también se observan algunos desajustes específicos en relación a las mujeres, quienes, cada vez más, ingresen a estudiar carreras orientadas al Sector Minero, las cuales históricamente han sido altamente masculinizadas. Sin embargo, el porcentaje de egresadas que se proyecta, el cual se acerca al 30% en el caso de la Educación Superior Técnico Profesional, no se condice con las cifras de contratación de mujeres en la minería regional.

## Principales recomendaciones

Si bien estudiar en la región no conlleva necesariamente a trabajar en ella, la relación entre la oferta educativa de un territorio y las proyecciones de contratación, son igualmente importantes para quienes se forman, como para quienes necesitan reclutar capital humano. En tal sentido, se recomienda trabajar en conjunto entre las empresas mineras y las instituciones de educación que imparten carreras orientadas al sector, en identificar las necesidades futuras de contratación, en cuanto a perfiles y cantidad demandada.

Por otro lado, dentro de los lineamientos de las carreras, es necesario, para los establecimientos que imparten carreras relacionadas con la minería, tener retroalimentación en torno al desempeño de sus practicantes y egresados, por lo que es recomendable recoger la información tanto desde la percepción de las empresas, así como desde lo que los propios egresados perciben sobre su experiencia de inserción laboral.

Dado que una de las principales brechas se centra en la experiencia de los postulantes, se recomienda generar y potenciar instancias enfocadas al vínculo temprano de los estudiantes con el Sector Minero, con el objetivo de mejorar el acoplamiento entre el proceso de egreso académico y su consiguiente búsqueda de oportunidades laborales en el sector.

Finalmente, en relación a los procesos de capacitación, los cuales involucran tanto a personas sin formación para desempeñarse en el sector, así como a quienes sí la tienen, es necesario que todos los actores vinculados trabajen en torno a analizar la relación entre formación, certificación y desarrollo de competencias en las personas que postulan a un puesto de trabajo en minería, ya que en ese punto en particular se advierten importantes desajustes.

## 4.7 Efecto COVID-19

Si bien el COVID-19 no afectó de manera significativa la producción minera y el sector continúa operando sin grandes dificultades, las instituciones que ofrecen formación en torno a la minería han debido adaptar sus procesos. Aquí podemos identificar 3 aspectos fundamentales:

- La forma en que se imparte la educación desde la virtualidad, donde los alumnos y profesores han debido adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje al formato e-learning, con ciertas negatividades vinculadas a la deserción de algunos estudiantes.
- La modalidad virtual, resultó compleja de implementar, sobre todo por la centralidad que tienen el uso de laboratorios que requieren de la presencialidad para este tipo de carreras.
- Pese a que tanto las instituciones educativas como los alumnos han logrado gradualmente adaptarse, el mayor impacto lo han tenido los estudiantes próximos a egresar, los cuales no han logrado encontrar centros de prácticas laborales.

**“ Ha tenido un impacto fuerte, negativo 100%. O sea, nosotros dejamos de tener prácticas, dejamos de tener posibilidades de empleabilidad para los chiquillos, las empresas se cerraron, no dejaron recibir alumnos. Nosotros en un comienzo, cuando partimos con esto, ni nosotros mismos sabíamos cómo tomar el tema, porque era un tema sumamente complicado, y gradualmente fuimos organizando lo que significaba el mundo virtual ”**

*Entrevistado/a representante de Liceo Técnico Profesional*



## 4.8 Síntesis de resultados y recomendaciones

### Educación Media Técnico Profesional

La percepción en torno a la formación que entregan los Liceos Técnico Profesionales de la región, es considerada por el Sector Minero como poco pertinente y desactualizada en sus contenidos en relación a las exigencias y necesidades de la industria.

En tanto desde la Enseñanza Media Técnico Profesional, consideran que no existe una articulación muy fuerte con las empresas mineras, sobre todo la Gran Minería, la cual no entrega posibilidades de inserción esperadas a los egresados de estos establecimientos.



### Educación Superior

En el caso de los Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, las empresas del sector declaran encontrar candidatos locales con los perfiles que el sector necesita. La percepción de pertinencia es mayor cuando las instituciones de educación y las empresas se articulan en torno a la revisión de programas y mallas.

Aparece como relevante la vinculación de los distintos niveles de enseñanza (Media Técnico Profesional, Superior Técnico Profesional y Superior), así como también la compatibilización con lo laboral y formativo.

Otro aspecto importante, es el aumento de la matrícula femenina, lo que también se advierte en los Liceos Técnico Profesionales, la cual ha aumentado considerablemente en los últimos años, lo que está en concordancia con la demanda del sector por la contratación de mujeres.

### Capacitación

Si bien el sector señala diferentes actores en torno a la capacitación, como los OTEC, los fabricantes de equipos o los departamentos que las propias empresas mineras han desarrollado, lo central para el trabajo en el rubro es lograr la **certificación de las competencias adquiridas**.

Al respecto, algunas empresas del sector, así como entidades certificadoras, manifiestan que ciertos trabajadores, pese a contar con la aprobación de cursos e incluso las certificaciones asociadas, no poseen las competencias necesarias para la contratación.

### Recomendaciones

Las principales debilidades en quienes egresan de una carrera, sobre todo de la Enseñanza Media Técnico Profesional, se centran en la falta de experiencia concreta en el trabajo, así como en el bajo desarrollo de habilidades asociadas a las actitudes deseables en el entorno laboral. Por otro lado, los egresados que ya tienen experiencia laboral, logran una mejor inserción. Desde esas dos constataciones, se recomienda orientar los programas en base al modelo de educación dual, que permite un vínculo temprano y directo de los estudiantes con el mundo laboral.

5

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



## Principales conclusiones del estudio

### Desde la demanda de puestos de trabajo

La minería regional, tiene dos principales empresas donde se concentran los procesos de contratación. Sin embargo, dentro de estas, y sumadas las empresas que prestan servicios al sector, es posible identificar distintas estrategias de reclutamiento de capital humano, las cuales van desde procesos complejos y centralizados, sobre todo en lo que se refiere a la Gran Minería con faenas en distintos puntos del país, hasta procesos simplificados, que se orientan al reclutamiento dentro de redes de contacto locales.

Independiente de la complejidad y las etapas que esto conlleva en las diferentes empresas, es posible observar la tendencia del sector de poner en el centro del proceso de reclutamiento y selección, las competencias, habilidades y experiencia de los postulantes.

En el proceso de reclutamiento, el cual constituye uno de los momentos más importantes para identificar brechas en capital humano, podemos advertir tres puntos esenciales: 1) posibles déficit de postulantes; 2) pertinencia de los antecedentes que llegan en relación con los perfiles definidos; 3) idoneidad de los candidatos en base a sus competencias para el cargo.

Desde lo anterior, y de acuerdo con el panorama que se observa en torno al Sector Minero de la Región de O'Higgins, es posible advertir que las brechas más importantes se encuentran en torno a las competencias de quienes postulan, pues si bien llegan candidatos, y una gran parte de estos ha recibido formación o capacitación para el puesto al que postula, no todos han adquirido las competencias requeridas.

Lo anterior, es especialmente preocupantes en candidatos que, incluso teniendo certificación de sus

competencias, éstas no logran ser demostradas o aplicadas en los procesos de selección.

En cuanto a puestos y competencias específicas, lo que más se destaca es el déficit de operadores de equipos móviles y soldadores, que posean las certificaciones correspondientes, y dentro de los que están debidamente certificados, que además cuenten con la experiencia requerida.

Por otro lado, dentro de los procesos de reclutamiento, y las exigencias de estos, hay grupos de la población que, más allá de los requerimientos propios de los procesos de selección, encuentran otras dificultades para la contratación, como el caso de los jóvenes que recién egresan de la Enseñanza Media Técnico Profesional, los cuales, por no tener experiencia laboral y por el escaso desarrollo de habilidades relacionales, muchas veces son excluidos a priori, de manera explícita, de los procesos de selección.

### Articulación con la oferta

Si bien la región tiene dentro de su oferta formativa Instituciones de Educación Media y Superior que ofrecen carreras asociadas al sector, estas no siempre logran dar cuenta de las necesidades de contratación en la minería. Lo anterior, se aprecia de forma manifiesta en la Educación Media Técnico Profesional, la cual muestra sus desajustes por parte de la demanda, que percibe una desarticulación entre los contenidos que son entregados a los estudiantes y las necesidades actuales de la minería regional, las cuales, desde lo técnico, se orientan cada vez más, y de forma acelerada, a la automatización, y, desde lo conductual, al desarrollo de las competencias de comportamiento respectivas.