



sence

OTIC
ASIMET
UN APOYO SIEMPRE AL
ÁREA DE PERSONAS

ASIMET
Fuerzo Gravitational



Línea base para definir una estrategia de empleabilidad para trabajadores de la Industria Manufacturera en Chile

**Línea base para definir una estrategia de empleabilidad
para trabajadores de la Industria Manufacturera en Chile**

Proyecto financiado por OTIC ASIMET y
desarrollado por ASIMET Servicios

Equipo de Trabajo

Andrés Toro
Pedro Goic
Felipe Rosales
M. Consuelo Lennon
Mónica Vergara

Edición Informe Final

ASIMET Servicios

Responsable del proyecto, ASIMET

Andrés Toro

Diseño y Diagramación

Liria Munita

Línea base para definir una estrategia de empleabilidad para trabajadores de la Industria Manufacturera en Chile



sence



Índice

Presentación	1
Capítulo N°1: Caracterización de la Industria Manufacturera.....	3
1. Introducción	4
2. Panorama general	5
3. El capital humano	7
4. Encuesta “Talento para la Industria 4.0”	11
Capítulo N°2: Percepción de los valores de la industria.....	18
1. Introducción	19
2. Estabilidad.....	20
3. Valor humano	21
4. Compromiso	22
5. Innovación.....	23
6. Construcción de identidad.....	24
Capítulo N°3: Actualización de oficios de la industria.	25
1. Introducción	26
2. Procesos de la Industria Metalúrgica Metalmecánica	27
Capítulo N°4: Elaboración de Mapas Funcionales.....	36
1. Introducción	37
2. Actualización de ocupaciones vigentes.....	38
3. Competencias laborales para trabajar en la industria	41

Capítulo N°5: Línea base de empleabilidad.....	43
1. Introducción	44
2. Línea base para una estrategia.....	45
3. Estrategia interna.....	47
4. El rol de la Asociación Gremial (A.G.)	52
5. Oferta programática de capacitación	55
Reflexiones finales.	58
Anexo.....	62
Bibliografía	67

Presentación

El presente informe da cuenta del estudio denominado “Estudio de Caracterización: Línea base para definir una estrategia de empleabilidad para trabajadores de la Industria Manufacturera en Chile” financiado por el OTIC de la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas (ASIMET), y el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), ejecutado a través de ASIMET Servicios. El objetivo general del estudio Elaborar una línea base para la definición de una estrategia de empleabilidad focalizada en trabajadores pertenecientes a la Industria Manufacturera a nivel nacional a partir de la evolución que ha experimentado el sector productivo en materia de oficios, competencias laborales y formación de capital humano para contribuir a la competitividad del sector manufacturero.

Capítulo N°1- Caracterización de la Industria Manufacturera:

Revisión y actualización de las principales fuentes secundarias generadas a nivel institucional para establecer un panorama de la situación que enfrentan los trabajadores y empleadores pertenecientes a la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico. El capítulo profundiza la situación sociolaboral que poseen los trabajadores que forman parte de la industria. Asimismo, se realiza una revisión del crecimiento del sector empresarial en el marco de la reactivación económica.

Capítulo N°2- Percepción de los valores de la industria:

Análisis de valores en el marco de los relatos de los actores de la industria. Los resultados del capítulo consideran un listado de valores generados sobre la base de la triangulación de percepciones de los actores que forman parte de la industria. De este modo, el análisis de valores contribuirá a la definición de una estrategia de empleabilidad para los traba-

jadores de la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico en Chile.

Capítulo N°3- Actualización de oficios de la industria:

Actualización de los oficios u ocupaciones vigentes en torno a los procesos estratégicos que posee la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico. El análisis contempla la revisión de los oficios existentes, identificando las principales brechas que poseen los trabajadores de la industria. De este modo, se identifican los nuevos oficios que requiere el sector productivo, así como las ocupaciones que comenzarán a desaparecer a partir de los cambios que experimentan debido a la transformación tecnológica.

Capítulo N°4 - Elaboración de Mapas Funcionales:

Elaboración de mapas funcionales de la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico a partir del análisis de los procesos estratégicos que poseen las empresas del sector productivo. El proceso de elaboración de mapas contempla la recopilación de información a través de entrevistas con empresas con experiencia en Manufactura Metalúrgica Metalmecánica, identificando los principales procesos, subprocesos y funciones asociadas a la cadena de valor que posee el sector productivo.

Capítulo N°5 - Línea base de empleabilidad:

Se presenta la línea base que identifica las dificultades asociadas a la empleabilidad de los trabajadores de la industria producto del cambio tecnológico. Se considera una revisión de los procesos de articulación de las empresas pertenecientes al sector productivo, la capacidad de integración de la oferta programática de capacitación y la generación

de incentivos para la participación de las empresas que integran el sector productivo. De este modo, se establece un conjunto de recomendaciones que contribuyan al desarrollo de la industria.

■ Reflexiones finales:

Se reflexiona en torno a los principales desafíos de atracción y retención del talento del Sector Metalmecánico. Además, se proponen una serie de estrategias, tanto internas como externas, para ser implementadas por las empresas del sector.

Capítulo N°1: Caracterización de la Industria Manufacturera.

1. Introducción

El presente capítulo tiene por objeto realizar una caracterización de la Industria Manufacturera en Chile. Para tales efectos, se revisan fuentes secundarias asociadas a la estructura del sector productivo, analizando la reconfiguración del tejido empresarial a partir de los cambios generados por la **Revolución 4.0**, el contexto macroeconómico y el aumento de la competencia producto de la importación de bienes.

En paralelo, se analiza la situación sociolaboral del capital humano vinculado a la Industria Manufacturera, evidenciando nuevos retos producto del cambio generacional de los trabajadores, el nivel educacional exigido para acceder al mercado laboral y la remuneración promedio de los oficios que componen el sector productivo. A modo de complemento, se presentan los resultados de la “Encuesta

de Empleabilidad” para el Sector Metalúrgico Metal-mecánico. Este instrumento contribuye a generar evidencia empírica para identificar las nuevas competencias que requieren los trabajadores en el marco del proceso de transformación tecnológica.

En este marco, el primer capítulo busca actualizar el panorama que enfrenta la industria en Chile, profundizando cómo la **Revolución 4.0**, el cambio generacional y la competencia internacional han afectado la fisonomía del sector productivo. De este modo, el diagnóstico sociolaboral de la industria se convierte en el primer paso para avanzar hacia una estrategia de empleabilidad que contribuya a nivelar las expectativas que poseen los trabajadores, contribuyendo a identificar las exigencias técnicas y emocionales que requiere la industria para mejorar su competitividad.



2. Panorama general

La Industria Manufacturera se caracteriza por el desarrollo de actividades económicas que involucran una transformación física o química de materiales, sustancias o componentes en nuevos productos (INE, 2021). Para el año 2022, el sector contribuyó con el 9,7% del Producto Interno Bruto (PIB) lo cual equivale a \$25.575 MM de pesos (Banco Central, 2023). A nivel comparado, es posible distinguir un

aumento sostenido de la cantidad de recursos generados por el sector productivo. El Cuadro N°1 sintetiza los principales elementos macroeconómicos que caracterizan al sector industrial en Chile. Entre los indicadores es posible visibilizar el volumen de empresas, el número de trabajadores, el Índice de Producción Manufacturera (IPman) y las ventas anuales del sector.

Cuadro N°1

Información Macroeconómica Industria Manufacturera en Chile (2019-2021)

	2019		2020		2021 ¹	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
PIB	\$17.603 MM	8,9%	18.162 MM	9,0%	\$20.616 MM	8,5%
Empresas	88.200	6,7%	92.485	6,9%	101.811	7,3%
Trabajadores	823.548	8,5%	790.714	8,7%	864.273	8,8%
IPman	-	4,2%	-	0,4%	-	2,3%
Venta Anual (UF)	2.736 MM	13%	2.509 MM	13%	2.869 MM	11%

Fuente: Elaboración Propia en base al SII (2022) y Banco Central (2023).

A nivel de tendencias, se observa un crecimiento sostenido de la cantidad de empresas durante los últimos 3 años, llegando al 7,3% del total de empresas registradas en Chile (SII, 2022). Por otra parte, el número de trabajadores posee un mayor grado de fluctuación, disminuyendo la cantidad de ocupados dependientes. Este tipo de situaciones se evidencia en todos los sectores productivos, presumiendo una contracción del empleo debido a los

efectos del COVID-19. Para el año 2023, la fuerza de trabajo vuelve a aumentar, logrando un 9,6% del total de trabajadores, lo cual equivale a 873.574 personas insertas en la Industria Manufacturera (INE, 2023).

En cuanto al Índice de Producción Manufacturera (IPman), el indicador busca medir la evolución del volumen de producción de la industria, evidenciando un alto grado de fluctuación. Para fines del 2022,

¹ Cabe señalar que el Servicio de Impuestos Internos (SII) sólo posee información actualizada hasta el año 2021. Los datos proporcionados para el año 2023 corresponden a la proyección realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

se identifica un decrecimiento de -4,1% en doce meses, lo cual se asocia una baja en la fabricación de sustancias y productos químicos (INE, 2023b). Sin embargo, la principal incidencia positiva corresponde a la fabricación de maquinaria y equipos. Esto se encuentra asociado a un aumento de ventas, principalmente de maquinaria para la minería debido a estrategias productivas en algunas empresas del rubro. Cabe señalar que las ventas anuales confirman el grado de fluctuación de la industria, alcanzando un 11% del total de ventas de empresas a nivel nacional para el año 2021, lo cual equivale a UF 2.869 MM.

Finalmente, la estructura de la Industria Manufacturera se caracteriza por una alta concentración de microempresas, segmento que representa el 61% del total de empresas del sector productivo. En esta línea, el Cuadro N°2 sintetiza la distribución de empresas por tamaño, generando una comparación sobre la base del Sector Metalúrgico Metalmecánico, el cual representa al 34% de las empresas que forman parte de la Industria Manufacturera en Chile. El alto grado de dispersión permite deducir la existencia de dificultades por parte de las microempresas para invertir en nueva tecnología que permita avanzar hacia una *Revolución 4.0*, optimizando la productividad dentro de la organización.

Cuadro N°2
Estructura de Industria Manufacturera por tamaño de empresa 2021

	Industria Manufacturera		Sector Metalúrgico Metalmecánico	
Tamaño	N° Empresas	% participación	N° Empresas	% participación
Micro	61.669	61%	20.262	58%
Pequeña	17.743	17%	7.826	22%
Mediana	2.951	3%	1.133	3%
Grande	1.842	2%	504	1%
Sin datos	17.606	17%	5.513	16%
Total	101.811	100%	35.238	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Servicio Impuestos Internos (2021).

Utilizando como referencia el caso del Sector Metalúrgico Metalmecánico, es posible identificar una distribución similar. El 58% del sector está compuesto por microempresas, lo cual equivale a 20.262 empresas a nivel nacional. Por otra parte, existe un 16% de empresas que no poseen infor-

mación respecto al volumen de ventas durante el año de medición, lo cual permite inferir la existencia de un segmento de empresas que desaparecerá debido a problemas para generar servicios bajo estándares competitivos (SII, 2021).

3. El capital humano

Una de las características que posee la industria es el alto grado de estabilidad laboral que ofrece el sector empresarial. Esta visión concuerda con el tipo de relación contractual que poseen los trabajadores. En esta línea, el 84% de las personas posee una relación “dependiente”, lo cual equivale a 790.714 trabajadores informados (SII, 2021). Esta condición contractual garantiza una liquidación de

sueldo y el pago de cotizaciones de AFP y Salud, lo cual favorece condiciones de estabilidad para las personas que deciden ingresar al sector manufacturero. En la actualidad, se proyecta un total de 873.574 personas ocupadas en torno a la Industria Manufacturera (INE,2023). Asimismo, sólo el 16% de los trabajadores posee un contrato bajo la modalidad de honorarios.

Cuadro N°3

Tipo de relación contractual trabajadores Industria Manufacturera (2021)

	Trabajadores dependientes			Trabajadores honorarios		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Industria Manufactura	568.278	222.436	790.714	93.564	61.195	154.759
Sector Metalúrgico Metalmecánico	218.164	41.823	259.984	33.010	17.519	50.529

Fuente: Elaboración propia en base a Servicio Impuestos Internos (2022).

Desde un enfoque de género, resalta el alto nivel de concentración de hombres ocupados en torno a la industria manufactura alcanzando el 70% del total de los trabajadores del sector (SII, 2022). Este escenario se vuelve aún más extremo al analizar la situación del Sector Metalúrgico Metalmecánico ya que sólo el 19% de las trabajadoras son mujeres. Por otra parte, pese a existir un bajo grado de informalidad en el sector productivo, el 21% de las mujeres posee un contrato a honorario, lo cual profundiza las brechas de género dentro de la Industria Manufacturera, evidenciando un bajo nivel de participación y una modalidad de contratación que incentiva la precarización del empleo femenino.

Otra característica esencial asociada al capital humano consiste en el nivel de cualificación que poseen los trabajadores de la Industria Manufacturera. El Cuadro N°4 resume los años de estudio que poseen los trabajadores del sector productivo. En terminos generales, el 51,6% de las personas ocupadas poseen entre 9 a 12 años de estudios (INE, 2023). Por lo tanto, más de la mitad de los trabajadores de la industria sólo posee educación media completa. Este dato permite reflexionar acerca de los problemas que posee el sector productivo para profesionalizar los distintos oficios y/u ocupaciones que existen durante los procesos ejecutados por la industria para la generación del producto final.

Cuadro N°4

Personas Ocupadas en Industria Manufacturera por Años de Estudio (2023).

Años de Estudio	Total	% Total
15 a 21 años de estudio	244.700	28,6%
13 a 14 años de estudio	54.440	6,4%
9 a 12 años de estudio	441.433	51,6%
1 a 8 años de estudio	108.785	12,7%
Sin años de estudio	4.055	0,5%
Nivel Ignorado	1.481	0,2%
Total	854.894	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadísticas (2023).

En paralelo, el 28,6% de los trabajadores posee entre 15 a 21 años de estudio, lo cual equivale a 244.700 trabajadores (INE, 2023). Este segmento posee al menos un título técnico y/o profesional que contribuye a la especialización de procesos dentro de la Industria Manufacturera. Por lo tanto, este sector se caracteriza por la existencia de una estructura laboral en la que convergen oficios de baja cualificación y ocupacionales altamente especializadas. Por un lado, se visibilizan trabajos con un alto grado de conocimiento en Tecnologías de Información (Tics), Robótica e Inteligencia Artificial. Mientras tanto, los segmentos de menor cualificación se caracterizan por un alto esfuerzo físico y la reducción de tareas analíticas.

Finalmente, se analiza el rango etario de los trabajadores que forman parte de la Industria Manufacturera en Chile. El Cuadro N°5 sintetiza la distribución de ocupados por segmentos. Bajo este escenario, el 51,2% de los trabajadores posee entre 30 a 49 años, lo cual equivale a 438.138 personas. Este hallazgo resulta esencial para comprender la fisonomía que posee el sector productivo ya que es un área en el que las empresas ofrecen un alto grado de estabilidad laboral. Por lo tanto, la contratación de trabajadores sobre los 30 años reduce la rotación laboral², promoviendo la movilidad laboral dentro de la empresa para fidelizar al trabajador mediante los valores que posee la organización.

2 Los resultados estadísticos concuerdan con el relato de las empresas entrevistadas en el presente capítulo, resaltando la estabilidad que conlleva la contratación de personas sobre 30 años. En casos particulares, se manifiesta el interés en que los trabajadores cuenten con hijos/as, lo cual se considera un símbolo de madurez y deseo de estabilidad del trabajador.

Cuadro N°5

Población Ocupada en Industria Manufacturera por rango etario (2023)

Rango Etario	Total	% Total
15 a 19 años	8.019	0,9%
20 a 29 años	141.571	16,5%
30 a 39 años	245.756	28,7%
40 a 49 años	192.382	22,5%
50 a 59 años	167.782	19,6%
60 a 69	79.205	9,2%
70 o más	20.179	2,3%
Total	854. 894	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadísticas (2023).

En el caso del segmento de 20 a 29 años, se identifica un total de 141.471 personas, lo cual equivale al 16,5% del sector productivo. La baja cantidad de trabajadores en este rango está asociado a las características de movilidad laboral inherente a la generación **millennial** (Y). Se deduce que la contratación de este segmento implica un mayor grado de rotabilidad, lo cual se convierte en un problema para un sector productivo que ofrece condiciones labores para proyectar procesos formativos dentro de la organización. Sin embargo, el auge de la **Revolución 4.0** y el desarrollo de nuevos espacios de innovación ha generado la necesidad de integrar a segmentos jóvenes a la Industria Manufacturera.

A nivel de oficios, se observa en el sector productivo una alta concentración de trabajadores

ejerciendo labores como: conductores de camiones pesados, obreros de carga y soldadores (CASEN, 2017). El Cuadro N°6 sintetiza aspectos socioeconómicos de las ocupaciones más frecuentes en torno a la Industria Manufacturera. Uno de los ejes más relevantes consiste en el ingreso mensual de los trabajadores de baja cualificación. Los rangos de remuneración fluctúan entre los \$280.000 pesos hasta los \$700.000 pesos³. Lo anterior permite inferir que la escala de sueldos es un elemento que podría desincentivar el ingreso laboral a la Industria Manufacturera. Por otra parte, la distribución por género confirma la “masculinidad” del sector productivo, ya que los únicos oficios en los que existe sobre un 10% de mujeres ocupadas son: inspectoras de seguridad (33%), obreras de carga (24%) y operadoras de máquinas de productos químicos (14%).

³ La información más actualizada vinculada a ocupaciones proviene de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) realizada durante el año 2017. En ese marco, los rangos de sueldo han experimentado diversas alzas producto de la realidad macroeconómica que atraviesa el país.

Cuadro N°6

Características Ocupaciones de la Industria Manufacturera (2017)

Ocupaciones	Total Ocupados	Edad Promedio	(%) Mujeres	(%) Jornada Completa	Ingreso Mensual
Conductor Camiones Pesados	147.484	46 años	1%	96%	\$400.000
Obreros de Carga	144.737	36 años	24%	86%	\$280.000
Soldador(a)	73.679	43 años	1%	96%	\$350.000
Mecánicos y Ajustadores de Maquinas	42.662	42 años	2%	95%	\$500.000
Inspector de Seguridad	39.101	34 años	33%	95%	\$700.000
Operador Máquinas (Agrícola)	21.682	46 años	1%	97%	\$300.000
Operador de Grúa Horquilla	20.317	39 años	1%	99%	\$390.000
Operador Maquinas (Químicos)	8.017	41 años	14%	95%	\$350.000
Operadores Maquinas Herramientas	7.429	43 años	2%	95%	\$400.000
Herramientistas y Afines	3.626	49 años	0%	100%	\$400.000
Operador Maquinas (Madera)	2.378	42 años	12%	100%	\$300.000

Fuente: Elaboración propia en base a CASEN (2017).

Por último, los antecedentes corroboran que los trabajadores de la industria poseen en su mayoría una modalidad de jornada completa, lo cual se asocia directamente a la estabilidad que ofrece el sector productivo. Mientras tanto, la edad promedio de los trabajadores varía entre los 36 hasta los 49 años. Si bien el estudio sólo presenta un conjunto de oficios, los resultados permiten visibilizar un

envejecimiento del capital humano que forma parte de la Industria Manufacturera en Chile. Lo anterior se convierte en un desafío de corto plazo para las empresas del sector productivo, ya que la contratación de segmentos etarios más jóvenes conlleva la búsqueda de nuevas estrategias para atraer y mantener el talento que requieren las empresas en el territorio.

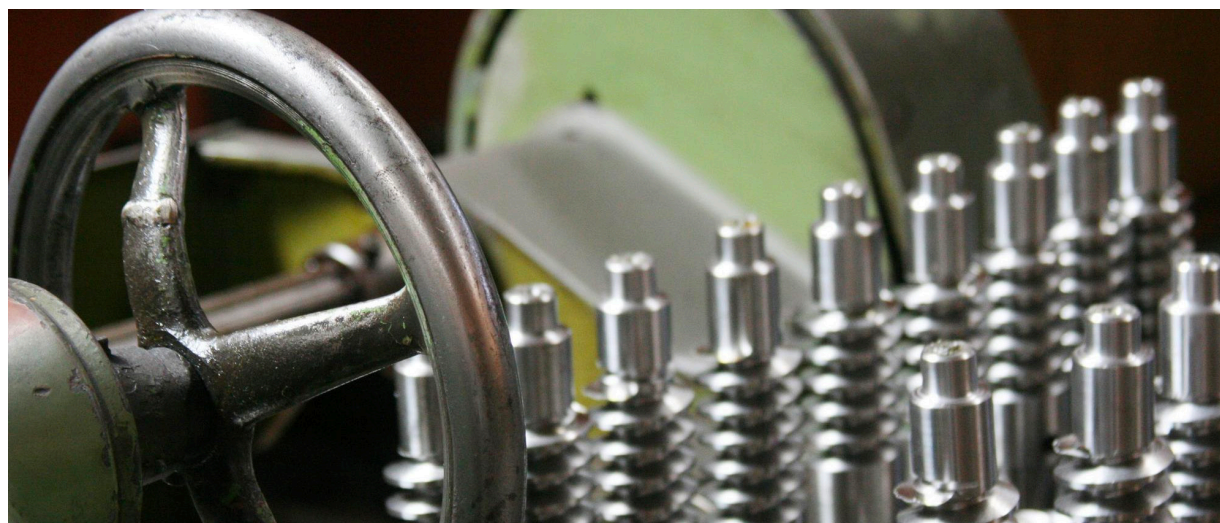
4. Encuesta “Talento para la Industria 4.0”

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta “Talento para la Industria 4.0” la cual tiene por objeto complementar la recolección de datos en el marco de la caracterización de la Industria Manufacturera. De este modo, se analiza la percepción que poseen las empresas respecto a las dificultades que experimenta el sector productivo debido a los nuevos retos que conlleva el cambio tecnológico y la implementación de la *Revolución 4.0* como nuevo paradigma de industrialización (OCDE, 2017). Los resultados de la encuesta proveen nueva referencia empírica para comprender las problemáticas que poseen las empresas, explorando ejes temáticos que contribuyan a delimitar una estrategia para la atracción de nuevos talentos.

Para tales efectos, se estableció como universo las empresas que forman parte de la Asociación Gremial (A.G.) de Industrias Metalúrgicas y Metalme-cánicas (ASIMET). Por lo tanto, la encuesta analiza un subconjunto de empresas que forman parte de la Industria Manufacturera, facilitando la recolección de datos para explorar la estructura que posee el Sector Metalúrgico Metalmecánico. La aplicación de la encuesta se realizó mediante una estrategia mixta, enviando formulario vía correo electrónico a

las 158 empresas que forman parte de la Asociación Gremial (A.G.)⁴. En paralelo, se aplicaron encuestas presenciales durante los *Encuentros Gremiales Regionales* organizados por ASIMET. De este modo, se optimizaron los espacios para la recolección de información, generando un proceso de tabulación y digitalización de las encuestas físicas para favorecer la estandarización de los resultados.

Los resultados evidencian la dificultad que implica el cambio generacional para la contratación de recursos humanos en la industria. Por una parte, se visibiliza un sector empresarial de larga tradición histórica con valores tradicionales tales como la estabilidad y el compromiso. No obstante, la introducción de nueva tecnología ha provocado un aumento en el nivel de cualificación de los oficios del sector productivo. Bajo este panorama, el principal desafío de la industria consiste en la búsqueda de estrategias para atraer nuevos talentos, derribando prejuicios asociados al sector productivo e incentivando la participación de jóvenes y mujeres. Por otra parte, se corrobora la existencia de problemas de adecuación entre la oferta programática de las Instituciones Educativas y las competencias técnicas que requiere la industria.



⁴ La encuesta fue aplicada virtualmente por un período de tres semanas, logrando una muestra de 62 empresas asociadas al Sector Metalúrgico Metalmecánico. En cuanto a la escala territorial, la encuesta posee representación en 6 regiones del país.

4.1 Retos de la industria

En general, las empresas de la muestra visibilizan retos comunes asociados al desarrollo de la industria. En esta línea, el 56% sostiene que el reto principal consiste en resolver el problema de la escasez de trabajadores con conocimiento especializado. Asimismo, el 97% de las empresas declara haber modernizado sus procesos para la provisión

de servicios. Por ende, la escasez de trabajadores especializados se encuentra directamente vinculado al uso de nuevas tecnologías para mejorar la competitividad dentro del sector productivo. Otros retos asociados a la industria son la competencia que genera la industria internacional (23%) y la baja capacidad de innovación que posee el sector para optimizar los procesos de la industria.

Cuadro N°7
¿Cuál es el problema central que enfrenta el Sector Metalúrgico Metalmecánico en Chile?

Enunciado	Grande	Mediana	Pequeña	Total
La escasez de trabajadores con conocimiento especializado	68%	44%	58%	56%
La competencia proveniente de la industria internacional	16%	32%	17%	23%
Baja capacidad de innovación para optimizar procesos	8%	20%	26%	16%
El riesgo asociado a la transformación tecnológica	8%	4%	-	5%

Fuente: Elaboración propia (2023).

Al analizar los resultados por el “tamaño de la empresa” es posible identificar preocupaciones divergentes. Por una parte, el 68% de las grandes empresas sostiene que su problema principal es la escasez de trabajadores. Lo anterior se fundamenta en el acceso de este segmento de empresas a nueva tecnología para la modernización de los procesos. Mientras tanto, el 26% de las pequeñas empresas sostiene que uno de los retos centrales es la baja capacidad de innovación para optimizar procesos⁵. En consecuencia, el tamaño de la empresa determina los retos que posee la organización. Si bien la escasez

de trabajadores es un problema generalizado en la industria, este fenómeno se complejiza en la medida que aumenta el nivel de cualificación debido a la introducción de nueva maquinaria, el mantenimiento de artefactos y el conocimiento asociado al uso de la tecnología.

En términos de percepción, la encuesta analiza el grado de consenso respecto a ejes temáticos relevantes para el desarrollo de la Industria Manufacturera en Chile. En esta línea, el Cuadro N°8 sintetiza la distribución de respuestas en base al nivel de acuerdo que poseen las empresas sobre temáticas

5 Cabe señalar que el 48% de las empresas sostiene que la transformación tecnológica ha dificultado la contratación de personal. Las organizaciones que poseen este tipo de problemas se concentran en el segmento de grandes empresas. Por lo tanto, los retos de las pequeñas empresas se diversifican ya que poseen mayores brechas para innovar, introducir tecnologías y contratar personal especializado.

tales como el impacto de nuevas tecnologías para la industrialización, las dificultades que conlleva la protección del medio ambiente, la escasez de personal calificado en el sector productivo, la rele-

vancia del uso de herramientas de capacitación en la organización y el apoyo del Estado para promover la innovación.

Cuadro N°8

Desafíos temáticos de la Industria Manufacturera

Temas Abordados	Muy Desacuerdo	En Desacuerdo	Me es Indiferente	De Acuerdo	Muy de Acuerdo
Uso nuevas tecnologías	3%	0%	5%	48%	43%
Protección medio ambiente	20%	33%	15%	25%	8%
Escasez personal calificado	3%	7%	5%	50%	35%
Articulación con la academia	5%	3%	3%	37%	52%
Herramienta de capacitación	5%	0%	5%	32%	58%
Apoyo del Estado	7%	0%	13%	28%	52%

Fuente: Elaboración propia (2023).

El impacto asociado al uso de nueva tecnología es el tema que genera un mayor grado de consenso entre las empresas. El 91% de la muestra se encuentra de acuerdo o muy de acuerdo con la necesidad de modernizar la organización para el desarrollo de la Industria Manufacturera. Elementos como la robótica, la Inteligencia Artificial (IA) y la realidad virtual forman parte la **Revolución 4.0** que experimentan los países desarrollados (OCDE, 2017). Sin embargo, se evidencia una amplia brecha respecto a la capacidad de acceso a las nuevas tecnologías del mercado. Por lo tanto, si el 61% de la industria está compuesta por pequeñas empresas, la modernización se convierte en un desafío central para mejorar la competitividad del sector productivo a nivel nacional.

Cabe destacar que el tema que genera más desacuerdos es la dificultad que conlleva la protección del medio ambiente. El 53% de las empresas se encuentra en desacuerdo o muy en desacuerdo en que la protección del medio ambiente es un elemento que dificulta el crecimiento de la Industria Manufacturera y del Sector Metalúrgico Metalmecánico debido a las exigencias de reducción de carbono. El alto grado de varianza que posee esta respuesta permite reflexionar en torno a la clásica dicotomía existente entre crecimiento económico y protección del medio ambiente (Aiginger, 2014; Marfán & Meller, 2019). Por lo tanto, el desacuerdo con esta temática permite deducir que un segmento de empresas no visibiliza dificultades para crecer económicamente a través de energías limpias.

4.2 Valores de la industria

Un elemento que determina la estructura de la industria es la antigüedad de las empresas que integran el sector productivo. El 70% de las empresas encuestadas posee 26 años (o más), mientras que sólo el 8% posee de 0 a 5 años. Bajo este escenario, la historia de la Industria Metalúrgica Metalmeccánica

se expresa en un conjunto de valores compartidos por las empresas que forman parte del rubro. El Cuadro N°9 sintetiza el listado de valores que caracteriza al sector productivo en Chile. Para tales efectos, la encuesta facilitó la votación de los “tres” valores más representativos asociados a la cultura organizacional del Sector Metalúrgico Metalmeccánico.

Cuadro N°9
Valores principales que representan a la Industria Metalúrgica Metalmeccánica

Valores Centrales	Total	Total (%)
Compromiso	32	61%
Estabilidad	32	61%
Valor humano	30	57%
Innovación	30	57%
Profesionalismo	29	55%
Flexibilidad	17	32%
Eco-sustentable	9	17%
Eficacia empresarial	9	17%

Fuente: Elaboración propia (2023).

Los tres valores más compartidos por las empresas del sector productivo son: el compromiso (61%), la estabilidad (61%) y el valor humano (57%). Este tipo de valores se encuentra directamente asociado a una estructura que prioriza la carrera laboral dentro de la empresa, promoviendo la formación interna para el desarrollo de competencias. Sin embargo, pese a los valores que repre-

senta la industria, el 82% de las empresas posee dificultades para contratar personal dentro de su organización⁶. Uno de los elementos que dificulta la adecuación entre oferta y demanda de empleo consiste en el cambio generacional de las personas que ingresan a la industria. La nueva fuerza laboral es representada por segmentos jóvenes que priorizan la búsqueda de nuevas experiencias por sobre

⁶ El siguiente capítulo profundiza la visión que poseen las empresas respecto a las barreras que limitan la atracción y retención de talento para ejercer labores en la Industria Manufacturera. Si bien existe escasez de personal calificado, también se visibiliza problemas por parte de la empresa para incentivar la participación de nuevas generaciones al interior del sector productivo.

la estabilidad laboral, lo cual dificulta la atracción de talento para el desarrollo de funciones asociadas a la fabricación de productos.

4.3 Formación de capital humano

A partir de la escasez de recurso humano especializado en el sector productivo, la encuesta explora el uso de la capacitación como herramienta para promover el desarrollo de nuevas competencias laborales. En esta línea, el 85% de las empresas de

la muestra declaran haber capacitado a sus trabajadores durante el último año. Al analizar el propósito, el 35% declara realizar capacitación para generar conocimiento especializado. Cabe señalar que el 32% utiliza la capacitación para la nivelación de brechas en oficios de la industria. Bajo este escenario, el Cuadro N°10 resume la necesidad de capacitación que poseen las empresas de la muestra, evaluando en un rango de 1 a 7 la necesidad de capacitación que poseen los trabajadores de la organización.

Cuadro N°10

Necesidad de capacitación de los colaboradores de la empresa

Competencias	1	2	3	4	5	6	7
Trabajo en Equipo	0%	1%	3%	15%	26%	30%	25%
Organización	0%	0%	0%	8%	26%	41%	25%
Responsabilidad	0%	2%	8%	10%	20%	30%	30%
Comunicación	0%	0%	2%	11%	25%	34%	28%
Adaptación	0%	1%	3%	13%	23%	30%	30%
Autoconocimiento	0%	2%	10%	18%	31%	25%	13%
Liderazgo	0%	0%	5%	18%	26%	28%	23%
Iniciativa	0%	0%	7%	11%	16%	39%	26%
Motivación	0%	0%	11%	16%	15%	26%	31%
Operación Maquinaria	1%	4%	5%	8%	16%	30%	33%
Manejo Tecnología	0%	2%	2%	8%	21%	28%	38%
Seguridad	0%	2%	5%	15%	18%	26%	33%

Fuente: Elaboración propia (2023).

Utilizando como referencia una escala de 5 a 7, las competencias en las que se necesita mayor capacitación son la organización (92%), la comunicación (87%) y el manejo de tecnologías (87%). Los resultados corroboran una mixtura entre conocimientos técnicos y habilidades transversales. Al analizar tipos de habilidades prioritarias para la industria, el 53% de las empresas prefiere focalizar la formación de habilidades transversales. Por otra parte, 47% de la muestra valora más el aprendizaje competencias técnicas. Esta distribución evidencia la complejidad que posee la inserción de nuevas tecnologías en el sector productivo, ampliando las exigencias de entrada para ingresar al mercado laboral. Por último, analizando la escala de 1 a 3, las competencias menos requeridas para capacitar son: el autoconocimiento (12%), la motivación (11%) y la responsabilidad (10%).

4.4 Los oficios de la industria

Si bien los cambios tecnológicos han impactado en los modos de producción de la Industria Manufacturera, sólo el 55% de las empresas ha identificado la creación de nuevos oficios. En este marco, el Cuadro N°11 presenta las nuevas ocupaciones más mencionadas por el sector empresarial. Los oficios más señalados son: Operador CNC (24%), Programadores (14%), Ciberseguridad (8%) y especialistas en Robótica (8%). Sin embargo, existe un segmento de empresas que no visibiliza la creación de nuevos oficios aludiendo a que los cambios tecnológicos están asociados al desarrollo de nuevas competencias, lo cual implica un mayor grado de complejidad en los mismos oficios.

Cuadro N°11
Resumen de nuevos oficios en la Industria Manufacturera

Oficio	Total (%)
Operador CNC	24%
Programadores	14%
Experto Ciberseguridad	8%
Especialista en Robótica	8%
Operador Corte Laser	7%
Analista Big Data	3%
Arquitecto Realidad Virtual	3%
Operador Plegador CNC	3%
Soldador TIG	3%
Especialista Cloud Computing	2%

Oficio	Total (%)
Control de Tráfico	2%
Especialista Hidrógeno Verde	2%
Ingeniero de Calidad	2%
Corte Metafort	2%
Mantenimiento Maquinaria	2%
Operador Clinchadora	2%
Operador Hornos	2%
Operador Waterjet	2%
Operador de Fundición	2%
Operador de Prensa	2%
Operador Equipos Automáticos	2%
Leadman	2%
Matriceros	2%
Supply Chain	2%

Fuente: Elaboración propia (2023).

Al observar los puestos de trabajo en los que existen mayores dificultades para contratar personal se descarta cualquier tipo de correlación asociada a los nuevos oficios emergentes producto del cambio tecnológico. De este modo, las empresas declaran contar con dificultades para la contratación de operador de maquinaria (31%), Torneros CNC (21%), Soldadores (8%) y Mantenedores de Equipos (8%). Por último, al profundizar en las razones que dificultan la búsqueda de talento en el sector productivo, el

40% de las empresas señalan que los trabajadores no poseen el conocimiento requerido, las características del sector no son atractivas (19%) y la remuneración exigida por el trabajador son demasiado altas (15%). En otras palabras, las barreras que limitan el acceso al mercado laboral son el bajo nivel de cualificación de los postulantes y el desinterés general de las personas en torno a la oferta laboral que provee la industria en Chile.

Capítulo N°2: Percepción de los valores de la industria.

1. Introducción

El presente capítulo analiza cuáles los valores que representan al Sector Metalúrgico Metalmecánico en Chile. Pese a contar con una larga tradición histórica, no existen estudios que contribuyan a identificar un acervo común en torno a las empresas que forman parte del sector productivo. En esta línea, los problemas laborales que enfrenta la industria para atraer nuevo talento han obligado a las empresas a reflexionar en torno a los valores que poseen y cómo estos pueden incentivar la participación de nuevas generaciones en el mercado laboral que ofrece la industria. En consecuencia, se identifican los valores comunes que generan la identidad del sector productivo. Asimismo, se analiza la forma en la que los valores pueden contribuir a resolver problemas respecto a la transformación tecnológica, el cambio generacional y la escasez de trabajadores con conocimiento especializado.

Para tales efectos, se realizaron un total de 12 entrevistas a empresas pertenecientes al Sector Metalúrgico Metalmecánico. La muestra consideró organizaciones de diversos tamaños provenientes de la Región de Atacama, Metropolitana, Bio Bío y Los Lagos. De este modo, los hallazgos adquieren mayor representatividad, explorando elementos territoriales que pudiesen afectar la identidad del sector manufacturero. Una vez finalizado el trabajo de campo, se

realizó un análisis de discursos con la finalidad de establecer relatos comunes que permitan visibilizar la convergencia de valores. Por último, se identifica la presencia de valores emergentes que si bien, no representan a toda la industria, han comenzado a instalarse como parte de una respuesta a los cambios que ha generado la transformación tecnológica.

Entre los hallazgos, se visibiliza la existencia de tres valores compartidos por todas las empresas de la industria: a) la estabilidad; b) el compromiso y, c) el valor humano. Esta identidad se encuentra determinada por una larga tradición familiar del sector productivo. Asimismo, la antigüedad de las empresas ha generado un *ethos* que contribuye al desarrollo de valores clásicos expresados en una relación colaborativa entre jefaturas y trabajadores.

No obstante lo anterior, la irrupción de valores como la innovación, el profesionalismo y el cuidado del medio ambiente permiten visibilizar los desafíos que debe enfrentar el sector productivo. Por lo tanto, la óptica de los valores se torna una herramienta esencial para conocer las fortalezas de la organización, facilitando la búsqueda de nuevos talentos interesados en ingresar al mercado laboral que ofrece el sector.



2. Estabilidad

Un valor compartido por todas las empresas asociadas a la industria consiste en la capacidad de ofrecer estabilidad a los trabajadores de la organización. Para tales efectos, se identifican aspectos que incentivan la permanencia de los trabajadores tales como: a) remuneración por sobre el promedio; b) acceso a capacitación; c) opción de movilidad dentro de la empresa y; d) beneficios sociales para los colaboradores. En esta línea, la antigüedad que poseen las empresas es un elemento que incide en la proyección de valores como la estabilidad laboral, ya que históricamente los trabajadores de la industria se han caracterizado por seguir una *carrera laboral* dentro de la organización.

“La industria genera trabajos dignos y de calidad con perspectiva de largo plazo donde las familias puedan crecer. La estabilidad laboral, el nivel de sueldos es muy superior al que ofrece el retail u otros sectores. Además, existe una formación permanente de la gente y eso es un ambiente en el que si tu quieres empleos dignos y un nivel de calidad adecuada para la gente en Chile entonces tienes que promover el desarrollo de la industria porque el retail no te lo va a dar. Ser vendedor de

Falabella no es lo mismo que ser operador especializado en la línea de producción de cualquier empresa de la industria.”

Entrevista N°8; Bio Bio 2023

Sin perjuicio de lo anterior, las empresas del sector coinciden en la dificultad que existe para atraer a nuevos talentos a la industria. Bajo este escenario, el cambio generacional emerge como una barrera que limita la adecuación entre las exigencias de la empresa y las expectativas del trabajador. Los segmentos más jóvenes no priorizan el valor de la estabilidad durante la búsqueda de empleo. Este grupo denominado *millennials*, se caracteriza por una pretensión de sueldo elevada, autonomía en la toma de decisiones y participación en funciones importantes. Asimismo, la flexibilidad laboral, la emocionalidad y la valoración de sus competencias dentro de la organización forman parte de la fisonomía del segmento etario. Por lo tanto, los desafíos de la industria no sólo están asociados a la implementación de la **Industria 4.0**, definir estrategias para atraer capital humano resulta esencial tanto para el funcionamiento de la organización como para optimizar la competitividad en el mercado nacional.

3. Valor humano

El vínculo afectivo que se genera entre la organización y el trabajador es una característica distintiva de la industria. Las relaciones personales humanas es un valor histórico que poseen las empresas debido a su origen familiar. Este tipo de *ethos* se manifiesta a través de la simetría de poder durante el período de descanso, la posibilidad de compartir en espacios comunes y la preocupación de las jefaturas por el bienestar de los colaboradores de la empresa. En la práctica, el valor humano contribuye a generar relaciones laborales basadas en la confianza, el respeto y la colaboración de las personas que forman parte de una organización. En definitiva, reconocer de forma explícita la existencia del valor humano abre nuevas oportunidades para la Industria Manufacturera vinculadas a la fidelización de nuevos trabajadores y la creación de espacios de aprendizaje entre los miembros de la organización.

“Mi papa lleva 45 años en el rubro porque partió trabajando con mi abuelo. La palabra valía mucho más que una firma o algún contrato, esos valores están ahí y los seguimos entregando a nuestros colaboradores. En ese sentido, tenemos una cultura más paternalista ya que al ser pocos lo podemos hacer. Conozco a Pedro, Juan y Diego y se la situación laboral, familiar y se los dramas que

tienen. En compañías con 5.000 personas eres un número más, un código, un SKU y nada más (...) el operario tiene flexibilidad, más cercanía. Jefe hoy día tengo un problema me puedo ir antes, ya no hay ningún drama. Es un poco también esa cultura en base a objetivos, no estar con el látigo para ver si trabajaste. Las personas más antiguas que están fidelizadas con nosotros siguen hasta el final”.

Entrevista N°5, Metropolitana 2023

En definitiva, la relación laboral entre jefatura y trabajador se vuelve humana en la medida que se genera un vínculo dentro de la organización. En esta línea, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) posee una ventaja significativa para promover el valor humano. El paternalismo que generan ciertas empresas sólo es posible en la medida que existe un reducido número de trabajadores, lo cual intensifica la relación con los colaboradores. Bajo este escenario, la promoción del valor humano se convierte en un elemento que contribuye a la atracción de talento a nivel de operarios. La preocupación por el bienestar personal y las oportunidades de crecimiento dentro de la empresa promueven la retención de trabajadores con menor nivel de cualificación.

4. Compromiso

Este valor representa la capacidad que poseen las empresas para tomar consciencia respecto a la importancia que conlleva cumplir los acuerdos contraídos con colaboradores, proveedores y/o usuarios(as). Asimismo, el relato de la industria evidencia un compromiso con la sociedad a través de la generación de empleos de calidad, el bienestar psicolaboral de los trabajadores y el apoyo a las familias. Por otra parte, el “compromiso” se ve reflejado en la calidad del servicio y/o producto que ofrecen las empresas, velando por el cumplimiento de las especificaciones solicitadas por el cliente, lo cual simboliza un compromiso con el trabajo realizado. En consecuencia, este valor conjuga el respeto por los acuerdos, la integridad de la empresa frente a los clientes y la preocupación por el bienestar de los trabajadores que forman parte de la industria. Nuevamente, la antigüedad de la industria se convierte en un elemento que determina la preminencia de valores clásicos que no se encuentran presentes en todos los sectores productivos del país.

“Hay una frase que a mi me gustó hace muchos años atrás que se la escuché a una empresa española y la frase revela varios de nuestros valores: al precio convenido en el plazo prometido. Aquí se ve reflejada la honestidad, la palabra, esta involucrado todo lo que es el compromiso. Yo creo

que esos valores siguen presentes en nuestra organización, sumado por supuesto al respeto por las personas. También hay otros valores que son más familiares como la lealtad, generar vínculos duraderos. Este trabajo lo inició mi padre, yo pude ver los amigos que el hizo y este es un lugar donde se hacen muchas amistades. Nos consta que hay cosas que se pueden percibir y te das cuentas porque muchos de esos valores son emociones y en momentos determinados están ahí”.

Entrevista N°11, Atacama, 2023

Bajo este panorama, uno de los problemas que posee el sector productivo es la falta de compromiso de los nuevos colaboradores. Asimismo, la existencia de prejuicios asociados a condiciones laborales precarias y alta exigencia física dentro de la industria desincentiva la participación de jóvenes y mujeres en el sector productivo. Por lo tanto, la escasez de nuevos talentos es un fenómeno causado en parte por la asimetría de información que poseen los segmentos en búsqueda de empleo. En la medida que las empresas logren derribar los juicios y estereotipos que existen respecto al trabajo del sector industrial habrán más oportunidades de atraer talento joven que contribuya a la competitividad de las empresas a nivel local.

5. Innovación

Pese a no ser un elemento compartido por todas las empresas del sector productivo, la “innovación” es considerada un valor emergente dentro de la industria. La introducción de nuevas tecnologías se ha convertido en una necesidad para mejorar la competitividad dentro del sector productivo. Sin embargo, los riesgos asociados a la inversión, la escasez de trabajadores calificados y el mantenimiento de los equipos se convierten en barreras que fundamentan la ausencia de este valor, sobre todo dentro de los segmentos de micro y mediana empresa (PYMES). En este marco, se evidencia una dicotomía dentro del sector productivo ya que todas las organizaciones reconocen la importancia de la innovación para mejorar la competitividad de la industria. Sin embargo, sólo existe un reducido número de empresas que han iniciado acciones reales para posicionar el valor de la innovación como eje central del modelo de negocios para la fabricación de productos.

“El valor que busca representa esta empresa es la innovación. Yo creo que traer robots a una industria que es tan antigua y meterle tecnología nueva es la única forma generar competitividad. Me gustaría que todas las maestranzas que están en la zona tengan robots y puedan soldar. Las estimaciones dicen que un robot reemplaza a

2,5 soldadores. Yo creo que en Chile pueden ser hasta cinco y capaz que me quede corto. Hemos comprado maquinas que no sabíamos ni como ocuparlas, las estuvimos mirando dos semanas desde que llegaron y no sabíamos muy bien que hacer (...) lo que esta empresa quiere es estar en el centro de la innovación, tener la capacidad de traer tecnología y poder ocuparla, pero eso implica harta capacitación de la gente que trabaja en la industria”.

Entrevista N°1, Los Lagos, 2023

De acuerdo al relato de las empresas, la introducción de nuevas tecnologías se ha convertido en un reto para la industria. El uso de robots, maquinas automatizadas y realidad virtual ha implicado un acelerado aumento de la cualificación de los trabajadores que integran el sector. En esta línea, el rol de la capacitación se torna esencial para promover la empleabilidad de los colaboradores. Asimismo, la “innovación” es un valor que genera la atracción de los segmentos jóvenes, generando espacios para incentivar su participación en la Industria Manufacturera. Sin embargo, este tipo de articulación sólo adquiere sentido en la medida que las mallas curriculares logren incorporar las necesidades reales que poseen las empresas del sector industrial.

6. Construcción de identidad

La búsqueda de valores es un ejercicio esencial para el desarrollo de las organizaciones. En este marco, la participación de los colaboradores contribuye a la construcción de una identidad, promoviendo la fidelización hacia la empresa. Este ejercicio promueve aspectos tales como: la responsabilidad, el trabajo en equipo y la proactividad. Bajo este escenario, una visión *Bottom Up* en torno a los valores de la industria permite visibilizar el protagonismo que adquiere la innovación, la felicidad y cuidado del medio ambiente. Si bien este tipo de valores no forma parte de la identidad que posee la industria, resulta esencial comenzar a repensar desde las organizaciones cuáles son los valores que incentivan la participación de los trabajadores, generando estrategias para optimizar el rendimiento del capital humano, su motivación y compromiso con el trabajo dentro de la empresa.

“Los valores de la empresa se definieron de forma participativa con los trabajadores. Todos fueron dando ideas en las tres plantas que tenemos en Valparaíso, Magallanes y Talcahuano. La búsqueda de valores se dio a través de charlas focalizadas con expertos, yo me acuerdo de que nosotros con los administradores, gerentes

corporativos y el director sacamos nuestra propia visión, la cual es transformarse en un referente a nivel iberoamericano. Y eso nos exige adaptarnos con agilidad, efectividad, proactividad, innovación en un entorno cambiante para alcanzar resultados de manera responsable (...) se nombraron valores como la felicidad, la innovación y el cuidado del medio ambiente. Por lo tanto, hemos tenido que ir cambiando la cultura dentro de la organización para adaptarnos a los nuevos retos de la industria”.

Entrevista N°9, Bio Bio 2023

Este ejemplo permite visibilizar algunas estrategias utilizadas por un segmento de empresas pertenecientes a la industria para redefinir los valores que guían el actuar de la organización. A nivel de relato, se sostiene que la construcción de una identidad clara disminuye la rotación laboral, contribuye al compromiso de los trabajadores y mejora la relación dentro de los equipos de trabajo. Sin embargo, esto no suple la escasez de conocimiento especializado producto de la introducción de nueva tecnología. En este marco, la inversión en capacitación se convierte en una herramienta fundamental para la industrialización del país, promoviendo la competitividad de la industria para la fabricación de productos locales.

Capítulo N°3:

Actualización de oficios de la industria.

1. Introducción

El presente capítulo tiene por objeto generar una revisión de las ocupaciones que posee la Industria Metalúrgica Metalmecánica en el marco de la **Revolución 4.0**. Para tales efectos, el estudio analiza los procesos que configuran la cadena de valor de las empresas asociadas al sector, identificando cómo la introducción de nuevas tecnologías ha impactado en la redefinición de las ocupaciones que posee el sector productivo, lo cual se convierte en una contribución relevante para comprender los desafíos que enfrentan las empresas de la industria. Asimismo, los hallazgos permiten visibilizar áreas en las que existe escasez de mano de obra, identificando los oficios más requeridos por las empresas que forman parte de la Industria Metalúrgica Metalmecánica en Chile.

El proceso de recopilación de datos se realizó a través de entrevistas semi estructuradas a doce empresas integrantes de la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas (ASIMET) en las regiones de Atacama, Metropolitana, Bio Bío y Los Lagos. Por otra parte, se organizaron ocho grupos focales con Liceos Técnico Profesionales (LTP), trabajadores de la industria y empresas vinculadas al sector productivo.

La estrategia de investigación permitió levantar información proveniente de los distintos actores que forman parte de la Industria Metalúrgica Metalmecánica, contribuyendo a la heterogeneidad de visiones en torno a los cambios que han experimentado las ocupaciones. La estrategia se inicia a través de la búsqueda de los procesos estándar que configuran la cadena de valor de las empresas de la industria.

Lo anterior se materializa mediante la elaboración de mapas de procesos que representan gráficamente las áreas de trabajo de las empresas del sector productivo. La definición de procesos, subprocesos y funciones se establece mediante la codificación de entrevistas, generando mapas que agrupen aspectos comunes compartidos por todos los actores de la muestra. Luego, se realiza una agrupación de oficios por cada uno de los procesos levantados, analizando la vigencia y/o desaparición de ocupaciones producto de la introducción de nuevas tecnologías. Los resultados del capítulo evidencian un lento avance de la **Revolución 4.0**, la desaparición de oficios debido a la complejización de tareas dentro de la organización y la escasez de mano de obra en oficios vinculados a la línea de operación.



2. Procesos de la Industria Metalúrgica Metalmecánica

Las empresas entrevistadas concuerdan en la existencia de nueve procesos básicos que configuran la cadena de valor para la generación de servicios y/o productos en el Sector Metalúrgico Metalmecánico. Si bien todos los actores de la muestra validaron la existencia de los procesos, hay empresas que no los ejecutan todos. Entre las razones se identifica la externalización para la disminución de costos y la

competencia proveniente del mercado internacional y las características del producto elaborado por las empresas del rubro. El Cuadro N°12 sintetiza los procesos de la Industria Metalúrgica Metalmecánica agrupados en base a ejes estratégicos, operativos y de soporte. De acuerdo al relato de las empresas, las ocupaciones que han experimentado mayores cambios provienen de los procesos operativos.

Cuadro N°12

Levantamiento de Procesos de la Industria Metalúrgica Metalmecánica en Chile



Fuente: Elaboración propia (2023).

La presencia de nuevos oficios dentro de la industria se encuentra directamente vinculado al tamaño de la empresa. El 80% de la industria está conformada por pequeñas empresas, lo cual dificulta la capacidad para invertir en nueva tecnología. Cabe señalar que las grandes empresas han iniciado la transición hacia una **Revolución 4.0**, incorporando tecnología que ha causado la reducción de personal y la desaparición de oficios clásicos. De este modo, se analiza la situación que experimentan las ocupaciones en cada uno de los procesos que articulan la cadena de valor de las empresas de la Industria

Metalúrgica Metalmecánica, visibilizando la vigencia y/o desaparición de los oficios.

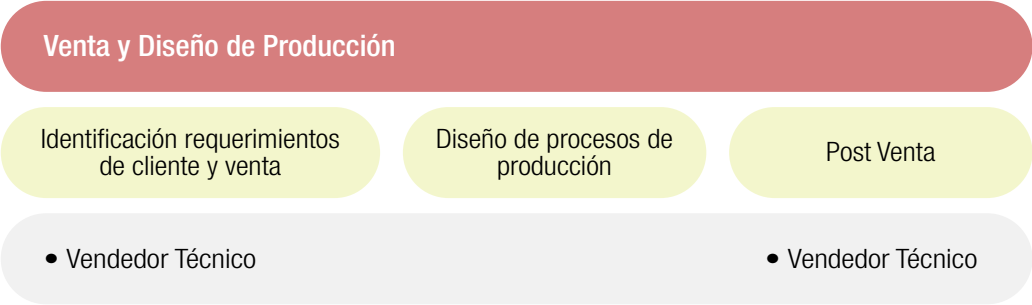
2.1 Venta y diseño de producción

La venta es considerada un proceso estratégico para todas las empresas que forman parte de la industria. Algunas de las funciones centrales consisten en el contacto inicial con el cliente, lo cual se convierte en una etapa esencial para detección de necesidades y el acuerdo de venta del producto que

provee la empresa. Si bien las empresas sostienen que los procesos no se han visto alterados por la introducción de nuevas tecnologías, las ocupaciones se encuentran altamente profesionalizadas. En el caso de las grandes empresas, el perfil de “vendedor

técnico” ha sido reemplazado por staff de ingenieros comerciales. En algunos casos, este proceso es asumido inclusive por la gerencia de la empresa, visibilizando la importancia del proceso.

Cuadro N°13
Proceso Venta y Diseño de Producción



Fuente: Elaboración propia (2023).

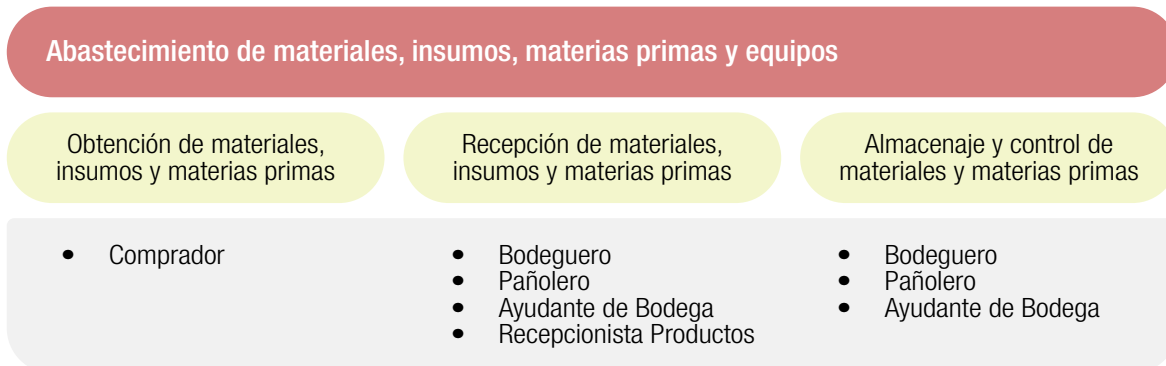
En paralelo, existen empresas de menor tamaño que poseen vendedores. Sin embargo, existe un relato común en torno a la necesidad de aumentar el nivel de cualificación de los trabajadores que forman parte de este proceso debido a la importancia que implica la interacción con los clientes. Asimismo, los trabajadores deben tener un conocimiento especializado en el área, manejar los procesos de la empresa para la fabricación del producto y conocer los materiales utilizados. Por lo tanto, el perfil de “vendedor” como oficio ha comenzado a desaparecer en la Industria Metalúrgica Metalmecánica debido al alto grado de complejidad que conlleva la venta de productos. Finalmente, el subproceso de diseño de producción sólo se encuentra presente en empresas que fabrican estructuras y/o piezas para los clientes. Por lo tanto, el proceso requiere la participación de ingenieros de procesos u otros cargos de nivel superior con alto grado de especialización.

2.2 Abastecimiento de materiales, insumos, materias primas y equipos

En general, las empresas entrevistadas identifican mayores oficios dentro del proceso de abastecimiento. Sin embargo, la introducción de nueva tecnología ha complejizado las labores dentro de la bodega. El uso de software para realizar inventarios ha contribuido a optimizar funciones tales como control del stock de materiales. Este fenómeno ha provocado la fusión de perfiles dentro del subproceso de recepción de materiales. Las pequeñas y medianas empresas relacionadas al sector señalan contar sólo con bodegueros, asumiendo las tareas tradicionales del pañolero. Asimismo, los ayudantes de bodega sólo se identifican en empresas de mayor tamaño que poseen alta cantidad de materiales en la bodega. Sin embargo, el 90% de las empresas del Sector Metalúrgico Metalmecánico son pequeñas y/o medianas, lo cual evidencia la fusión de perfiles en el área de administración de bodega.

Cuadro N°14

Proceso Abastecimiento de materiales, insumos, materias primas y equipos



Fuente: Elaboración propia (2023).

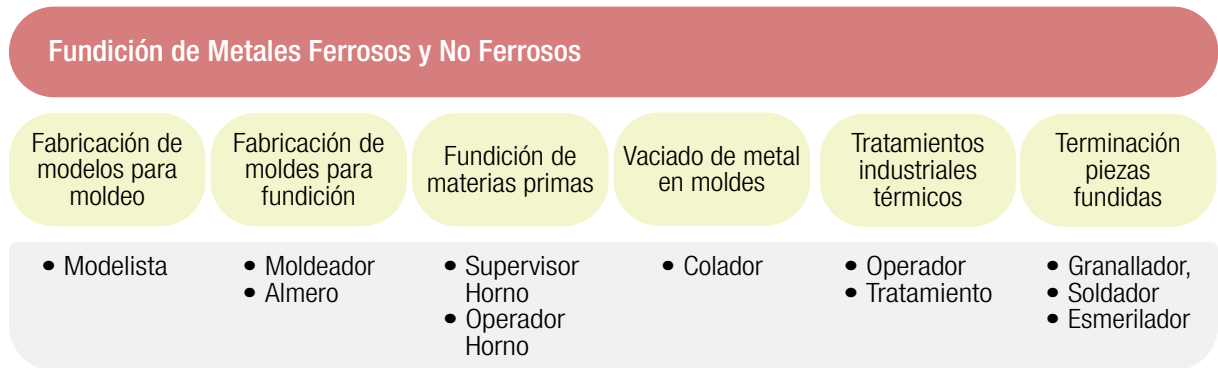
En el caso del subproceso de obtención de materiales, las empresas coinciden que esta labor es realizada por trabajadores con alto nivel de cualificación, lo cual evidencia la desaparición del “comprador” como oficio. Lo anterior se fundamenta debido a tareas de alta complejidad tales como es el caso de negociar los precios de las materias primas. En esta línea, muchas empresas han optado por contratar trabajadores con Educación Técnico Profesional (ETP) o estudios superiores para liderar los procesos de compra dentro de la empresa. Sin embargo, todos los entrevistados coinciden en que las ocupaciones de este proceso abren la posibilidad de contratar a personas con menor nivel de cualificación. Para tales efectos, el rol de la capacitación se vuelve esencial, facilitando el conocimiento práctico en torno a funciones de recepción y almacenaje de materiales.

2.3 Fundición de metales ferrosos y no ferrosos

El proceso de fundición se encuentra cada vez más ausente dentro de la cadena de valor de las empresas metalmecánicas en Chile. Al explorar los motivos que desincentivan la fundición de metales se identifican restricciones de tipo medioambiental y la competencia que genera el mercado internacional (siendo China su principal exponente). Bajo este escenario, los entrevistados sostienen que el mercado ha causado la desaparición de ciertos oficios tales como el hornero, el moldeador y/o el colador. Si bien se identifican empresas que realizan labores de fundición, este proceso no forma parte estratégica del modelo de negocio del sector productivo. Por ende, la importación de metales se ha convertido en una tendencia progresiva debido a los costos que conlleva la internalización del proceso para la mayoría de las empresas en Chile.

Cuadro N°15

Proceso Fundición de metales ferrosos y no ferrosos



Fuente: Elaboración propia (2023).

Sin perjuicio de lo anterior, las empresas que aún poseen procesos de fundición señalan que la automatización de maquinaria y el grado de complejidad de funciones tales como la elaboración de moldes, la fundición en base al tipo de metal y el tratamiento térmico de piezas dificulta la búsqueda de personal que posea experiencia en procesos de fundición. En este marco, se sugiere realizar una actualización del perfil del hornero ya que la ocupación ha debido adecuarse a los cambios de la industria, incorporando tareas del moldeador, almero y colador. En este marco, las empresas sostienen que el sistema educativo ha dejado de formar especialistas en fundición de metales, lo cual ha implicado el uso de la capacitación para formar a trabajadores en torno a la fundición de materias primas.

2.4 Fabricación industrial y mecanizado de piezas y conjuntos

Este proceso es considerado el *core business* de las empresas que forman parte de la Industria Metalúrgica Metalmecánica en Chile. En esta línea, el cambio tecnológico ha impactado profundamente en la optimización de los procesos de fabricación de piezas, preparación y dimensionado. La incorporación de máquinas de Control Numérico por Computadora (CNC) ha contribuido a la automatización de los procesos, disminuyendo la intervención de operarios en la fabricación de piezas y conjuntos. Si bien los operadores de máquinas CNC no han reemplazado a otros oficios tradicionales, las empresas corroboran la reducción de personal en ocupaciones tales como: perforistas, operadores de fresa, torno convencional, matriceros y operadores de corte.

Cuadro N°16

Proceso Fabricación industrial y mecanizado de piezas y conjuntos

Fabricación Industrial y Mecanizado de Piezas y Conjuntos

Fabricación de Piezas	Preparación y dimensionado	Tratamiento industrial térmico	Armado y mecanizado de piezas
<ul style="list-style-type: none"> • Operador CNC • Operador Torno • Matricero 	<ul style="list-style-type: none"> • Operador Fresadora • Operador Prensa • Operador Barrenadora • Perforista • Operador Conformado • Operador Rectificado • Operador Corte y Dimensionado 	<ul style="list-style-type: none"> • Operador Tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Montador Estructuras • Soldador

Fuente: Elaboración propia (2023).

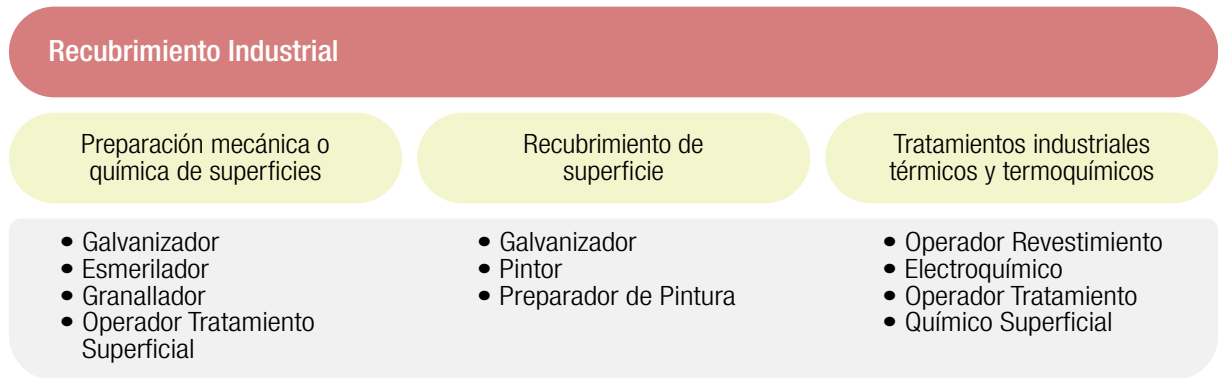
En la medida que las empresas tengan mayor acceso a tecnología, el proceso de automatización reducirá la existencia de viejos oficios desarrollados por operarios de la industria metalmecánica. Sin embargo, la mayoría de las empresas pequeñas señala no contar con este tipo de tecnología, lo cual permite la subsistencia de ocupaciones tales como el operador de fresadora, operador de torno convencional y operador de barrenadora. Asimismo, todas las empresas coinciden en la dificultad que existe en la actualidad para atraer capital humano en el proceso de fabricación industrial. Entre los motivos es posible identificar la falta de preparación de segmentos jóvenes, el desinterés de ejercer trabajos técnicos y la baja flexibilidad de turnos. Por otra parte, el uso de nuevas tecnologías conlleva la formación de nuevas competencias en torno a lenguaje de programación y uso de software. Estos elementos dificultan la contratación de nuevos talentos en empresas del Sector Metalúrgico Metalmecánico.

2.5 Recubrimiento Industrial

El proceso de recubrimiento industrial no ha experimentado cambios debido a la transformación tecnológica del sector productivo. Las principales funciones ejecutadas por las empresas son: el recubrimiento de superficies con pintura y/o galvanizado. En este marco, las organizaciones suelen contratar personal con bajo nivel de cualificación para la realización de tareas básicas. El caso del pintor industrial es un reflejo de la vigencia de oficios tradicionales en el sector productivo. El sistema de ChileValora registra un total de 275 pintores industriales certificados durante los últimos años. Por lo tanto, el proceso de recubrimiento industrial posee oficios que aún son posibles de aprender dentro de la empresa por medio de la experiencia práctica.

Cuadro N°17

Proceso Recubrimiento Industrial



Fuente: Elaboración propia (2023).

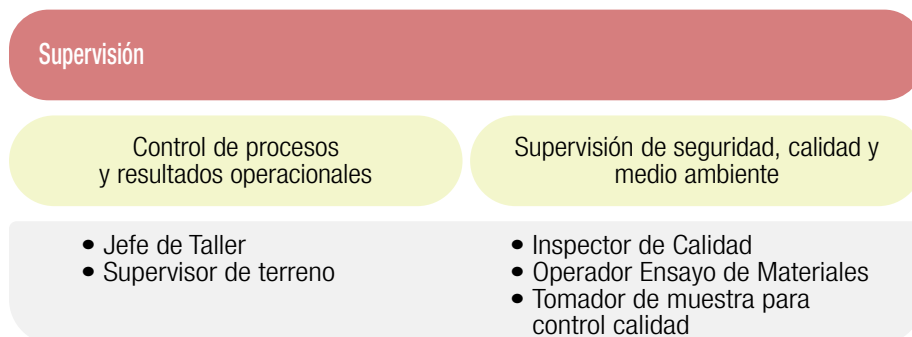
En general, las empresas entrevistadas no realizan subprocesos asociados a la preparación mecánica o química de superficies. Por lo tanto, el proceso de recubrimiento industrial suele ser implementado por medio de tareas de aplicación de pintura. En esta línea, dada la tendencia a disminuir subprocesos previos a la entrega del producto final, resulta esencial explorar dentro del Organismo Sectorial de Competencias Laborales (OSCL) la vigencia de perfiles tales como el operador de revestimiento electroquímico u el operador de tratamiento químico superficial. Bajo este panorama, no existe registro de certificaciones a través de ChileValora en perfiles asociados a tratamientos térmicos y termoquímicos para el recubrimiento industrial, lo cual permite deducir la paulatina desaparición de las ocupaciones.

2.6 Supervisión

El proceso de supervisión se caracteriza por contar con trabajadores con un alto nivel de cualificación. Si bien la transformación tecnológica no ha causado cambios significativos en la supervisión, la automatización ha contribuido al control de procesos desarrollados por el equipo de operarios. Por otra parte, las temáticas de seguridad, calidad y medio ambiente han generado la creación de nuevos puestos de trabajo. En esta línea, las empresas que participaron del estudio sostienen que los trabajadores de este proceso requieren como mínimo Educación Técnico Profesional (ETP) o estudios superiores. Entre las exigencias que establece el mercado laboral, es posible identificar un perfil de trabajadores con desarrollo de habilidades transversales, que sean capaces de motivar el trabajo de la línea de operarios y promover la calidad de las tareas que conllevan a la fabricación del producto que genera la empresa.

Cuadro N°18

Proceso Supervisión



Fuente: Elaboración propia (2023).

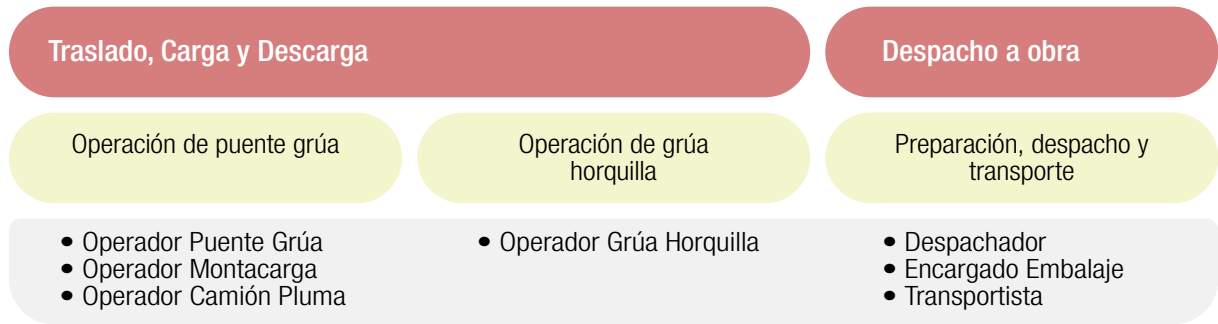
Un relato común entre los jefes de operaciones entrevistados consiste en la movilidad laboral de los trabajadores de la industria. En esta línea, las empresas priorizan la contratación de supervisores mediante convocatorias internas, favoreciendo el desarrollo del capital humano y el conocimiento previo de la organización. No obstante, el alto grado de cualificación, el manejo de personas y el desarrollo de habilidades transversales dificulta la búsqueda de nuevos talentos habilitados para ejercer labores de supervisión. En esta línea, la certificación de Inspectores de Calidad a través de ChileValora evidencia el esfuerzo de las empresas para promover la movilidad de los trabajadores, generando rutas formativas para lograr ascensos dentro de la industria debido al conocimiento adquirido producto de la experiencia laboral en diversas líneas de operación dentro del Sector Metalúrgico Metalmecánico.

2.7 Traslado, carga y descarga

Dentro de los procesos de soporte, las empresas concuerdan en la existencia de acciones de traslado, carga y descarga de materiales. Asimismo, se visibiliza el proceso de despacho a obra, el cual consiste en la entrega de piezas en las instalaciones del cliente. En algunos casos, las empresas señalan contar con un subproceso de montaje de estructuras metálicas posterior al despacho del producto. Este tipo de integración busca complementar el servicio que proporciona el Sector Metalúrgico Metalmecánico. Sin embargo, las funciones de montaje están asociadas al armado de grandes estructuras metálicas en lugares especificados por el cliente. Cabe señalar que el despacho de obra es considerado un proceso altamente estratégico por el sector productivo ya que la entrega de piezas y/o estructuras dentro de los plazos establecidos forma parte de la calidad del servicio proporcionado por las empresas.

Cuadro N°19

Proceso Traslado, carga y descarga



Fuente: Elaboración propia (2023).

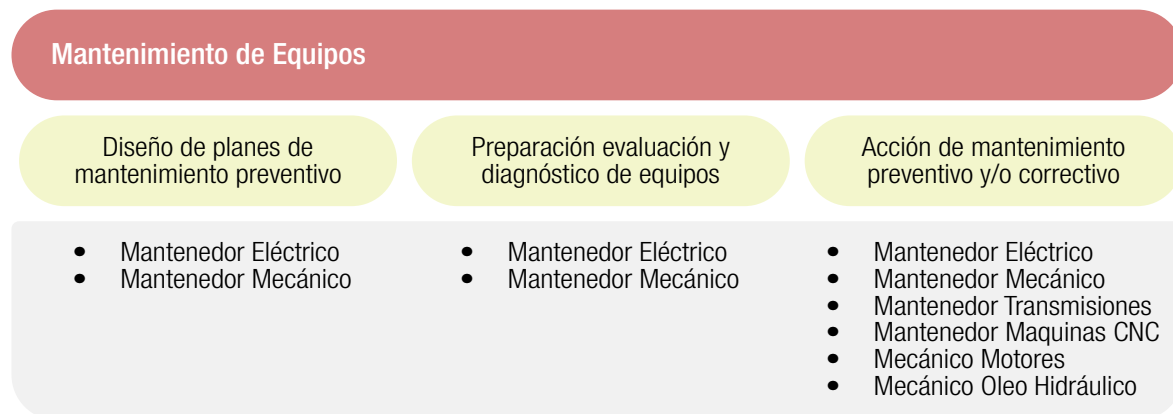
A nivel de perfiles, los actores entrevistados mencionaron la existencia de oficios tales como el operador de Montacarga o Camión Pluma, los cuales no forman parte del catálogo de ChileValora. Por otro lado, las empresas de menor tamaño consideran que el despachador y/o encargado de embalaje forman parte de un mismo perfil dentro del área de bodega. En cuanto a la búsqueda de recurso humano, el proceso de traslado, carga y descarga requiere de trabajadores con licencia para la conducción de vehículos de alto tonelaje, lo cual se convierte en un filtro que aumenta el nivel de cualificación de los candidatos. Por otra parte, las labores de despacho poseen un menor grado de complejidad, lo cual facilita la contratación de trabajadores que cuenten con educación media completa. Para algunas empresas, este tipo de trabajadores tiene la posibilidad de iniciar trayectorias laborales dentro de la empresa por medio de la rotación en distintos puestos de trabajo, lo cual genera nuevo aprendizaje basado en la experiencia dentro de la organización.

2.8 Mantenimiento de equipos

El mantenimiento de equipos posee estructuras diferenciadas por el tamaño de la empresa. Las organizaciones más pequeñas sólo poseen mantenedores eléctricos y mantenedores mecánicos. Estos perfiles se tornan cruciales para el mantenimiento preventivo, el diagnóstico de equipos y la implementación de acciones correctivas de las máquinas que operan dentro de la fábrica. Si el problema no puede ser reparado por el equipo de mantenimiento, la empresa subcontrata a especialistas para la reparación de maquinaria. Por lo tanto, todos los perfiles asociados mantenedores de máquinas CNC, transmisiones, óleo hidráulico, motores y predictivo son externalizados, lo cual evidencia una reducción de dotación en el área de mantenimiento. De acuerdo al relato de las empresas, estos especialistas suelen generar micro emprendimientos para proveer servicios especializados. El segmento de mantenedores se caracteriza por trabajadores con estudios técnicos y/o profesionales y amplia experiencia en tareas de reparación de máquinas asociadas al sector industrial.

Cuadro N°20

Proceso Mantenimiento de equipos



Fuente: Elaboración propia (2023).

Por otra parte, las empresas grandes suelen contar con *staff* de mantenedores especialistas en las distintas máquinas que posee la organización. En la medida que el proceso de fabricación se realiza a mayor escala, el costo asociado a la falla de una maquinaria es considerado altamente significativo para el modelo de negocio. Por lo tanto, estas empresas suelen contratar a trabajadores

en todos los perfiles vinculados al mantenimiento de equipos. En definitiva, la introducción de nueva tecnología hace más relevante aún el rol de los perfiles de mantenimiento de equipos para el sector industrial. En esta línea, más allá de la vigencia de los perfiles, el desafío principal consiste en actualizar las competencias de las ocupaciones existentes en el sector productivo.

Capítulo N°4: Elaboración de Mapas Funcionales.

1. Introducción

El siguiente capítulo analiza los cambios que ha generado la introducción de nueva tecnología en las ocupaciones del sector productivo. En esta línea, se utiliza como referencia el catálogo de perfiles laborales acreditado por ChileValora, el cual posee un total de 58 ocupaciones vinculadas al Sector Metalúrgico Metalmecánico en Chile. El análisis involucró la revisión de todos los perfiles existentes, identificando su vigencia y/o desaparición dentro de las empresas que forman parte de la industria. Asimismo, el estudio profundiza el estado específico de un conjunto de ocupaciones estratégicas para el sector productivo, analizando su posibilidad de actualización y la tendencia asociada a la escasez de mano de obra de estas ocupaciones en el mercado laboral.

En la práctica, la revisión de perfiles ocupacionales se efectuó mediante la organización de ocho grupos focales. Las mesas de trabajo fueron conformadas por trabajadores del sector productivo, empresas de la Asociación Gremial (A.G.) de ASIMET y estudiantes de Liceos Técnico Profesional (LTP). El proceso de recopilación de información se efectuó mediante la ejecución de diálogos abiertos en torno a la existencia (o desaparición) de las ocupaciones que forman parte del Sector Metalúrgico Metalme-

cánico. Para tales efectos, se realizó una búsqueda de visiones comunes entre grupos focales independiente del tipo de actor y/o el tamaño de empresa. Por lo tanto, los resultados sólo evidencian la actualización de ocupaciones en los casos en que existe común acuerdo.

Por último, se presentan las competencias laborales más valoradas por los trabajadores que forman parte de la industria. Lo anterior se estableció por medio de una codificación de competencias mencionadas durante la ejecución de las mesas de trabajo, seleccionando los aspectos más relevantes abordados por los estudiantes de Liceos Técnicos Profesionales (LTP) y trabajadores de la Industria Metalmecánica.

Entre los resultados, se evidencia un proceso de profesionalización del sector productivo. Los actores del estudio concuerdan en que la introducción de nueva tecnología ha complejizado las tareas dentro de la industria. Entre las competencias requeridas para ingresar al mercado laboral, los trabajadores sostienen que el manejo de tecnología, la proactividad y la predisposición a aprender dentro de la organización son aspectos críticos para el desarrollo laboral dentro del sector productivo.



2. Actualización de ocupaciones vigentes

Los resultados del estudio evidencian la próxima desaparición de 22 perfiles ocupacionales vigentes en el catálogo de ChileValora. El Anexo N°1 sintetiza el listado de los oficios que se encuentran cerca de la discontinuidad en la Industria Metalúrgica Metal-mecánica. La introducción de nueva tecnología en empresas de mayor tamaño ha redefinido las exigencias básicas para ingresar al mercado laboral. Asimismo, la búsqueda de trabajadores multitarea ha generado la fusión de oficios, aumentando la complejidad de las funciones desarrolladas dentro de la industria. Por otra parte, la escasez de trabajadores en la línea de operaciones es un elemento que preocupa a las empresas de la industria. El desinterés de los jóvenes de trabajar en el sector productivo, sumado al prejuicio social que implica el estudio de carreras técnicas ha dificultado la atracción de talento en el Sector Metalúrgico Metalmecánico.

Por otra parte, existen 36 perfiles del catálogo que siguen vigentes en las empresas entrevistadas. Estas ocupaciones están principalmente asociadas a procesos de soporte que no requieren niveles de cualificación alto para el desarrollo de tareas dentro de la industria. Sin perjuicio de lo anterior, las organizaciones han debido generar estrategias formativas para facilitar el aprendizaje de los trabajadores, lo cual ha implicado una inversión para nivelar brechas y/o generar competencias para el desarrollo de oficios requeridos dentro de la empresa. A continuación, se presentan las ocupaciones que generaron mayor diálogo durante las mesas de trabajo, profundizando el análisis respecto a la transformación del oficio, la necesidad de contratación a nivel nacional y las causas que dificultan la formación de trabajadores en oficios estratégicos para el sector productivo.

2.1 Operador(a) de Máquina Control Numérico Computarizado (CNC)

La creación de este perfil ocupacional está directamente asociado a la introducción de nueva tecnología en el proceso de fabricación y mecanizado de

piezas. En esta línea, los trabajadores de la industria reconocen que las máquinas CNC han provocado una reducción de la dotación de personal en el área de operación. Sin embargo, el uso de este sistema promueve la automatización de la fabricación de piezas y conjuntos, generando un nicho de empleo para trabajadores con conocimiento en el uso de la maquinaria. Si bien el nivel de cualificación aumenta producto de la complejidad del oficio, la escasez de trabajadores ha llevado a las empresas a promover la formación interna del capital humano.

2.2 Soldador(a)

La diversidad de técnicas utilizadas para soldar ha complejizado las funciones del oficio. En este marco, los trabajadores de la industria consideran esencial la creación de un perfil de Soldador avanzado que reconozca el uso de técnicas de soldadura tales como: arco sumergido (SAW), arco de gas tungsteno (TIG) y arco de gas metálico (MIC). Asimismo, la introducción del brazo robótico en la Industria Manufacturera obligará a redefinir el oficio, exigiendo nuevo conocimiento en áreas tales como la programación, el uso de robótica y protocolos de seguridad. Por lo tanto, la transformación tecnológica del sector debería ir acompañada de procesos formativos que promuevan la actualización de competencias. En definitiva, el aumento en la complejidad del oficio ha provocado una escasez en el mercado laboral.

2.3 Inspector(a) de Calidad

Dentro del proceso de supervisión se visibilizan tareas vinculadas a la seguridad, calidad y protección del medio ambiente. Bajo este escenario, los trabajadores de la industria sugieren la actualización del oficio del Inspector de Calidad, incorporando nuevas competencias asociadas a la prevención de riesgo, la disposición de residuos industriales y regulación medioambiental. De este modo, la crisis del ecosistema se convierte en un elemento que obliga

a redefinir procesos dentro del Sector Metalúrgico Metalmecánico, lo cual posee un efecto directo en la actualización y/o creación de nuevos oficios en torno a la supervisión del proceso de fabricación. En esta línea, existe una visión común respecto a la vigencia del Inspector de Calidad, lo cual se ve reflejado en el volumen de certificaciones dentro del sector productivo.

2.4 Encargado(a) Cyber Seguridad

La *Revolución 4.0* ha provocado la digitalización de procesos dentro de la industria metalmecánica con el propósito de mejorar la integración de la cadena de valor, incrementando la productividad de las empresas que forman parte del sector productivo. Bajo este escenario, el Encargado de Cyber Seguridad emerge como una ocupación esencial para la protección de equipos, redes, aplicaciones de software y datos de posible amenaza digital. Por lo tanto, la integración de sistemas inteligentes que acumulan datos tales como sensores, brazos robots y controlador lógico programable (PLC) obligan a la industria a proteger la información levantada por las empresas. Para las empresas, el perfil de este tipo de oficios corresponde a trabajadores con nivel de Educación Técnico Profesional (ETP) y/o estudios superiores, lo cual evidencia la complejidad técnica de los nuevos retos que enfrenta la industria.

2.5 Operador Planta Industrial

Las empresas del sector han optado por incentivar el aprendizaje de los operarios a través de estrategias rotativas que permiten a los trabajadores pasar por distintos puestos de trabajo. Lo anterior ha facilitado la formación de operadores de planta industrial caracterizados por el conocimiento de distintas herramientas. Este fenómeno ha significado una reducción de oficios tradicionales dentro de la organización y un aumento en la cualificación de los trabajadores que ejercen labores de operación dentro de la industria. Sin perjuicio de lo anterior, todas las empresas coinciden en que el segmento de operadores es el área donde existe mayor escasez

de mano de obra. Algunos elementos que desincentivan el trabajo en el proceso de fabricación industrial son: la estructura de turnos, la exigencia física, las condiciones de los talleres y la infraestructura hostil de las maestranzas.

2.6 Hornero(a)

Los oficios asociados a la fundición de metales han comenzado a desaparecer debido al costo que implica este proceso dentro de la cadena de valor de las empresas. En este contexto, los trabajadores de la industria señalan que las tareas de fundición son esporádicas, lo cual ha implicado la fusión de perfiles para la optimización del RR.HH. Por lo tanto, las tareas de operador de horno, moldeador y terminador de piezas fundidas son realizadas por una misma persona que ha adquirido el oficio de Hornero(a) dentro de la empresa. De acuerdo a las empresas, la única posibilidad de encontrar este tipo de talento es mediante la formación interna de trabajadores dispuestos a aprender el oficio.

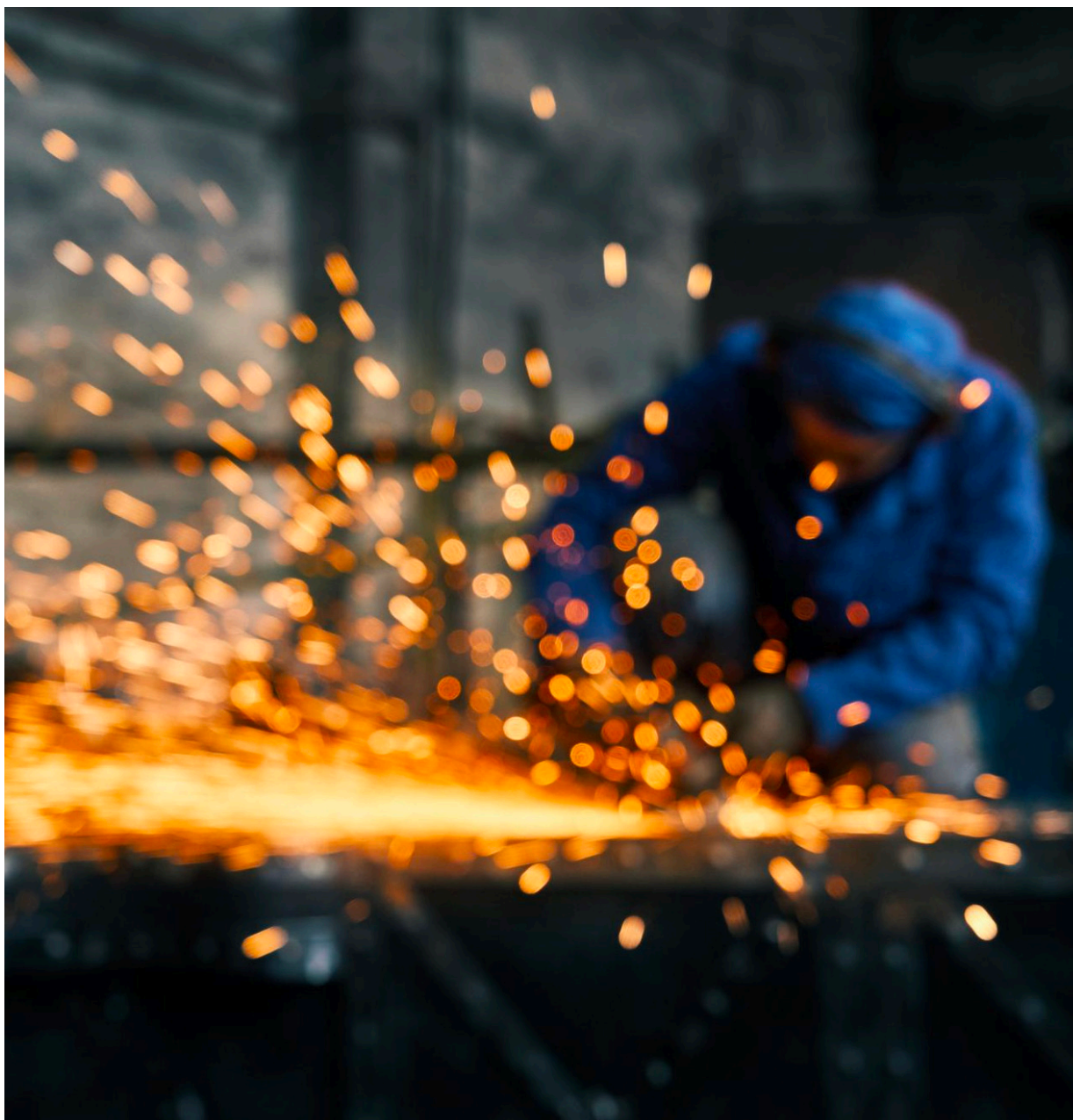
2.7 Maestro(a) Guía

Producto de la escasez de mano de obra, las empresas de mayor tamaño han optado por la creación de sistemas de aprendizaje basados en la figura del Maestro Guía. Este perfil es desarrollado por trabajadores con amplia experiencia en la industria y que demuestran habilidades pedagógicas para transmitir su conocimiento a nuevas generaciones. Para tales efectos, las empresas del sector realizan alianzas con Liceos Técnicos Profesionales (LTP) para incentivar la participación de jóvenes de 3ero y 4to medio con especialidades en mecánica industrial y construcciones metálicas. En la actualidad, este oficio no se encuentra dentro del catálogo de perfiles ocupacionales de ChileValora, lo cual se convierte en una oportunidad para promover la empleabilidad de los maestros guías (o tutores) que contribuyen a la formación de jóvenes que deciden realizar sus prácticas labores en la Industria Metalúrgica Metalmecánica.

2.8 Encargado(a) de Bodega

Durante la revisión de perfiles con trabajadores de la industria se identificó un conjunto de duplicidades vinculadas a funciones propias del proceso de almacenaje de insumos, materias primas y equipos. En primer lugar, el Bodeguero ha desarrollado competencias que permiten reemplazar al Pañolero dentro de la fábrica. En segunda instancia, se evidencia la desaparición de oficios asociados

a embalaje y despacho ya que este tipo de tareas son realizadas en la práctica por el bodeguero. En el caso de empresas de mayor tamaño se identifican oficios tales como: Encargado(a) de Repuestos y Encargado de Adquisiciones Internacionales. En definitiva, el estudio sugiere realizar un proceso de actualización de los perfiles que operan en bodega con la finalidad de redefinir las competencias que son exigidas por las empresas del sector productivo.



3. Competencias laborales para trabajar en la industria

En general, los trabajadores de la industria consideran que las habilidades transversales son más importantes de lo que parecieran para ejercer labores en el Sector Metalúrgico Metalmecánico. Debido a la alta rotación de personal, las empresas han optado por priorizar elementos tales como la proactividad, el compromiso, el trabajo en equipo y la responsabilidad. No obstante, los jóvenes de Liceos Técnico Profesionales (LTP) reconocen que estas competencias no forman parte de las fortalezas que posee la Generación Z, dificultando su inserción laboral en la industria. En este marco, el estudio presenta los hallazgos generados durante la implementación de grupos focales a nivel regional, sintetizando las competencias más valoradas por los trabajadores para desempeñar funciones dentro del sector productivo.

3.1 Aprendizaje permanente

La cadena de valor de la Industria Metalúrgica Metalmecánica posee funciones altamente especializadas. En este marco, el aprendizaje continuo es un elemento valorado por los trabajadores ya que contribuye a fortalecer su nivel de empleabilidad, promueve opciones de movilidad laboral dentro de la empresa y genera opciones de mejora en la condición salarial. Por otra parte, las organizaciones priorizan la búsqueda de candidatos interesados en seguir aprendiendo, lo cual favorece la fidelización de los trabajadores, el diseño de planes formativos a la medida de la empresa y el rescate de oficios que siguen siendo relevantes para la Industria Metalúrgica Metalmecánica.

3.2 Compromiso

La escasez de mano de obra ha dificultado la contratación de personal en la Industria Metalúrgica Metalmecánica. Bajo este escenario, la búsqueda de trabajadores comprometidos con los valores de

la empresa contribuye a la estabilidad de la organización. Por lo tanto, el compromiso se convierte en una competencia altamente valorada por las empresas del sector. No obstante, el desarrollo de esta competencia es bidireccional. En otras palabras, las empresas también son responsables de promover el compromiso que poseen con trabajadores a través de jornadas de autocuidado, la formación constante del capital humano, la generación de buen clima laboral y la comunicación efectiva entre jefaturas y líneas de operarios.

3.3 Manejo de tecnologías

El conocimiento básico de Tecnologías de Información (TICs) es una ventaja sustantiva para ingresar al mercado laboral. En el caso de la industria, la incipiente introducción de tecnologías hace necesario nuevas competencias asociadas al uso de **softwares**, análisis de datos y manejo de máquinas semi automatizadas. Si bien existe un amplio segmento de trabajadores que no posee competencias en esta área, el uso cotidiano de artefactos tecnológicos facilita el desarrollo de tareas dentro del Sector Metalúrgico Metalmecánico, mejorando la adaptabilidad del trabajador para el uso de maquinaria en el área de operaciones. Bajo este escenario, existe una visión común respecto a la ventaja que poseen los jóvenes al momento de asumir tareas que involucran el uso de tecnología.

3.4 Colaboratividad

Esta competencia se fundamenta en la necesidad de contar con trabajadores que aporten su conocimiento en torno a una meta común. Asimismo, la colaboratividad denota una responsabilidad con el trabajo individual ya que el modelo de negocio contempla fabricación y ensamblaje de piezas, lo cual requiere la intervención de diversos procesos encadenados. Para los jóvenes, esta competencia

se torna vital ya que la colaboratividad se expresa en la capacidad de las personas de compartir el conocimiento adquirido. Por lo tanto, el aprendizaje entre pares se convierte en un elemento esencial para la confianza de los nuevos integrantes de la organización, mejorando el clima laboral y el cumplimiento de los objetivos que posee la empresa.

3.5 Proactividad

Este tipo de competencias es considerada esencial por los trabajadores de la industria. La

amplia gama de oficios dentro del sector productivo se convierte en una oportunidad para el crecimiento personal dentro de la empresa. En este sentido, la iniciativa contribuye a la búsqueda de soluciones, la realización de nuevas tareas y el liderazgo dentro de los equipos de trabajo, abriendo nuevas oportunidades de empleo. Por ejemplo, la predisposición del trabajador a conocer otras áreas de la empresa contribuye a la multifuncionalidad de la persona. Este tipo de competencias favorece el desarrollo de rutas formativo-laborales dentro del Sector Metalúrgico Metalmecánico.



Capítulo N°5: Línea base de empleabilidad.

1. Introducción

El presente capítulo tiene por objeto generar una línea base para la definición de una estrategia de empleabilidad focalizada en trabajadores pertenecientes a la Industria Manufacturera a nivel nacional. En este marco, se explora la visión que posee la Asociación Gremial (A.G.) respecto a las directrices requeridas para enfrentar la escasez de capital humano en regiones, la retención de nuevos talentos, el aumento de brechas debido a la introducción de nuevas tecnologías y el desinterés de los jóvenes por postular a empleos asociados a la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico en Chile.

Para tales efectos, el OTIC de la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas (ASIMET) organizó una mesa de trabajo conformada por diversas empresas que integran el gremio con el propósito de validar las directrices definidas para la elaboración de una estrategia de empleabilidad. Por lo tanto, la delimitación de una línea base para el sector se establece desde una óptica *Bottom Up*, recopilando referencia empírica asociada a buenas prácticas, experiencias locales e iniciativas generadas por las mismas empresas que conforman la asociación gremial.

Bajo este escenario, el estudio propone líneas de acción para enfrentar los siguientes desafíos del sector productivo: a) iniciativas para la atracción de talento; b) acciones para la retención de talento; c) directrices para la formación de talento. Por lo tanto, se analizan acciones que permitan contribuir a la empleabilidad de los trabajadores, resolviendo problemas asociados a la escasez de mano de obra, la desaparición de ocupaciones a nivel operativo y la adaptación a los cambios en los modos de producción debido al proceso de transformación tecnológica que experimenta la industria.

Por último, se analiza el rol que posee ASIMET A.G. dentro de la industria, explorando cómo el liderazgo de esta institución contribuiría a resolver las problemáticas asociadas a la escasez de capital humano y la reducción de brechas en torno a las ocupaciones críticas que se ejercen a nivel operativo. En esta línea, el estudio analiza la visión que posee el equipo de ASIMET A.G. a través de entrevistas a coordinadores regionales. De este modo, se presentan los mecanismos utilizados para identificar las problemáticas que poseen las empresas adheridas a ASIMET, identificando propuestas que faciliten la articulación del gremio e iniciativas que faciliten el acceso a servicios de capacitación para promover procesos de formación permanente.

2. Línea base para una estrategia

El problema central que fundamenta el diseño de una estrategia de empleabilidad para la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalme-cánico consiste en la dificultad de encontrar trabaja-dores que cumplan con las exigencias que establece el sector productivo. La escasez de mano de obra en áreas de desempeño operativas se ha vuelto un problema común para las empresas. Por otra parte, el paulatino envejecimiento del capital humano ha implicado la búsqueda de nuevo personal para renovar el recurso humano dentro de la organi-zación. No obstante, el desinterés de las personas de trabajar en la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico ha implicado una redefi-nición de las competencias exigidas para ingresar al mercado laboral.

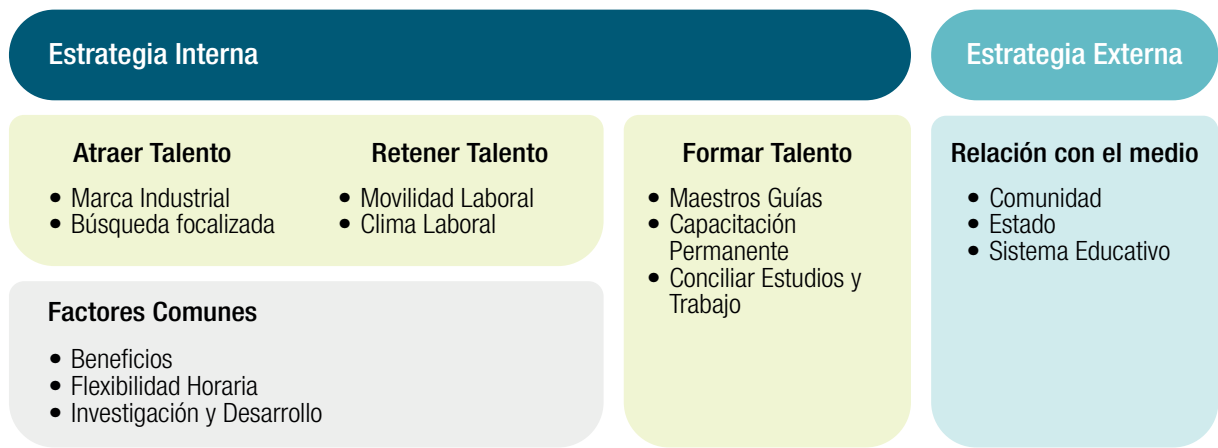
Inicialmente, la búsqueda de nuevos “talentos” priorizó la convocatoria de trabajadores con el manejo de competencias técnicas requeridas para desempeñar funciones asociadas al perfil de cargo. Sin embargo, la escasez de mano de obra ha generado una redefinición de la noción de talento, revalorizando competencias blandas tales como el compromiso, la disposición a aprehender y la responsabilidad. Bajo este escenario, las empresas han optado por disminuir las barreras de entrada, promoviendo la capacitación de los nuevos traba-jadores con el objeto de facilitar el aprendizaje de competencias técnicas requeridas para ejercer tareas claves que generen valor a las empresas del sector productivo.

En este marco, la línea base considera la revisión de prácticas desarrolladas por empresas que forman parte de la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas (ASIMET), identificando iniciativas comunes que contribuyan a definir los parámetros para el diseño de una estrategia de empleabilidad. Para tales efectos, el estudio recopila la referencia empírica generada durante la fase de entrevistas, estableciendo líneas de acción para la atracción de talento, la formación de capital humano y la vincu-lación de la industria con el medio. Una vez elaborada la línea base, el equipo de investigación organizó un grupo focal con empresas pertenecientes al Sector Metalúrgico Metalmecánico para validar las direc-trices de una estrategia de empleabilidad adhoc a los desafíos que posee el sector productivo.

A partir de las problemáticas regionales, las empresas consideran esencial elaborar una estra-tegia integral que incorpore acciones internas y externas. El Cuadro N°21 sintetiza las líneas de acción requeridas para enfrentar la escasez de mano de obra, las brechas de conocimiento y el desin-terés de los segmentos jóvenes de participar en el mercado laboral que genera el Sector Metalúrgico Metalmecánico. Cabe señalar que la atracción de talento se torna un elemento esencial para la estra-tegia de empleabilidad. La búsqueda de trabajadores comprometidos con la organización contribuye a la formación de competencias técnicas, nivelando brechas y/o generando conocimiento producto de la introducción de nueva tecnología durante la cadena de producción que poseen las empresas.

Cuadro N°21

Línea base para una Estrategia de Empleabilidad



Fuente: Elaboración propia (2023).

A continuación, se presentan las directrices que configuran la línea base para elaborar una estrategia de empleabilidad adhoc a las necesidades de la Industria Manufacturera en el Sector Metalúrgico Metalmecánico. En este marco, la formación de talento actúa como mecanismo de nivelación para resolver los desajustes que posee el mercado laboral, facilitando el aprendizaje de competencias técnicas de los colaboradores que ingresan a la organización.

Por otra parte, se proponen líneas de acción de largo plazo que permitan la articulación entre la industria, el Estado y el sistema educativo con el propósito de alinear las mallas curriculares, así como la implementación de nuevos equipamientos y tecnología de punta en los establecimientos de formación, en función de los nuevos retos que enfrenta la industria a nivel nacional.

3. Estrategia interna

Consiste en las líneas de acción desarrolladas internamente por las empresas. Este tipo de iniciativas contribuye a la atracción y retención de nuevos talentos para la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico⁷, promoviendo un equilibrio entre las expectativas del buscador de empleo y las exigencias definidas por el sector productivo. Si bien el tamaño de la empresa es un factor determinante para la implementación de una estrategia interna, el diseño de una línea base permite explorar las acciones que más se adecuan a la organización, facilitando la elección de actividades en función de las problemáticas que enfrentan las empresas que forman parte del sector productivo. Para tales efectos, se analizan prácticas dirigidas a la atracción de talento, la retención de talento y la formación de capital humano dentro de la organización en base a los desafíos que implica la introducción de nuevas tecnologías.

3.1 Atracción de talento

El foco inicial de la estrategia de empleabilidad consiste en la búsqueda de trabajadores interesados en formar parte de la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico. En este marco, la escasez de capital humano a nivel regional es una barrera implícita que afecta la productividad del sector empresarial. Sin embargo, la desconexión entre oferta y demanda de empleo revela una responsabilidad compartida. Por una parte, las empresas no logran transmitir las ventajas que posee el trabajo dentro de la industria. Mientras tanto, los nuevos segmentos desocupados poseen múltiples prejuicios acerca del sector productivo, desincentivando su participación dentro del rubro. En esta línea, la construcción de una marca industrial se torna esencial para visibilizar y evidenciar las ventajas que conlleva el trabajo dentro del sector productivo. Asimismo,

la búsqueda focalizada de talentos es una práctica de corto plazo que contribuye a la contratación de personal comprometido con la empresa.

3.1.1 Marca industrial: el Sector Metalúrgico Metalmecánico proyecta una imagen cargada de prejuicios que desincentiva el ingreso de nuevas generaciones. Bajo este escenario, resulta esencial transmitir los valores que caracterizan a las empresas del sector productivo. La creación de una marca se fundamenta sobre la base de la “identidad”. En este caso, la Industria Manufacturera se caracteriza por historias de emprendimiento familiar que han logrado trascender en el tiempo. Por lo tanto, el valor humano, la estabilidad y el compromiso forman parte de una marca construida por el sector productivo a lo largo de la historia. Transmitir este tipo de valores resulta esencial para derribar prejuicios asociados a la exigencia física del empleo y/o la hostilidad del lugar de trabajo. La capacidad de identificar, transmitir y materializar estos valores se torna fundamental para incentivar el ingreso de nuevos trabajadores en el sector productivo.

3.1.2 Búsqueda focalizada: entre las acciones realizadas por las empresas para explorar nuevas fórmulas asociadas a la búsqueda de talentos es posible identificar: a) la postulación de familiares de trabajadores, b) la convocatoria de trabajadores de otras regiones y c) el reclutamiento de jóvenes recién egresados de Liceos Técnico Profesionales (LTP). En todos los casos, el compromiso emerge como el criterio más relevante para la contratación de nuevos trabajadores. Por lo tanto, la búsqueda focalizada se convierte en una práctica que debe ir acompañada de planes para la formación de capital humano, fortaleciendo las competencias técnicas requeridas para ejercer labores de operación dentro de la industria. En definitiva, este tipo de acciones evidencia el valor que adquieren las competencias

⁷ La mesa de trabajo conformada por empresas de la industria distingue “factores comunes” que contribuyen tanto a la atracción como a la retención de nuevos talentos. Estos componentes resultan esenciales para la configuración de una estrategia de empleabilidad debido a la escasez de trabajadores dispuestos a ingresar a la Industria Manufacturera.

blandas⁸ para la contratación de nuevo personal en momentos en los que se generaliza la escasez de mano de obra calificada.

3.2 Retención de talento

Las iniciativas orientadas a retener talento se fundamentan a partir de la alta rotación laboral en determinadas ocupaciones de la industria. Dada la escasez de mano de obra calificada, existen empresas que buscan trabajadores que se encuentran empleados en otras organizaciones. En estos casos, el proceso de captación se produce principalmente debido a mejoras salariales para el trabajador. Por lo tanto, en escenarios de escasez de mano de obra, la fuga de talento se convierte en una problemática para las empresas que invierten en la formación de capital humano. Bajo este escenario, existen factores que contribuyen a la retención de trabajadores tales como el clima laboral dentro de la organización y las opciones de movilidad sujetas al aprendizaje de nuevas habilidades que fomenten el desarrollo de una ruta formativo-laboral en la empresa.

3.2.1 Clima laboral: las relaciones laborales basadas en el bienestar psicológico, organizacional y humano contribuyen al compromiso de los trabajadores. Por ende, el desarrollo de actividades y/o rutinas centradas en el bienestar favorece la motivación de los equipos de trabajo. Entre las prácticas que promueven el clima laboral destacan el apoyo psicológico, el reconocimiento de logros, los programas de aprendizaje y las actividades grupales fuera del espacio de trabajo. De acuerdo con el análisis realizado durante el trabajo de campo, los segmentos jóvenes poseen una alta valoración de las organizaciones que tienen un buen clima laboral. Si bien la remuneración es el elemento principal que motiva la elección de un empleo, el ambiente de trabajo contribuye a la satisfacción personal.

Por lo tanto, climas basados en la solidaridad, la cohesión de equipos, el aprendizaje permanente y el valor humano disminuyen la probabilidad de fuga de talentos al interior de la empresa, lo cual implica una significativa reducción de costos asociados a la rotación de personal.

3.2.2 Movilidad laboral: las oportunidades de ascenso dentro de la organización contribuyen a la retención de trabajadores. Bajo este contexto, las rutas laborales son herramientas que permiten visibilizar el camino que deben recorrer los colaboradores para optar a otro puesto de trabajo dentro de la empresa. Entre las prácticas analizadas cabe señalar las acciones de experiencia periférica, la cual consiste en la contratación de personal dedicado a la realización de tareas básicas alejadas del centro de negocio. Una vez que el trabajador aprende la función, comienza a rotar hacia otras áreas, aumentando la complejidad de las tareas dentro de la organización. En la medida que el trabajador avanza de la periferia hacia el centro del negocio, mejoran sus condiciones salariales. Este tipo de iniciativas puede ir acompañado de planes formativos⁹, lo cual favorece el aprendizaje teórico práctico de los trabajadores que forman parte de la Industria Manufacturera.

3.3 Atracción y retención de talento

A partir de la reflexión realizada por las empresas que representan al Sector Metalúrgico Metalme-cánico en Chile, existen líneas de acción que son capaces de promover tanto la atracción como la retención de nuevos talentos dentro del sector productivo. Este tipo de iniciativas forma parte de las estrategias internas utilizadas por empresas de mayor tamaño con el objeto de promover la participación de nuevos talentos en torno a las vacantes de empleo que ofrece la industria. De este modo, la incorporación de beneficios sociales, la flexibilidad

⁸ Cabe señalar que las competencias técnicas siguen siendo prioritarias para el sector productivo. No obstante, el contexto de escasez obliga a las empresas a redefinir los criterios de búsqueda, visibilizando este tipo de prácticas para seleccionar trabajadores comprometidos que puedan iniciar procesos de formación interna.

⁹ En la medida que las empresas impulsen el uso de rutas formativo-laborales dentro de la organización, incentivarán el crecimiento profesional de los trabajadores, contribuyendo a la retención de talentos dentro del sector productivo.

laboral y la inversión en investigación y desarrollo (I+D) son elementos valorados por los trabajadores, motivando el ingreso y permanencia dentro de la organización. Sin embargo, este tipo de iniciativas requiere la adaptación del sector productivo, la transformación de procesos y la redefinición de valores organizacionales.

3.3.1 Beneficios: a raíz de las dificultades existentes para atraer capital humano en la Industria Manufacturera, las empresas han optado por el diseño de fórmulas centradas en paquetes de beneficios para los trabajadores de la organización. Si bien los incentivos varían en función del tamaño de la empresa, todos buscan contribuir al bienestar del trabajador con el objeto de establecer un vínculo de fidelidad laboral. Entre los beneficios más recurrentes destacan: a) movilización de trabajadores; b) acceso a salud mental; c) becas educativas para hijos; d) préstamos para vivienda; e) seguros complementarios. Este tipo de beneficios es altamente valorado por trabajadores que buscan estabilidad laboral, lo cual favorece el grado de compromiso del recurso humano. Asimismo, la extensión de beneficios a familiares de trabajadores forma parte del *ethos* que posee la industria, que posee una especial preocupación por el valor humano.

3.3.2 Investigación y Desarrollo (I+D): para los segmentos jóvenes la innovación es un área de interés que motiva el proceso de postulación a determinadas organizaciones. En esta línea, la capacidad de inversión del sector productivo se torna fundamental para atraer capital humano orientado al desarrollo de tecnología para la obtención de nuevos productos, procesos o materiales. Para tales efectos, la industria enfrenta el desafío de incorporar valores como la innovación, la creatividad y la adaptabilidad. No obstante, la introducción de nueva tecnología se convierte en una oportunidad para atraer a talentos jóvenes¹⁰ que se encuentren interesados en participar en espacios creativos para resolver problemas complejos. De este modo, las empresas pueden reducir sus costos, mejorar la

calidad de sus productos y ampliar su mercado-
tecnia. Mientras tanto, la oferta de nuevos nichos de empleo se convierte en un atractivo para el reclutamiento de trabajadores.

3.3.3 Flexibilidad horaria: uno de los incentivos laborales más valorados por los segmentos jóvenes consiste en la flexibilidad de horarios. Entre las estrategias identificadas por empresas de la industria y que poseen el reconocimiento *Great Place to Work* en Chile se encuentran: reducción de jornada laboral, salida anticipada (generalmente los viernes), permisos para realizar trámites personales, horario fijo variable (elección de diferentes opciones de entrada y salida). Este tipo de incentivos posee un impacto directo en la conciliación entre trabajo y vida familiar, lo cual incide en las tasas de retención, la atracción del mejor talento y el aumento del compromiso de los trabajadores. Sin embargo, la flexibilidad horaria en la empresa se encuentra sujeta a la capacidad que poseen las organizaciones de establecer reglas claras, definir metas de producción concretas, generar canales de comunicación fluidos y evaluar los resultados de la estrategia.

3.4 Formación de talento

El diseño de una estrategia de empleabilidad para la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico adquiere valor en la medida que las herramientas disponibles contribuyan al aprendizaje de las competencias que requiere el sector productivo. Por lo tanto, la capacitación se convierte en una alternativa para resolver problemas asociados a la escasez de trabajadores en el sector productivo, priorizando el aprendizaje de oficios próximos a desaparecer debido al cambio generacional que experimentan las empresas del rubro. Para tales efectos, las organizaciones poseen iniciativas que involucran la contratación y formación de maestros guías para personalizar el proceso de aprendizaje dentro de la empresa, el diseño de una estructura de capacitación permanente que contribuya al desa-

10 Este tipo de iniciativas requiere un cambio de paradigma en torno al *ethos* cultural de la industria manufacturera, integrando el valor de la innovación dentro de los procesos organizacionales. Cabe señalar que sólo un pequeño segmento de empresas reconoce haber introducido nueva tecnología en el marco de la *Revolución 4.0* a nivel regional.

rollo laboral de los trabajadores y la implementación de políticas de flexibilidad para conciliar el trabajo y el acceso a estudios superiores *ad hoc* a las áreas de desempeño de la empresa.

3.4.1 Maestros Guías: este tipo de prácticas es utilizada por empresas que buscan promover la formación de nuevos talentos que ingresan a la empresa. Para tales efectos, se eligen trabajadores que, por su reconocimiento como expertos en su especialidad, su nivel de educación o condiciones de liderazgo, se encuentran habilitados para enseñar labores específicas, convirtiéndose en guías para jóvenes dentro de la organización. En caso de existir alianzas con Liceos Técnicos Profesionales (LTP) el Maestro Guía se relaciona de forma permanente con los estudiantes y profesores de práctica, contribuyendo al proceso formativo desde la organización. En algunos casos, la necesidad de formar nuevos talentos ha llevado a las empresas a crear departamentos dedicados exclusivamente a la formación de jóvenes, creando mallas curriculares internas y preparación de maestros guías para la enseñanza de oficios en los que no existe mano de obra calificada.

3.4.2 Capacitación permanente: debido a las dificultades que existen para atraer nuevos talentos dentro de la industria, la capacitación se vuelve una herramienta fundamental para: a) la nivelación de brechas; b) la profundización de conocimientos; y c) el aprendizaje de oficios. Bajo este escenario, la planificación de procesos formativos dentro de la organización contribuye a la empleabilidad de los trabajadores, generando competencias que se ajusten a las exigencias que posee el sector productivo. De este modo, los planes formativos facilitan la adaptación del capital humano en el marco de la introducción de nuevas tecnologías, promoviendo el crecimiento profesional de todos los trabajadores. Para tales efectos, la Detección de Necesidades de Capacitación (DNC) es un mecanismo que permite planificar procesos de capacitación permanentes sobre la base de los desafíos que enfrentan las empresas vinculadas al sector industria, que debe

complementarse con la correcta operación de los Comités Bipartitos de Capacitación

3.4.3 Conciliación de estudios y trabajo: el acceso a continuidad de estudios y profundización en Institutos Profesionales (IP), Centros de Formación Técnica (CFT) y Universidades es una de las razones que motiva a los jóvenes a renunciar a un trabajo. Por lo tanto, una línea de acción relevante consiste en la capacidad que poseen las empresas para conciliar el acceso a estudios y el cumplimiento de labores dentro de la organización. Para tales efectos, resulta esencial establecer metas claras que permitan optimizar el desempeño de los trabajadores. Asimismo, la flexibilidad de horario es un factor determinante para lograr conciliar estudios y trabajo. De este modo, el apoyo de la organización favorece el compromiso del trabajador, evitando la deserción por motivo de estudios¹¹. Mientras tanto, los jóvenes que inician estudios técnicos y/o superiores *ad hoc* al rubro en el que trabajan pueden poner en práctica los nuevos conocimientos adquiridos, lo cual favorece a la productividad del sector empresarial, siendo para esto fundamental una adecuada coordinación entre el sector industrial y las instituciones formativas.

3.5 Estrategia externa

Este tipo de estrategia considera líneas de acción que dependen del trabajo colaborativo entre las empresas, la sociedad civil y el Estado. En la medida que todos los actores logren sociabilizar a las nuevas generaciones la relevancia que posee la industrialización para el desarrollo del país, el mercado laboral contará con la participación de nuevos segmentos interesados en formar parte de la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico, aportando a resolver el problema de escasez de mano de obra a nivel regional. Asimismo, la articulación de la industria con el sistema educativo se torna esencial para ajustar las mallas curriculares, facilitando la adecuación entre las competencias requeridas por las empresas y las habilidades que son enseñadas

¹¹ El análisis de grupos focales realizados a Liceos Técnico Profesionales corrobora el interés explícito que poseen los jóvenes de continuar estudios técnico-profesionales y/o superiores. Asimismo, la gratuidad de la educación es un elemento que promueve el ingreso de jóvenes que actualmente se encuentran trabajando en el sector productivo.

desde la educación primaria. En definitiva, el análisis de una estrategia externa permite reflexionar en torno a líneas de acción de largo plazo requeridas para el desarrollo de la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico en Chile.

3.5.1 Vínculo con la comunidad: establecer una relación con la comunidad abre oportunidades para influir en la percepción de la población, generando vínculos que permitan fortalecer la confianza de los actores sociales. Esta estrategia se materializa participando en los procesos socioculturales de la comunidad, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las personas. A nivel regional, se visibiliza una serie de empresas que poseen un estrecho vínculo con la sociedad, generando una percepción positiva sobre la organización, lo cual facilita el reclutamiento de recurso humano dentro de la comunidad. Sin embargo, iniciar una relación con la comunidad requiere tiempo ya que consiste en una amplia y continua variedad de interacciones. Asimismo, el tipo de interacción que el sector empresarial debe tratar de establecer variará de acuerdo con la naturaleza, ubicación y envergadura de la empresa misma. En este marco, la creación de vínculos centrado en la confianza se torna fundamental para la atracción de nuevos talentos provenientes de la comunidad.

3.5.2 Vínculo con el Estado: la articulación con el Estado resulta esencial para fortalecer la empleabilidad de los trabajadores de la empresa. A partir de las dificultades que posee el sector productivo para contratar personal, resulta esencial conocer la oferta programática que posee el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE). El uso de la Franquicia Tributaria (FT) es una herramienta que promueve la capacitación de los trabajadores de la empresa, ampliando el conocimiento del capital

humano. Asimismo, la utilización del Programa Aprendices genera incentivos económicos para la contratación de segmentos jóvenes, incorporando procesos formativos que se ajusten a las necesidades que posee la organización. Por lo tanto, el vínculo con el Estado genera estrategias colaborativas que promueven la empleabilidad de la población. De este modo, ante la ausencia de capital humano especializado, las herramientas de empleabilidad que ofrece el SENCE facilitan la formación de trabajadores jóvenes que estén dispuestos a incorporarse a la organización.

3.5.3 Vínculo con el Sistema Educativo: la desaparición de oficios tradicionales en el sector productivo debido a la introducción de nuevas tecnologías exige una mayor articulación entre la industria y el sistema educativo. La actualización de mallas curriculares utilizadas por Liceos Técnicos Profesionales (LTP), Institutos Profesionales (IP) y Centros de Formación Técnica (CFT) se vuelve un factor determinante para adecuar las competencias laborales que exige el mercado laboral. En la práctica, existen empresas que realizan apadrinamientos de Liceos Técnicos Profesionales (LTP) generando trabajos colaborativos que permitan la realización de prácticas, el acceso a capacitación en áreas de desempeño críticas y opciones de inserción laboral dentro de la organización. Sin embargo, la ausencia de canales de comunicación entre el sector productivo y el sistema educativo dificultan el desarrollo de una retroalimentación que permita ajustar los contenidos que se enseña a nivel secundario y el equipamiento tecnológico necesario, sobre la base de las exigencias que requieren las empresas que forman parte del sector productivo.

4. El rol de la Asociación Gremial (A.G.)

La Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmeccánicas (ASIMET) es una red gremial que brinda apoyo especializado a los empresarios del sector, para el perfeccionamiento de su gestión en el ámbito tecnológico, legal y de recursos humanos. Bajo este escenario, la presente sección analiza los mecanismos utilizados por la Asociación Gremial (A.G.) para enfrentar los problemas vinculados a la escasez de mano de obra, explorando elementos que contribuyan a optimizar la articulación de la industria, facilitando flujos de información para mejorar la empleabilidad de los trabajadores. Para tales efectos, se realizó una serie de entrevistas a los equipos profesionales que integran las corporaciones de ASIMET a nivel regional, profundizando en torno a los desafíos que posee la A.G. para colaborar al desarrollo de la industria nacional.

La estructura operativa de ASIMET A.G. se configura a través de corporaciones de derecho privado sin fines de lucro entre las que se encuentran: a) Organismo Técnico Intermedio de Capacitación (OTIC); b) Centro Evaluación y Certificación de Competencias Laborales (CECCL); c) Organismo Técnico de Capacitación (OTEC); d) ASIMET Asesorías y, por último, e) Centro de Extensión Tecnológico (CET); f) ASIMET Corporación Educacional (LICHAN). En conjunto, estas estructuras buscan apoyar el desarrollo de la industria a nivel regional, impulsando el crecimiento del sector productivo mediante un trabajo colaborativo. En esta línea, el estudio analiza los desafíos que posee la Asociación Gremial en torno a los desajustes que posee el mercado laboral debido a la escasez de trabajadores calificados para incorporarse al sector productivo, proponiendo un conjunto de iniciativas que contribuyan a fortalecer la línea base para una

estrategia de empleabilidad para la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmeccánico en Chile.

4.1 Mesa de trabajo sectorial¹²

La creación de una mesa integrada por empresas de diversas regiones permite enfrentar de forma directa el problema que conlleva la escasez de talento en torno a la industria. En esta línea, los actores entrevistados coinciden en la relevancia que posee el diálogo al interior del gremio. Por lo tanto, el rol de ASIMET se torna fundamental para avanzar hacia la búsqueda de soluciones que resuelvan las problemáticas comunes que poseen las empresas del sector. Para el *staff* de ASIMET, el desarrollo de tecnología, innovación y automatización son elementos que contribuyen a la atracción de nuevos talentos dentro de la industria. Asimismo, la revalorización del trabajo técnico se torna fundamental para incentivar la participación de los segmentos jóvenes, evidenciando alternativas paralelas a las aspiraciones de educación superior. Por lo tanto, la capacidad de comunicar los beneficios que ofrece el sector productivo se torna esencial para la toma de decisiones una vez que los jóvenes finalizan su etapa escolar.

4.2 Charlas inducción al sector

Una línea de acción que contribuye directamente a resolver el problema de desinterés que poseen los segmentos jóvenes respecto al trabajo en la industria consiste en la organización de charlas motivacionales que logren transmitir las oportunidades que ofrece el sector productivo¹³. Para tales efectos,

¹² Actualmente, en la estructura Gremial, se encuentra constituido un Comité de Personas, conformado por jefes(as) de Recursos Humanos de las Empresas socias, que tiene por finalidad indagar o proponer mejoras o nuevas metodologías en la dimensión de personas de cada empresa.

¹³ Actualmente, la Asociación Gremial (A.G.) organiza actividades que contribuyen a la articulación de las empresas que conforman el sector productivo. Entre las iniciativas se encuentran el foro anual de la industria, desayunos temáticos, charlas técnicas y seminarios. Por lo tanto, la incorporación de acciones focalizadas para segmentos jóvenes se torna esencial para ampliar la base de trabajadores que integran el Sector Metalúrgico Metalmeccánico.

resulta esencial la colaboración del sector empresarial, facilitando la participación de trabajadores que hayan desarrollado rutas laborales dentro de la organización. Este tipo de actividades promueve la articulación entre el sector productivo y el sistema de educación, acortando la distancia entre los jóvenes y la industria. Asimismo, la difusión de los beneficios que ofrecen las empresas permite derribar los prejuicios que existen en torno a las exigencias físicas, el machismo y las condiciones laborales del trabajo, abriendo nuevas oportunidades laborales para mujeres, jóvenes y personas que buscan una reconversión laboral para ejercer tareas en un sector productivo que ofrezca estabilidad.

4.3 Programa y/o subsidio para atraer talentos

La participación del Estado durante procesos de desajuste del mercado laboral genera incentivos que pueden contribuir al desarrollo de la industria. Bajo este escenario, el diseño de programas focalizados para el Sector Metalúrgico Metalmecánico sobre la base de la escasez de mano de obra favorecería el ingreso de nuevos talentos. Actualmente, el Programa Aprendices posee una estructura de capacitación dual que se aproxima a las prácticas internas desarrolladas por las empresas del sector productivo. Sin embargo, este tipo de herramientas posee un bajo *stock* de cupos y se encuentra restringida a un segmento de la población. Por lo tanto, componentes como subsidios a la contratación de mano de obra, capacitación *ad hoc* a las necesidades de la organización y ampliación de los filtros de ingreso son aspectos que contribuyen a la formación de nuevos talentos requeridos por el sector productivo.

4.4 Detección Necesidades de Capacitación (DNC)

Actualmente, la Asociación Gremial (A.G.) no posee un mecanismo formal para sistematizar las necesidades de contratación y/o requerimientos de capacitación a gran escala. Por lo tanto, uno de los desafíos que posee ASIMET consiste en el diseño de instrumentos que permitan recopilar referencia

empírica en torno a las necesidades de capacitación que posee el sector productivo. Este tipo de información resulta esencial para resolver problemas asociados a la nivelación de brechas, la desaparición de capital humano en determinados oficios y la falta de competencias técnicas y/o transversales requeridas dentro de la industria. Asimismo, el levantamiento de demanda de capacitación sectorial se convierte en información estratégica para la articulación de la oferta programática que provee el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), facilitando dinámicas de capacitación con opciones de salida laboral.

4.5 Apadrinamiento de Liceos Técnicos Profesionales

La desarticulación entre empresas y el sistema educativo se manifiesta a partir de las brechas que evidencian los jóvenes una vez que ingresan al mercado laboral. En este marco, el equipo de ASIMET A.G. concuerda en la relevancia que posee el fortalecimiento de vínculos entre empresas y Liceos Técnicos Profesionales (LTP). Bajo este escenario, el apadrinamiento de liceos es una práctica que facilita la atracción de nuevos talentos dentro del sector productivo. El vínculo directo entre ASIMET y el Liceo Industrial Chileno Alemán (LICHAN) es un ejemplo de traducción formativa entre las necesidades que posee el sector industrial y los contenidos educativos que se implementan a nivel escolar. En esta línea, el apadrinamiento de liceos requiere un compromiso por parte de las empresas, ya sea a través de la capacitación de jóvenes, la disponibilidad para realizar prácticas, la adquisición y donación de equipamiento de primera generación y la oportunidad real de contratación de alumnos destacados una vez finalizada la etapa escolar.

4.6 Bolsa de empleo sectorial

De acuerdo con el relato de los equipos que integran ASIMET A.G., la industria contaba con una bolsa de empleo que facilitaba el registro de vacantes de empleos específicas para el Sector Metalúrgico Metalmecánico. En la práctica, el

re-diseño e implementación de esta iniciativa posee múltiples efectos, por una parte, facilita la búsqueda de nuevos talentos en periodos de escasez de capital humano. Asimismo, evita la fuga de personas con experiencia a otros sectores productivos, protegiendo a la masa de trabajadores que forman parte de la industria. Mientras tanto, las empresas logran optimizar el tiempo de búsqueda para la contratación de personal, contribuyendo a la productividad del negocio. Finalmente, la información que generan las bolsas de empleo se convierte en insumos fundamentales para anticipar problemas de estacionalidad, escasez de mano de obra en regiones y desajustes asociados a brechas técnicas y/o transversales.

4.7 Vinculación con la comunidad

Otra fuente de talento proviene de la comunidad que rodea al sector productivo. En la actualidad,

las empresas de mayor tamaño destinan recursos para promover la capacitación de personas que forman parte de la comunidad. Sin embargo, este tipo de iniciativas no contempla la reconversión de trabajadores por medio de la capacitación en oficios estratégicos requeridos por el sector productivo. Esta alternativa genera un valor social para las personas que habitan en el entorno donde se desarrolla la actividad productiva. Asimismo, la iniciativa permite explorar la contratación de mujeres, jóvenes y adultos con experiencia en otros rubros. No obstante, la reconversión implica el compromiso mutuo entre la empresa que requiere capital humano y los usuarios(as) que acceden a cursos de capacitación financiados por la organización. El liderazgo de ASIMET para guiar este tipo de prácticas a través de la administración de la franquicia tributaria se vuelve una línea de acción relevante para resolver los problemas vinculados a la escasez de talento en torno al Sector Metalúrgico Metalmecánico.



5. Oferta programática de capacitación

La presente sección analiza la aplicabilidad de la oferta programática que provee el Estado para contribuir a la empleabilidad de los trabajadores que forman parte de la Industria Manufacturera y del Sector Metalúrgico Metalmecánico en Chile. Para tales efectos, se sintetizan las características que poseen los programas del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), estableciendo una línea base de las herramientas existentes para promover procesos formativos adhoc a las necesidades que poseen las empresas que forman parte del sector productivo. De este modo, el estudio profundiza en las condiciones técnicas requeridas para el diseño de una estrategia de empleabilidad sectorial para abordar los problemas asociados a la escasez de mano de obra, la nivelación de brechas, la desaparición de oficios tradicionales y la ausencia de nuevas competencias exigidas para ingresar al mercado laboral.

Las herramientas de empleabilidad proporcionadas por el SENCE se materializan a través de programas de capacitación¹⁴, subsidios a la contratación e intermediación laboral. Si bien existen diferencias entre programas, existe una estructura básica que conjuga al menos uno de los siguientes componentes: capacitación, desarrollo de prácticas, bonificación por asistencia, subsidio a la contratación de mano de obra, apoyo psicosocial e inserción laboral. De este modo, el Cuadro N°22 sintetiza las características que posee la oferta programática de capacitación, revisando los filtros de ingreso definidos para acceder a los cursos que se encuentran disponibles. Asimismo, el estudio incorpora el servicio de certificación de competencias laborales, el cual forma parte de la oferta programática utilizada para el reconocimiento de competencias ya adquiridas por medio de la experiencia y/o desarrollo de aprendizajes previos.

En términos generales, los programas de capacitación se encuentran dirigidos a personas en condición de desempleo, lo cual disminuye las opciones de financiamiento para la formación de trabajadores ocupados. Por lo tanto, la capacitación como herramienta para la inserción laboral se convierte en un denominador común de la oferta programática proporcionada por el SENCE. En lo que respecta a rangos etarios, destacan las líneas de Aprendices y Experiencia Mayor, las cuales están diseñadas para segmentos específicos de la población con el objeto de promover la participación laboral de jóvenes y personas mayores que se encuentren interesados en trabajar. Por último, se evidencian filtros de postulación asociados al nivel de ingreso de los usuarios(as), priorizando la participación de segmentos que se encuentran en un tramo del 60% más vulnerables de acuerdo con el Registro Social de Hogares (RSH).

5.1 Lineamientos técnicos para una capacitación sectorial

Utilizando como referencia las características que posee la oferta programática asociada al Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), el presente estudio propone un conjunto de lineamientos técnicos para elaborar una estrategia de empleabilidad que contribuya a la atracción de talento en la Industria Manufacturera y del Sector Metalúrgico Metalmecánico. En este marco, la capacitación se convierte en un medio para resolver los desajustes que posee el mercado laboral debido al aumento de la oferta de empleo y la reducción de la demanda. Para tales efectos, el diseño de programas sectoriales posee un efecto directo en la empleabilidad de los trabajadores, adecuando los procesos formativos sobre la base de los desafíos que enfrentan las empresas a nivel territorial. En este

14 Cabe señalar que la “capacitación” es sólo una de las herramientas de empleabilidad que posee el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE). No obstante, para efectos del presente estudio se profundizará las características que posee esta herramienta para el desarrollo del capital humano en el sector productivo.

Cuadro N°22

Características Oferta de Capacitación del SENCE 2023

	Inicio	Rango Etario		Condición		Horas		Componentes			RSH	Cupos
Programa	Año	Min	Max	Emp	Ces	Min	Max	Cap	Pract	Inser	%	2023
Experiencia Mayor	2022	55	-		x	8	-	x			-	500
Aprendices	2006	15	25		x	40	-	x			-	1.000
Fondo Cesantía Solidario	2007	18	-		x	20	260	x		x	60%	2.050
Becas Laborales	1999	18	-	x	x	5	480	x	x	x	80%	10.200
Despega MIPE	2011	18	-	-	-	-	180	x			-	9.700
Fórmate para el Trabajo	1997	16	-		x	40	1.200	x	x	x	-	20.069
Reinvéntate	2019	18	-		x	80	480	x		x	80%	3.970
Franquicia Tributaria	1976	15	-	x	x	-	-	x			-	-
Transf. Sector público	1988	16	-		x	210	320	x			60%	3.700
Cert. de competencias	2008	18	-	x	x	-	-	-	-	-	-	8.643

Fuente: Elaboración propia en base a Fichas de Programas elaboradas por Unidad de Estudios (2023).

- : no existe un límite declarado

caso, la capacitación que requiere la industria se caracteriza por la formación de oficios, la ampliación de filtros para incentivar la participación de nuevos segmentos y la posibilidad de acceder a diversos cursos para promover el desarrollo de una ruta laboral dentro de la organización.

5.1.1 Subsidio a la contratación: este componente resulta esencial para incentivar la atracción de nuevos talentos en torno a la industria. Uno de los factores asociados a la escasez de mano de obra consiste en el desinterés que poseen las personas

por ingresar al mercado laboral que ofrece el sector industrial. Por lo tanto, la bonificación a empresas se convierte en una vía para subsidiar el acceso y permanencia de usuarios en el puesto de trabajo, incentivando el aumento de demanda de empleo a nivel regional. Este tipo de estrategias es utilizado por el Programa Aprendices y Experiencia Mayor. Sin embargo, ambas herramientas poseen filtros de acceso asociados a rango etario y cuentan con un reducido stock de cupos a nivel nacional. En este marco, el diseño de una estrategia de empleabilidad

sectorial que cuente con subsidio a la contratación favorece la reactivación de la demanda de empleo en el territorio.

5.1.2 Horas de capacitación: la baja cualificación de los buscadores de empleo interesados en acceder a la industria obliga a repensar las estrategias de empleabilidad sobre la base del contexto que experimenta el sector productivo. Por ende, la paulatina desaparición de trabajadores con conocimiento en oficios estratégicos requiere el diseño de procesos formativos que posean un rango extenso de horas de capacitación. En la actualidad, sólo el programa Fórmate para el Trabajo ofrece una estructura formativa para el aprendizaje de oficios en el Sector Metalúrgico Metalmecánico. Sin embargo, este tipo de programas posee filtros asociados a la condición de cesantía y el nivel de vulnerabilidad de los usuarios. En definitiva, la ausencia de mano de obra calificada en el sector obliga a modelar cursos más extensos y con prácticas para habilitar la incorporación de nuevos talentos en la industria.

5.1.3 Administración de Franquicia Tributaria: actualmente, la Franquicia Tributaria (FT) es la única herramienta de capacitación utilizada por las empresas que conforman la Asociación Gremial (A.G.). De este modo, el Organismo Técnico Intermedio de Capacitación (OTIC) de ASIMET provee atención personalizada a las empresas del sector metalúrgico, entregando soporte en materia de capacitación y formación continua de trabajadores. En lo que refiere a mecanismos para la atracción de talento, se evidencia el uso de pre-contrato focalizado en jóvenes de Liceos Técnicos Profesionales

(LTP) con el objeto de nivelar brechas en base a las exigencias que poseen las empresas del sector productivo. Sin embargo, este tipo de herramientas dependen exclusivamente del compromiso que posee la organización para promover la formación de nuevos talentos. Mientras tanto, los excedentes de segundo y tercer año de la FT facilitan la capacitación de la comunidad que rodea a la organización. Sin embargo, no existen estrategias de largo plazo para promover procesos formativos en torno a las necesidades de contratación que poseen las empresas del territorio.

5.1.4 Certificación de competencias laborales: la oferta programática de certificación tiene por objeto reconocer las competencias y/o habilidades adquiridas por trabajadores mediante la experiencia en el sector productivo. Esta herramienta es altamente valorada por las empresas que integran la Industria Manufacturera y el Sector Metalúrgico Metalmecánico. Sin embargo, su aplicabilidad sólo favorece la retención de talentos ya que se encuentra dirigida a personas que posean experiencia en oficios del sector. En este marco, uno de los desafíos que posee el sistema de ChileValora consiste en la actualización del Catálogo de Perfiles, identificando nuevas competencias requeridas por la industria producto de la introducción de nueva tecnología durante la cadena de producción. Por lo tanto, en la medida que se actualice el catálogo, la certificación se convierte en una herramienta relevante para el diseño de una estrategia de empleabilidad centrada en la atracción y retención de mano de obra calificada.

Reflexiones finales.

Reflexiones finales

Los cambios ocurridos en el entorno del Sector Metalúrgico Metalmecánico en las últimas décadas, han provocado un giro en la forma en que las empresas del sector ven los recursos humanos, siendo una nueva preocupación la gestión de los activos más valiosos para ellas: sus trabajadores/as. El conocimiento y experiencia que desarrollan las y los colaboradores de las empresas, constituye el activo más difícil de atraer, gestionar y retener, por ello, ser capaces de involucrarse en la estrategia con “foco en talentos” es un aspecto estratégico de gran importancia. Además de ser la forma más eficiente de atraer, retener y motivar a los colaboradores para alcanzar los objetivos de las empresas del sector.

Por ello, y tal como se revela a lo largo del presente estudio, es importante conocer y tener claro a qué se refieren estos aspectos estratégicos: atracción, retención y motivación de talento en una organización. Como se revisó en los capítulos anteriores, la atracción y retención de candidatos es un importante componente para el éxito general de la organización, y una condición importante para acercar ese talento es que la empresas del sector ofrezcan una imagen profesional atractiva para el buscador de empleo. Para ello, el estudio define una línea base de estrategia, que presenta acciones internas y externas a desarrollar.

Dentro de las acciones internas de la estrategia, uno de los factores que más emerge en las entrevistas que se desarrollaron en el estudio, es la necesidad que Asimet potencie su marca gremial. Si bien la industria ya está posicionada como un referente de la producción nacional, sería importante actualizar comunicacionalmente, valores, ámbito laboral, salarios competitivos y los nuevos procesos que se desprende de su cadena de producción. Lo anterior no sólo permitiría revitalizar la forma y mecanismos que tiene la Industria Metalúrgica Metalmecánica de acercarse a potenciales colaboradores, sino también de presentarse como un sector que avanza a la tecnologización y robotización de una parte importante de sus procesos.

A juicio de los actores que fueron parte del estudio, un potenciamiento comunicacional de la marca, no sólo derribaría prejuicios instalados sobre la industria; que la presentan en el imaginario colectivo como un mercado laboral masculinizado, donde el esfuerzo físico y las condiciones laborales se presentan en condiciones de precariedad; si no también ayudaría a conocer una amplia gama de empresas, con infinidad de procesos que son un polo de innovación y gestión estratégica en los procesos productivos de nuestro país.

Asimismo, se deduce del estudio la necesidad de que la industria busque mecanismos que tiendan a ilusionar a sus trabajadores con el proyecto de empresa y el equipo humano de la misma. Por lo tanto la información presentada a los potenciales trabajadores durante el reclutamiento o búsqueda, debe incluir no solo la recompensa, ya que ellos hacen inferencias sobre el trabajo específico y los aspectos técnicos de su labor, si no también, una visión simbólica del potencial aporte de cada persona al desarrollo de la industria.

Por otra parte, para la retención de talento, se observa que existen numerosas técnicas que tratan de motivar a los trabajadores para incentivar su satisfacción en las organizaciones de la industria. La fidelización del trabajador, ya no sólo se consigue con salarios altos y recompensas monetarias, por lo que el dinero ya no es el único elemento de motivación. Las pretensiones van más allá, y esto las empresas lo tienen en cuenta, por eso ponen en marcha nuevos valores corporativos, beneficios no monetarios de todo tipo que construyen una “identidad de empresa”, o propuesta de valor, con la que los trabajadores conectan, de la que no se quieren desprender y que robustecen su “fidelidad laboral” en el tiempo.

Las políticas de rendimiento, reconocimiento, desarrollo y oportunidades de carrera y la vida laboral son importantes a la hora de retener el talento, eso en función de motivar a los empleados para que produzcan los resultados deseados, con

eficiencia, calidad e innovación, así como satisfacción y compromiso. Anteriormente, el paquete de remuneraciones y/o bonos de las empresas era efectivo y beneficioso, hoy el énfasis de las organizaciones líderes, es la búsqueda de un *pool* de recompensas que incluye en adición a las recompensas económicas, las recompensas intangibles, como el ambiente de trabajo y calidad de vida, la oportunidad de avance y reconocimiento, flexibilidad en el trabajo, teletrabajo y el horario flexible.

Asimismo, en el estudio cuando se habla de recompensas para la atracción y retención de talentos, se tienen en cuenta todas las formas en las que las personas obtienen satisfacción a través de su trabajo.

El desafío de hoy para el Sector Metalúrgico Metalmecánico, es ofrecer una propuesta de valor y maximizar el compromiso y la participación laboral de sus colaboradores. Además, se observa con suma relevancia el formular y ejecutar estrategias y políticas que tienen como objetivo premiar a las personas de manera justa y coherente, de acuerdo con su valor para la organización.

Por otro lado, en el caso de las estrategias externas, en nuestro país existe meridiano consenso que la educación técnico profesional tiene un rol clave en el desafío de aumentar la productividad. En el diagnóstico común, y a partir de nuestras entrevistas, se subraya la falta de articulación entre los niveles medio y superior, la obsolescencia de los currículos que no se ajustan a los cambios tecnológicos de la industria, y también la insuficiencia de programas SENCE que faciliten la continuidad de estudios de los y las jóvenes.

Parte de los desafíos levantados en el estudio, es que se requiere una mayor vinculación con el sector productivo, que es el que lidera la adopción de tecnologías y técnicos y profesionales del futuro. También, se observa que las empresas de la industria no suelen entregar ni visualizar sus demandas por competencias, los perfiles de cargo que demandan entregan una información insustituible para determinar las competencias necesarias.

Inicialmente, resulta imperioso avanzar el acercamiento de la industria con el Ministerio de Educación en el diseño de currículos para la articulación desde la enseñanza media a la superior, con fuerte participación de empresas del sector entendiendo que el perfil de un buen técnico y un buen profesional es fundamental, y tiene que ser consistente con las demandas de la empresas del sector. De esta relación se desprenderán las competencias relevantes para el empleo futuro, que requieren familiaridad con nuevas tecnologías de la industria.

La vinculación de las empresas con liceos técnicos profesionales, que es especialmente intensa en las organizaciones de mayor tamaño y calidad, requiere potenciarse en el resto del país. La experiencia reciente de la adaptación del modelo dual alemán en el LICHAM, es digna de considerar. Las empresas para adaptar ese modelo de éxito educacional requieren de maestros guías y de mucha dedicación en la empresa. Aplicar el modelo LICHAM en regiones y en empresas medianas o pequeñas, es un eslabón que el mismo gremio debe construir y facilitar para el resto de la industria en el país.

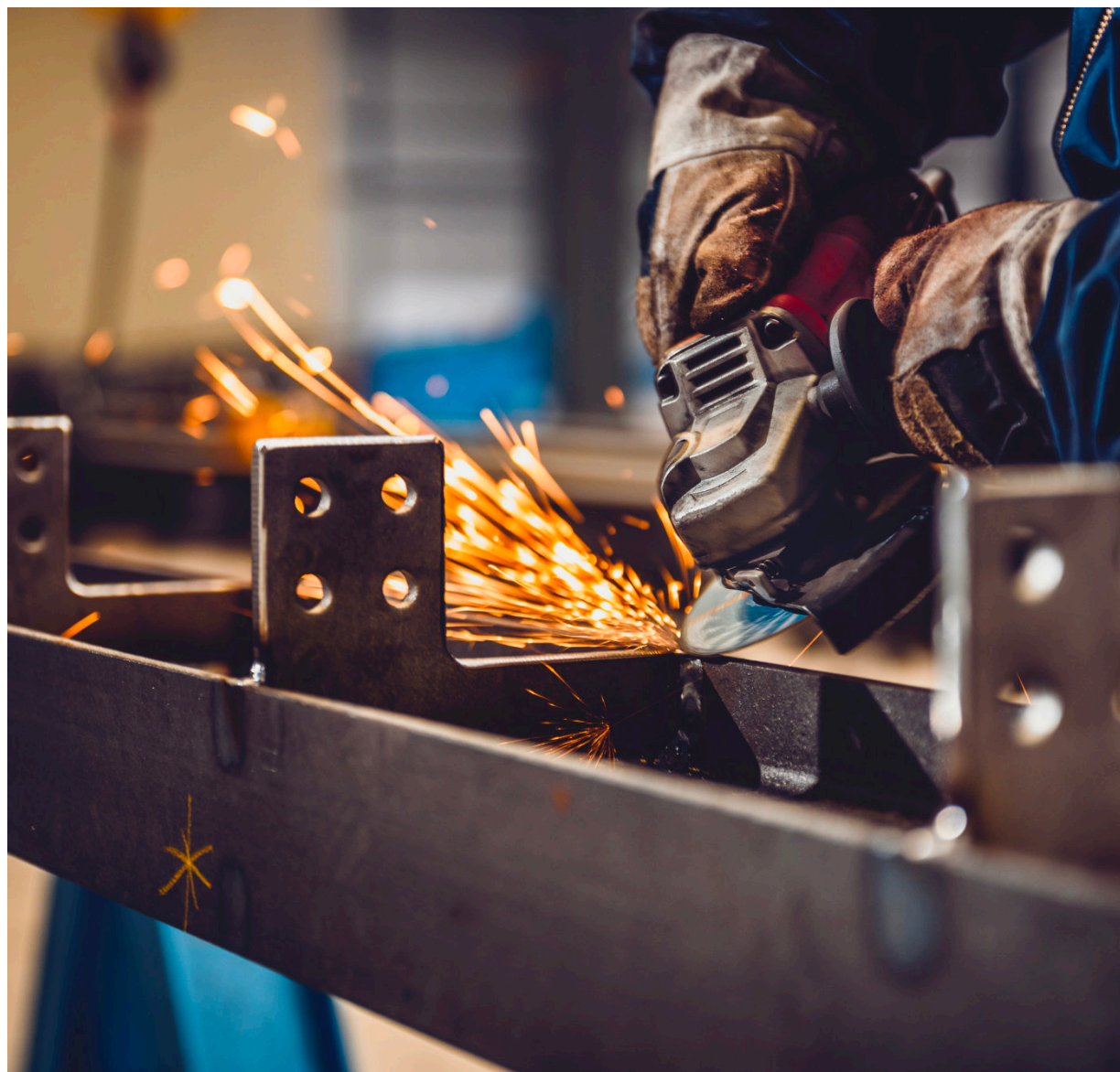
Adicionalmente, se requiere que las empresas apoyadas por el gremio, refuercen su contacto con liceos e instituciones de educación técnica profesional con el propósito de presentar no sólo los procesos industriales, sino también, los beneficios y desafíos que presenta la industria en cada territorio, modelando las trayectorias laborales y formativas en sus procesos productivos, asegurando que dichas instituciones cuenten con equipamiento y competencias técnicas de primer nivel, similar al que encontrarán los jóvenes cuando lleguen a trabajar o realizar su práctica en la empresa. Esto para atraer al talento que finalmente termina migrando a otros sectores productivos como el sector minero.

Finalmente, queremos remarcar que la gestión del talento corresponde a las estrategias y tácticas de una empresa para atraer y retener a los mejores candidatos a una de sus vacantes. Con este fin, y como ha quedado reflejado en el estudio, creemos que las empresas del Sector Metalúrgico Metalmecánico deben invertir en buenas prácticas relacionadas con la marca del empleador, el marketing de

reclutamiento, la cultura organizacional moderna, la gestión óptima de la experiencia humana, el entorno de trabajo diverso, la compensación competitiva, los beneficios flexibles, entre otras.

Poner el énfasis en la gestión de talentos traerá grandes beneficios tanto para las empresas como para los trabajadores, creando y fomentando con ello un ambiente laboral acogedor y una cultura organizacional con la que todos y todas se sentirán identificados.

Por último, con la elaboración de esta línea base, queda evidenciado el desafío a Asimet y sus asociados para escalar este trabajo a una planificación operativa que establezca compromisos de corto, mediano y largo plazo, que sea controlada, evaluada y ajustada por un equipo institucional de alto nivel, no solo pensando en los beneficios que esto puede generar para las personas que actualmente son parte de la industria o que sueñan desempeñarse en ella, sino porque es la base para avanzar en el sueño de transformar a Chile en un país industrial que mira al futuro.



Anexo.

	Próximo a desaparecer	Vigente en la Industria	Nº Certificaciones ¹⁵
Venta y Diseño de producción			
Vendedor Técnico	X		8
Abastecimiento de materiales			
Bodeguero			0
Ayudante de Bodega			3
Comprador	X		0
Pañolero			0
Recepcionista Productos	X		0
Fundición de Metales ferrosos y no ferrosos			
Operador de Hornos de Fusión			90
Hornero Líder	X		11
Terminador de Piezas Fundidas			180
Fabricante Modelos para Fundición en Arena	X		23
Moldeador de Fundición de Arena	X		0
Operador Tratamiento Térmico	X		0

¹⁵ Datos obtenidos de www.chilevalora.cl con el total histórico de certificaciones realizadas en El Sector Metalúrgico Metalmecánico

	Próximo a desaparecer	Vigente en la Industria	N° Certificaciones ¹⁵
Fabricación Industrial			
Soldador		X	1.746
Operador Torno Convencional		X	486
Montador de estructuras metálicas		X	380
Operador de Maquinas Herramientas CNC		X	315
Perforista	X		313
Operador Fresadora Convencional		X	139
Operador Prensa		X	84
Operador de Barrenadora Convencional		X	35
Operador de Conformado	X		10
Ayudante de Operaciones	X		10
Operador de Corte y Dimensionado		X	33
Matricero	X		3
Operador de Rectificado		X	2
Operador de Producción Metalmecánico	X		0
Armador Estructuras Mecánicas Industriales		X	0
Perforista de Mecanizado	X		0
Recubrimiento Industrial			
Pintor Industrial		X	275
Operador de Tratamientos Superficiales		X	7
Operador Tratamiento Químico Superficial	X		0
Operador de Revestimiento Electroquímico	X		0

	Próximo a desaparecer	Vigente en la Industria	Nº Certificaciones ¹⁵
Despacho de obra			
Despachador de Productos	X		0
Encargado de Embalaje de Productos	X		0
Supervisión			
Inspector de Calidad		X	170
Inspector de Calidad de Fundición		X	45
Jefe de Taller		X	102
Supervisión de Terreno		X	35
Tomador Muestra para el Control de Calidad		X	0
Operador de Ensayo de Materiales		X	0
Traslado carga y descarga			
Operador Puente Grúa Industrial		X	536
Colgador Líder	X		0
Conductor Operador Equipos de Sondaje	X		86
Mantenimiento de Equipos			
Mecánico General		X	720
Mantenedor Eléctrico		X	638
Ayudante de Mantenimiento Mecánico	X		71
Mecánico Especialista Oleo Hidráulica		X	9
Mecánico Especialista Motores		X	6
Encargado de Mantenimiento Predictivo		X	0

	Próximo a desaparecer	Vigente en la Industria	N° Certificaciones ¹⁵
Mantenedor de Hornos de Fundición de Arena		X	0
Mantenedor de Hornos de Fusión		X	0
Mantenedor Máquina Herramienta CNC		X	0
Mantenedor Máquina Herramienta Convencional		X	0
Mantenedor Electrónico Máquina CNC		X	0
Mecánico Especialista en Transmisiones		X	0
Procesos de Soporte			
Auxiliar de Aseo		X	24
Auxiliar Administrativo	X		0
Asistente de Logística	X		0

Bibliografía.

Bibliografía

- Aiginger, K. (2014) Policy for a sustainable growth path. Policy Paper N°13; For Europe review; pp. 5-32.
- Banco Central (2023) Boletín Estadístico, Vol.90, N°1227.
- BID (2018) Capital Humano 2.0: el futuro del trabajo en las Américas. Ed. Banco Interamericano de Desarrollo; Washington D.C.
- CASEN (2017) Base de Datos Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. Ministerio de Desarrollo Social y Familia.
- CEPAL (2019) Manufactura y cambio estructural. Aportes para pensar una política industrial en la Argentina. Ed. CEPAL; Santiago.
- Coq, D., Ríos, S., (2010) Cambio estructural de la industria manufacturera en Chile: 1979 - 2000. Revista de Economía Mundial. N°26; pp. 27-51.
- INE (2021) Encuesta Nacional Industria Anual. Instructivo de uso de base de datos. Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- INE (2023) Boletín Estadístico N°293; Diciembre 22 a Febrero 23.
- Marfán, M., Meller, P. (2019) Estrategia Industria 4.0: Diseñando el Chile Futuro. Ed. Asociación Industrias Manufactureras y Metalmecánicas (ASIMET).
- Muñoz, O. (2017) La Industrialización chilena del siglo XX como proyecto de transformación. Revista contribuciones Científicas; Vol. 42, N°1, pp. 31-40.
- OECD (2017), Enabling the next Production Revolution: A Summary of Main Messages and Policy.
- ONUDI (2022) Informe sobre el Desarrollo Industrial 2022: el futuro de la industrialización en un mundo post-pandémico. Viena.
- Padilla, R., Juárez, M. (2006) Efectos de la capacitación en la competitividad de la industria Manufacturera. Revista Estudios y Perspectivas N°49, pp 49-75.
- Páez, L. (2012) Capital Humano, redes externas e innovación en la industria Colombiana. Revista Estudios Gerenciales, Vol.28; pp. 81-107.
- SII (2021) Base de Datos Estadísticas de Empresas por rubro económico. Servicio de Impuestos Internos.
- World Bank (2021) The human capital Index 2020 Update: human capital in the time of COVID-19. Ed. World Bank Group. Washington D.C.



sence

OTIC
ASIMET
UN APOYO SIEMPRE AL
ÁREA DE PERSONAS

ASIMET
Fuerza Gremial

**Línea base para definir una
estrategia de empleabilidad
para trabajadores de la Industria
Manufacturera en Chile**

