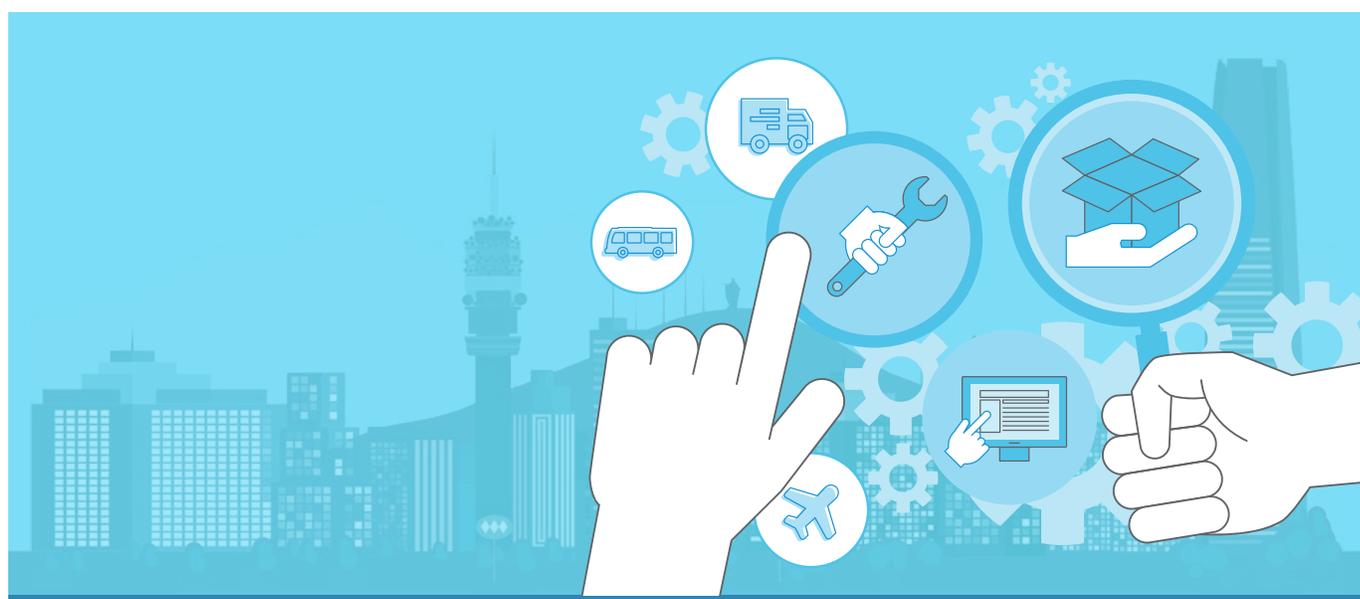


INFORME EJECUTIVO

Brechas de capital humano en la Región Metropolitana

Levantamiento cualitativo en 4 sectores:
**Tecnologías de la Información y Comunicación,
Transporte, Mantenimiento y Logística**

JULIO 2019



CONTENIDOS

1.	Introducción	3
2.	Objetivos del estudio	3
3.	Metodología	4
4.	Resultados	6
1.	Sector Tecnologías de la Información y Comunicación	7
2.	Sector Transporte	10
3.	Sector Mantenimiento	15
4.	Sector Logística	24
5.	Hallazgos transversales	31
6.	Conclusiones	32
7.	Recomendaciones	34

1. INTRODUCCIÓN

El Observatorio Laboral de la Región Metropolitana es una iniciativa liderada por Sence, ejecutada por el Centro de Políticas Públicas UC* y OTIC Sofofa, y forma parte de la red de Observatorios Laborales regionales de SENCE.

La misión del Observatorio Laboral Metropolitana es producir conocimiento sobre las brechas de capital humano actuales y prospectivas en la región metropolitana, para contribuir tanto a la toma de decisiones de las personas, empresas y grupos interesados como al diseño e implementación de las políticas de productividad y empleabilidad a nivel regional. Es decir, se busca proveer de información para apoyar la toma de decisiones respecto a la formación tanto pública como privada y contribuir al vínculo entre oferta y demanda de empleo.

Las brechas de capital humano para efecto de los observatorios laborales se entienden como la distancia que existe entre la oferta y demanda de empleo en diferentes dimensiones de análisis, a nivel ocupaciones, cualificaciones y habilidades. En esta línea, el concepto de brecha se operacionaliza como los casos en que las empresas son incapaces de completar vacantes por falta de trabajadores para desempeñar una determinada ocupación o cuando lo hacen con extrema dificultad.

El presente informe ejecutivo contiene los resultados obtenidos a partir de entrevistas realizadas a encargados de recursos humanos y de selección de 100 empresas de los sectores económicos: Tecnologías de la Información y Comunicación, Transporte, Mantenimiento y Logística de la región metropolitana. Adicionalmente, se incorporan algunos datos descriptivos del mercado laboral de la región en cada sector.

La decisión de seleccionar a los mencionados sectores se relaciona con el rol estratégico atribuido para la región de acuerdo a entrevistas aplicadas a actores clave a nivel regional y en base a los resultados del estudio de brechas de capital humano en 45 empresas de 3 sectores de la región metropolitana¹ realizados durante el primer año de funcionamiento del Observatorio Laboral de la Región Metropolitana. Esta priorización fue validada además por el Consejo Asesor del proyecto.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

- Identificar y caracterizar las brechas de ocupaciones de los sectores económicos: Tecnologías de la Información y la Comunicación, Transporte, Mantenimiento y Logística en la región metropolitana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar requerimientos de ocupaciones escasas o difíciles de llenar en cada sector.
- Analizar las razones o causas de la escasez de ocupaciones en cada sector.
- Estudiar las estrategias que adoptan las empresas frente a la escasez.
- Caracterizar otros fenómenos emergentes en las empresas de los sectores estudiados.

—

* Este estudio fue realizado por los investigadores del Centro de Políticas Públicas UC: Paula Ibáñez, Valeria Peñailillo, Gianni Anelli.

¹ A empresas pertenecientes a los sectores Manufactura de Alimentos, Turismo y Comercio.

3. METODOLOGÍA

Se seleccionó a las empresas como unidad de observación y como informantes clave dentro de ellas, a los encargados de recursos humanos -en empresas de tamaño mediano y grande- y a los socios o dueños -en las empresas pequeñas. Esto bajo el fundamento de son quienes diseñan y/o ejecutan los lineamientos de contratación de personas, dados los requerimientos permanentes o temporales de los procesos productivos.

Para el levantamiento de brechas de capital humano con foco en ocupaciones, se utilizó una metodología cualitativa, aplicando entrevistas semi-estructuradas a informantes clave en empresas de los 4 sectores priorizados en la región metropolitana. Las entrevistas se aplicaron entre julio y septiembre de 2018 y se utilizó un cuestionario mixto que combinó preguntas cerradas y abiertas, con objeto de cuantificar el orden de magnitud de las brechas ocupacionales reportadas por las empresas.

El carácter cualitativo del estudio permitió caracterizar: los requerimientos de capital humano para la organización, las razones o causas atribuibles a la existencia de brechas, y las estrategias que adoptan las empresas para hacer frente a la escasez de trabajadores en determinadas ocupaciones. Asimismo, la flexibilidad de las entrevistas semiestructuradas permitió capturar otros fenómenos emergentes en las empresas.

DISEÑO DE LA MUESTRA

Para el diseño de la muestra objetivo de empresas se utilizó la base de datos "Nómina de empresas personas jurídicas AT 2017" del Servicio de Impuestos Internos, que contiene el listado de todos los contribuyentes personas jurídicas catalogados como empresas para el año tributario 2018. Esto implicó desafíos metodológicos, porque los sectores económicos en estudio no aparecían registrados como rubros propiamente tal. Se utilizó una estrategia bottom-up para identificar los subsectores y actividades económicas de las que se infiriera alguna relación con los sectores en estudio, y se seleccionaron de acuerdo a su relevancia para cada sector.

Para el sector Tecnologías de la información y Comunicación se tomaron 8 actividades del sector Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones, y del sector de Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler. En el caso del sector Transporte, se identificaron 4 actividades del sector Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones. En el sector Mantenimiento se identificaron 34 actividades correspondientes a 4 sectores económicos distintos: Industria Manufacturera Metálica, Construcción, Comercio al por mayor y por menor, y Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler. Por último, para el sector Logística, se seleccionaron 9 actividades pertenecientes a los sectores de Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones y Comercio al por mayor y por menor.

Inicialmente se consideró una muestra de 100 empresas para la región, aunque finalmente se incluyó a 101 empresas en el levantamiento de información. En la distribución de empresas por cada sector económico, se consideró los subsectores económicos y el tamaño de la empresa según número de trabajadores², como variables de segmentación. La distribución de entrevistas por sector y tamaño de empresa se exhibe la tabla 1. En la tabla 2, se muestra la distribución de empresas según subsector.

-
² Las categorías usadas por Servicio de Impuestos Internos son: a) 1 a 9 trabajadores: micro empresa; b) 10 a 49 trabajadores: pequeña empresa; c) 50 a 199 trabajadores: mediana empresa; y d) 200 o más trabajadores: gran empresa.

Tabla 1: Distribución de número de empresas por sector y tamaño de empresas

	Grande	Mediana	Pequeña	Micro	Especiales*	Total
Tecnologías de la Información y Comunicación	18	6	5	1	2	32
Transporte	10	2	1	0	2	15
Mantenimiento	1	2	5	10	2	20
Logística	15	6	7	3	3	34
Total	44	16	18	14	9	101

*Actores relevantes del sector económico estudiado

Tabla 2: Distribución de número de empresas por sector y subsector económico

Sector de estudio	Nº de empresas	Subsector económico	Nº de empresas
Tecnologías de la Información y Comunicación	32	Servicios informáticos	18
		Tecnologías de la información	8
		Telecomunicaciones	5
		Servicios financieros	1
Transporte	15	Otros transportes por vía terrestre	12
		Transporte por vía aérea	3
Mantenimiento	20	Fabricación de maquinaria de uso general	7
		Fabricación de maquinaria de uso especial	5
		Instalaciones eléctricas, gasfiterías y acondicionamiento	4
		Reparación de computadores y de efectos personales y enseres domésticos	2
		Fabricación y reparación de motores, generadores y transformadores eléctricos	1
		Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales conexos	1
Logística	34	Almacenamiento	30
		Otros transportes por vía terrestre	4
Total	101		101

HOMOLOGACIÓN DE OCUPACIONES ENTRE EMPRESAS ENTREVISTADAS

Durante la etapa de entrevistas, en cada empresa se pesquisó las ocupaciones escasas en base a la selección de personal en los últimos 12 meses. Se caracterizó un máximo de dos ocupaciones por empresa, con lo que se obtuvo un total de 80 ocupaciones declaradas como escasas. Luego de esto, se homologaron las ocupaciones declaradas por todas las empresas en cada sector, llegando a un total de 17 ocupaciones en función de los siguientes criterios:

1. Ante la diversidad de nombres utilizados por las empresas para un mismo tipo de ocupación, se realizó una homologación de ocupaciones en base a la comparación de tareas asociadas y el nivel educacional requerido para las ocupaciones.
2. Se descartó ocupaciones que no guardaban relación directa con el sector en particular.
3. Ocupaciones de baja calificación y que requieren principalmente el uso de fuerza física no fueron consideradas en el listado final porque no requieren formación a través de capacitación en el trabajo.

En el proceso de homologación de ocupaciones, se utilizaron nombres genéricos para designarlas, según los nombres de los puestos de trabajo que entregaban las propias empresas. Posteriormente, se identificaron según la clasificación CIUO 88. La tabla 3 expone un resumen del número de ocupaciones escasas declaradas por las empresas entrevistadas y su homologación.

Tabla 3: Resumen ocupaciones identificadas y seleccionadas por sector económico

Sector	Empresas entrevistadas	Ocupaciones escasas declaradas	Ocupaciones homologadas
Tecnologías de la Información y Comunicación	32	17	2
Transporte	15	15	3
Mantenimiento	20	17	7
Logística	34	31	5
Total	101	80	17

4. RESULTADOS

En el presente apartado se entregan las principales características de las ocupaciones declaradas como críticas o escasas, los obstáculos para reclutar, las habilidades críticas asociadas a las ocupaciones y las estrategias para enfrentar esta dificultad. Anterior a eso, se hace una breve caracterización de los ocupados de cada sector.

1. SECTOR TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Características de los ocupados del sector

Los principales servicios que entregan las empresas visitadas del sector Tecnologías de la Información y Comunicación son monitoreo, programación e implementación de softwares; desarrollo de productos, plataformas y soluciones tecnológicas para la minería; provisión y mantención de infraestructura informática; consultorías y testing; desarrollo y soluciones para transacciones bancarias; validación de procesos productivos de empresas; y automatización de procesos.

De acuerdo a los datos de la Encuesta CASEN 2017, los ocupados del sector son principalmente hombres. Las mujeres alcanzan solamente un 30,3% de los ocupados del sector, proporción que a nivel regional es de 45,5%. Por otra parte, la edad promedio de los ocupados del sector es de 36,2 años, menor a la edad promedio de 41,9 años de los ocupados de la RM.

En promedio los ocupados del sector alcanzan 15,5 años de escolaridad, lo cual supera a los 12,7 años de escolaridad de los ocupados de la región. Así también en el sector un 65,1% de los ocupados presenta educación superior completa, a diferencia del total regional donde un 32,4% completa este nivel.

El ingreso promedio de los integrantes del sector es también más alto que el promedio regional, con \$1.046.081 en el sector versus \$605.101 en la región. Además, la mayoría de los ocupados cuenta con contrato indefinido (81,3%) situación más frecuente que lo que ocurre a nivel global en la región (55,9%).

Por grupo ocupacional, los ocupados del sector se distribuyen mayormente en profesionales, científicos e intelectuales (42,1%), y técnicos y profesionales de nivel medio (22,3%). Las principales ocupaciones en las que se desempeñan son Creadores y analistas de sistemas informáticos, Programadores informáticos y Técnicos en programación informática.

Brechas de capital humano

A partir de la información levantada en las entrevistas, se identificaron dos ocupaciones escasas: Desarrollador y Programador³. En la mayoría de las empresas la carrera profesional idónea para las ocupaciones críticas es de ingeniero civil informático o técnico informático, y se requiere a ambos tipos de profesionales.

Los principales obstáculos para reclutar a los Desarrolladores y Programadores reportados por las empresas son:

- La falta de competencias técnicas de los postulantes y los escasos niveles de certificación en determinadas metodologías o lenguajes de programación.
- Baja actualización de la oferta formativa en relación al ritmo del avance tecnológico.

Respecto a las habilidades críticas identificadas por las empresas, estas guardan relación con el manejo de lenguajes y metodologías de programación, sistemas de planificación de recursos de las empresas y aseguramiento de calidad, entre otros. Las habilidades requeridas se asocian al dominio de los siguientes programas, sistemas, lenguajes y metodologías:

- ITIL⁴, UNIX, IBM, NET⁵, SIX SIGMA⁶, JAVA, ERP⁷, ORACLE o SAP, QA, RPA, Selenium¹⁰ y Cucumber¹¹. Estos conocimientos son difíciles de encontrar en los postulantes debido al rápido avance tecnológico del sector.

Para enfrentar la escasez de ocupaciones, las principales estrategias que desarrollan las empresas son:

- La capacitación a trabajadores en contenidos técnicos: Esto permite que los trabajadores ya incorporados en la empresa puedan adquirir nuevos conocimientos para completar las vacantes de aquellas ocupaciones críticas que demandan conocimientos específicos.
- Incremento de los salarios para las ocupaciones escasas: Este tipo de estrategia es posible de implementar cuando las empresas no dependen de un cliente que les imponga un salario para la ocupación crítica.

A continuación, se presentan fichas resumen de cada una de las ocupaciones declaradas por las empresas como escasas.

³ La homologación de la ocupación Programador proviene de puestos de trabajo declarados por las empresas tales como: "Ingeniero en informática", "Informático", "Ingeniero en software" o bien "Programador". La homologación de la ocupación Desarrollador proviene de puestos de trabajo tales como: "Desarrollador Java", "Desarrollador Java-Qa", "Senior architect" o "SEO analytics".

⁴ Information Technology Infrastructure Library.

⁵ .NET es un framework de Microsoft con énfasis en la transparencia de redes, independiente de la plataforma de hardware y que permite un rápido desarrollo de aplicaciones.

⁶ SIX SIGMA es una metodología de mejora de procesos.

⁷ Enterprise Resource Planning (Sistemas de planificación de recursos empresariales).

⁸ Quality Assurance (aseguramiento de la calidad).

⁹ Robotic Process Automation (Automatización robótica de procesos).

¹⁰ Selenium es un entorno de pruebas de software para aplicaciones basadas en la web.

¹¹ Cucumber es una herramienta de software utilizada por los programadores de computadoras para probar otros programas.

DESARROLLADOR

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Identificar las necesidades de clientes e implementar soluciones a partir de códigos de softwares y plataformas informáticas. Las habilidades críticas o difíciles de identificar en los postulantes son las catalogadas como “blandas”.
- **Nivel educativo requerido:** Ingeniero Informático, Ingeniero Civil Informático, Técnico Superior en Informática.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Las empresas consideran necesario entre 2 y 3 años de experiencia para los postulantes.
- **Periodo de inducción:** Inducción de 1 día para informar a los trabajadores sobre sus derechos y beneficios laborales. Inducciones de entre 1 y 3 meses supervisadas por jefaturas directas.
- **Capacitación:** Alto costo de las capacitaciones. Cobertura que puede obtenerse usando el programa Impulsa Personas (franquicia tributaria) de SENCE no es suficiente para financiar los cursos y certificaciones pertinentes.
- **Salario mensual:** Ingeniero Informático/ Civil Informático: Entre \$1.500.000 y \$4.000.000 y Técnico Superior en Informática: Entre \$900.000 y \$1.200.000.
- **Edad requerida:** La mayoría de las empresas declara que selecciona a aquellos que estén sobre los 35 años.
- **Perfil de género:** No existe preferencia de género, postulan mayoritariamente hombres.
- **Personas en situación de discapacidad:** La mudez y enfermedades psiquiátricas son descartadas, a diferencia de la dificultad de movilidad que es aprobada por empresas.
- **Causas de la escasez:** Crecimiento sostenido en la demanda de empresas por servicios informáticos. Falta de competencias técnicas de los postulantes para los requerimientos de mercado. Contenidos y estándares de certificación en permanente actualización.
- **Estrategias para enfrentar la escasez:** Incremento de salarios, capacitación a trabajadores antiguos para que desarrollen nuevas labores.
- **Código CIUO 88:** 2139 - Profesionales de la informática, no clasificados bajo otros epígrafes.
- **Curso SENCE:** Soporte operacional en plataformas informáticas.
- **Perfil Chile Valora:** Múltiples perfiles.

PROGRAMADOR

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** “Pickear” o escribir los códigos computacionales para la construcción softwares y aplicaciones, a través de diferentes lenguajes y plataformas de programación. Las habilidades críticas o difíciles de identificar en los postulantes son las catalogadas como “blandas”.
- **Nivel educativo requerido:** Ingeniero Informático, Ingeniero Civil Informático, Técnico Superior en Informática.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Las empresas consideran necesario entre 2 y 3 años de experiencia para los postulantes.
- **Periodo de inducción:** Inducción de 1 día para informar a los trabajadores sobre sus derechos y beneficios laborales. Inducciones de entre 1 y 3 meses supervisadas por jefaturas directas.
- **Capacitación:** Alto costo de las capacitaciones. Cobertura que puede obtenerse usando el programa Impulsa Personas (franquicia tributaria) de SENCE no es suficiente para financiar los cursos y certificaciones pertinentes.
- **Salario:** Ingeniero Informático/ Civil Informático: Entre \$1.500.000 y \$4.000.000 y Técnico Superior en Informática: Entre \$900.000 y \$1.200.000.
- **Edad requerida:** La mayoría de las empresas declara que selecciona a aquellos que estén sobre los 35 años.
- **Perfil de género:** No existen preferencia de género, postulan mayoritariamente hombres.
- **Personas en situación de discapacidad:** La mudez y enfermedades psiquiátricas son descartadas, a diferencia de la dificultad de movilidad que es altamente aprobada por empresas.
- **Causas de la escasez:** Crecimiento sostenido en la demanda de empresas por servicios informáticos. Falta de competencias técnicas de los postulantes para los requerimientos de mercado. Contenidos y estándares de certificación en permanente actualización.
- **Estrategias para enfrentar la escasez:** Incremento de salarios, capacitación a trabajadores antiguos para que desarrollen nuevas labores.
- **Código CIUO 88:** 2139 - Profesionales de la informática, no clasificados bajo otros epígrafes.
- **Curso SENCE:** Soporte operacional en plataformas informáticas.
- **Perfil Chile Valora:** Múltiples perfiles.

2. SECTOR TRANSPORTE

Características de los ocupados del sector

En el sector Transporte en la región metropolitana predominan actividades de transporte aéreo y terrestre urbano e interurbano de pasajeros y/o de carga, además de servicios aeroportuarios.

De acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y la Encuesta Suplementaria de Ingresos (ESI) 2017 correspondientes al sector Transporte y Almacenamiento, en la región predominan los ocupados hombres, alcanzando las mujeres solamente un 15,3% de los trabajadores del sector. La edad promedio de los ocupados es de 45,7 años y alcanzan 12 años de escolaridad, lo cual es inferior a los 12,7 años de escolaridad de los ocupados de la región. Solamente un 21,5% de los ocupados del sector Transporte presenta educación superior completa, menor al total regional donde un 33,2% completa este nivel. El ingreso promedio de los integrantes del sector es menor al promedio regional (\$560.439) y un 52,3% de ellos cuenta con contrato indefinido.

Destaca un 28% de trabajadores por cuenta propia en el sector. Por grupo ocupacional, la mayoría de los ocupados del sector se desenvuelve como Operadores de instalaciones y máquinas y montadores (54,8%). En segundo lugar, están los Empleados de oficina (15,1%) (ENE, 2018). Las principales ocupaciones son Conductores de automóviles, taxis y camionetas; Conductores de camiones pesados; Conductores de autobuses y tranvías; y Peones de carga (CASEN, 2017).

Brechas de capital humano

A partir de la información de las entrevistas se seleccionaron tres ocupaciones escasas declaradas por las empresas: Conductor de buses para el transporte de pasajeros, Encargado de Operación de vuelos y Técnico en Mantenimiento Aeronáutica¹². Las ocupaciones críticas se diferencian por el nivel educacional exigido para desempeñarse en ellas. Por un lado, los conductores requieren de enseñanza media completa y experiencia comprobable en el rubro. Por otro lado, los encargados de operación de vuelos requieren educación técnica de nivel superior y los técnicos en mantenimiento aeronáutica educación técnica a nivel medio, en ambos casos en carreras afines al rubro.

Los principales obstáculos para reclutar a Conductores de Buses para el transporte de pasajeros, Encargados de Operación de vuelos y Técnicos en Mantenimiento Aeronáutica reportados por las empresas son:

¹² La homologación de la ocupación Conductor de buses para transporte de pasajeros proviene de puestos de trabajo declarados por las empresas como: "Conductor", "Chofer de bus" y "Operador de bus". La homologación de la ocupación Encargado de operación de vuelos proviene de puestos de trabajo como: "Encargado de operador de vuelos". La homologación de la ocupación Mantenimiento en aeronáutica proviene de puestos de trabajo como: "Técnico en mantenimiento aeronáutica" y "Agente de rampa".

Ocupación	Obstáculos para reclutar trabajadores
Conductores de Buses para el transporte de pasajeros	Postulantes no cuentan con licencia de conducir profesional. Alto costo del curso de conducción profesional. Horarios de cursos no son compatibles con desarrollar otro trabajo simultáneamente.
Encargados de Operación de vuelos	Postulantes no cuentan con experiencia en el área de trabajo y tienen un insuficiente nivel de habilidades blandas.
Técnicos en Mantenimiento Aeronáutica	Postulantes no cuentan con experiencia en el área de trabajo y tienen un insuficiente nivel de habilidades blandas.

Respecto a las habilidades críticas identificadas por las empresas, estas guardan relación con el servicio al cliente, habilidades blandas y dominio del idioma inglés:

Ocupación	Habilidades críticas
Conductores de buses para el transporte de pasajeros	Capacidad de otorgar un adecuado servicio al cliente. Técnicas de manejo que permiten ahorrar combustible y proteger el bus de eventuales daños.
Encargados de Operación de vuelos	Habilidades blandas.
Técnicos en Mantenimiento Aeronáutica	Dominio del idioma inglés para leer manuales de mantenimiento.

Para enfrentar la escasez de ocupaciones, las principales estrategias que reportan las empresas son:

- Debido a los altos costos para la formación de nuevos conductores, la principal estrategia han sido las negociaciones con los gobiernos de turno para la apertura paulatina de becas para cursos de conducción profesional.
- Para la ocupación de Encargados de Operación de vuelos los empleadores declaran que han incrementado los salarios, entre otras cosas, por la competencia entre empresas que requieren el mismo perfil de trabajadores.
- Frente al contexto de que existen sólo tres establecimientos de la educación media técnico profesional en la región Metropolitana que imparten la especialidad técnica en mantenimiento aeronáutica, es que las empresas del rubro han utilizado como estrategia seleccionar a técnicos del extranjero para la ocupación técnico en mantenimiento aeronáutica.

A continuación, se presentarán fichas resumen de cada una de las ocupaciones declaradas por las empresas como escasas.

CONDUCTOR DE BUSES PARA EL TRANSPORTE DE PASAJEROS

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Tienen la función de conducir buses en recorridos previamente establecidos, ya sean interurbanos o en líneas del sistema de transporte público Transantiago. Las habilidades críticas son la capacidad de otorgar un adecuado servicio al cliente, y el manejo de técnicas de conducción que permiten ahorrar combustible y proteger el bus de eventuales daños.
- **Nivel educativo requerido:** Enseñanza media completa.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Las empresas consideran necesario entre 2 y 3 años de experiencia para los postulantes.
- **Periodo de inducción:** Las empresas de mayor tamaño implementan cursos de capacitación de alrededor de 15 días, cuya principal temática son las maniobras de conducción. Las empresas pequeñas realizan inducciones de un día, donde los trabajadores antiguos aconsejan sobre conducción y dificultades de la ruta.
- **Capacitación:** Aquellas que permiten obtener la licencia profesional y además sobre temáticas de conducción a la defensiva.
- **Salario:** El sueldo base es de \$550.000, y que puede ascender a \$1.300.000 con comisiones y bonos.
- **Edad requerida:** La mayoría de las empresas declara que selecciona a aquellos que estén sobre los 35 años.
- **Perfil de género:** No existe preferencia de género, postulan mayoritariamente hombres.
- **Personas en situación de discapacidad:** Las dificultades físicas, enfermedades psiquiátricas y ceguera son descartadas.
- **Causas de la escasez:** Falta de interés en el puesto de trabajo. Alto costo de curso para la obtención de la licencia profesional. Postulantes no cuentan con licencia profesional.
- **Estrategias para enfrentar la escasez:** Becas financiadas por el Estado: cursos de conducción profesional, mejora en condiciones laborales.
- **Código CIUO 88:** 8223 - Conductores de autobuses y tranvías.
- **Curso SENCE:** Curso especial con simulador de inmersión total conducente a licencia de conductor profesional clase A-5.
- **Perfil Chile Valora:** Conductor Transantiago.

ENCARGADO DE OPERACIÓN DE VUELOS

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Balancear el avión en base al equipaje y cantidad de pasajeros por vuelo, revisar el combustible y comunicarse con el piloto en caso de emergencia. El postulante debe aprobar el curso de Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV) o Despachador de Aeronaves impartido por alguna institución aeronáutica y la evaluación de la DGAC para obtener la licencia de operador de vuelos. Los trabajadores cuentan con un escaso nivel de habilidades blandas.
- **Nivel educativo requerido:** Educación Superior Técnica. Curso de Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV) o Despachador de Aeronaves. Licencia de operador de vuelos otorgada por la DGAC.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Las empresas consideran entre 2 y 3 años de experiencia para los postulantes.
- **Periodo de inducción:** Dos meses para que los trabajadores sean considerados autónomos.
- **Capacitación:** No utilizan servicios de capacitación.
- **Salario:** \$1.000.000 o más.
- **Edad requerida:** La mayoría de las empresas declara que selecciona a aquellos que estén sobre los 30 años.
- **Perfil de género:** No existe preferencia de género, postulan mayoritariamente hombres.
- **Personas en situación de discapacidad:** No pueden seleccionar a personas con limitaciones dado que la DGAC tiene exigencias al respecto.
- **Causas de la escasez:** Falta de experiencia en el área de trabajo y bajo nivel de habilidades blandas de los postulantes.
- **Estrategias para enfrentar la escasez:** Incrementar los sueldos y ofrecer beneficios que cautiven a los trabajadores por sobre la competencia.
- **Código CIUO 88:** 3144 - Controlador Tráfico Aéreo.
- **Curso SENCE:** No existe plan asociado.
- **Perfil Chile Valora:** No existe perfil asociado.

TÉCNICO EN MANTENCIÓN AERONÁUTICA

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Realizar mantenencias preventivas y correctivas de aviones comerciales y de carga. Estas son de tipo eléctrico y computacional de los sistemas del avión. Contar con título técnico nivel medio en la especialidad mantenimiento aeronáutico, y además contar con las licencias de habilitación en reparación y mantención otorgadas por Boeing y Airbus. La habilidad crítica es el dominio del idioma inglés.
- **Nivel educativo requerido:** Técnico de nivel Medio en mantenimiento aeronáutico.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** No solicitan experiencia, son jóvenes recién egresados de colegios que imparten educación media técnico profesional.
- **Periodo de inducción:** Forman a sus trabajadores en el puesto de trabajo, por la falta de experiencia.
- **Capacitación:** No utilizan servicios de capacitación.
- **Salario:** El sueldo fluctúa entre \$600.000 y \$700.000.
- **Edad requerida:** Jóvenes entre los 17 y 18 años.
- **Perfil de género:** No existe preferencia de género, postulan mayoritariamente hombres.
- **Personas en situación de discapacidad:** No pueden seleccionar a personas con limitaciones dado que la DGAC tiene exigencias al respecto.
- **Causas de la escasez:** No existe una carrera en la educación superior técnica, solo existe especialidad de enseñanza media técnico profesional dictada en tres establecimientos de la región metropolitana.
- **Estrategias para enfrentar la escasez:** Seleccionan a técnicos del extranjero para que se incorporen en las plazas laborales.
- **Código CIUO 88:** 3145 - Técnico en seguridad aeronáutica.
- **Curso SENCE:** No existe plan asociado
- **Perfil Chile Valora:** No existe perfil asociado

3. SECTOR MANTENIMIENTO

Características de los ocupados del sector

Dentro de las actividades principales que realizan las empresas del sector se encuentran la venta y/o arriendo de maquinaria de uso general y especializada para distintas actividades productivas, como construcción y minería. Otra forma de operación identificada consiste en la fabricación y reparación para maquinaria especializada, sobre todo para la gran minería. Un tercer modelo de funcionamiento de las empresas estudiadas se refiere a la entrega de servicios instalación y mantención de sistemas de ascensores, climatización, iluminación, suministro de agua, luz y gas, entre otros.

De acuerdo a datos de la Encuesta CASEN 2017, los ocupados del sector Mantenimiento, son principalmente hombres. Las mujeres alcanzan 36,2%, proporción que a nivel regional es de 45,5%. Por otra parte, la edad promedio de los ocupados del sector es mayor al promedio regional, alcanzando los 43 años, versus los 41,9 años de los ocupados de la RM.

En promedio los integrantes del sector alcanzan 12,3 años de escolaridad y solamente un 26% presenta educación superior completa, a diferencia del total regional donde un 32,4% completa este nivel.

El ingreso de los ocupados del sector es también menor al promedio regional, con \$503.720 en el sector versus \$605.101 en la región. Por otra parte, solo un 47,3% de los trabajadores del sector cuenta con contrato indefinido, situación que es más frecuente a nivel global en la región (55,9%).

Por grupo ocupacional, los ocupados del sector se distribuyen mayormente en oficiales, operarios y artesanos (59,8%), y técnicos y profesionales de nivel medio (12%). Las principales ocupaciones en las que se desempeñan son: Mecánicos y ajustadores de máquinas agrícolas e industriales; Ajustadores electronicistas; Mecánicos y ajustadores electricistas, y Soldadores y oxicortadores.

Brechas de capital humano

A partir de la información levantada en las entrevistas se seleccionaron las siguientes ocupaciones escasas declaradas por las empresas: Técnico Hidráulico, Bobinador de Motores, Hojalatero en Ductos de Aire, Maestro Eléctrico, Soldador, Operador de Grúa Torre y Técnico Electromecánico¹³. Para las empresas de este sector, el rango de nivel educacional exigido es amplio, desde sin requisito de educación hasta educación superior en ocupaciones más especializadas o para desempeñar jefaturas. La mayoría de los puestos de trabajo del sector requieren solo educación media, requisito que incluso puede obviarse si los postulantes demuestran experiencia laboral.

A continuación, se exponen los principales obstáculos para reclutar trabajadores en las ocupaciones escasas del sector:

¹³ La homologación de la ocupación Técnico Hidráulico proviene de puestos de trabajo como: "Mecánico hidráulico" y "Técnico hidráulico". La homologación de la ocupación Bobinador de motores proviene de puestos de trabajo como: "Bobinador de motores" y "Mantenedor de máquinas". La ocupación Hojalatero en ductos de aire proviene de puestos de trabajo como: "Hojalatero en duchos de aire". La ocupación Maestro eléctrico de puestos de trabajo tales como: "Maestro eléctrico" y "Electricista M1". La homologación de la ocupación Soldador proviene de puestos de trabajo como: "Soldador" y "Soldadores especializados". La ocupación Operador grúa torre proviene de puestos de trabajo como: "Operario grúa torre" o "Operador grúa torre". Por último, la homologación de la ocupación Técnico electromecánico proviene de puestos de trabajo como: "Electromecánico" y "Electromecánico con especialización en maquinaria pesada".

Ocupación	Obstáculos para reclutar trabajadores
Técnico Hidráulico	No existe oferta formativa que provea los contenidos necesarios para desarrollar la ocupación. Escaso interés de jóvenes por este tipo de ocupaciones.
Bobinador de Motores	No existe oferta formativa que provea los contenidos necesarios para desarrollar la ocupación.
Hojalatero en Ductos de Aire	No existe oferta formativa que provea los contenidos necesarios para desarrollar la ocupación.
Maestro Eléctrico	Escaso interés de jóvenes por este tipo de ocupaciones.
Soldador	Escaso interés de jóvenes por este tipo de ocupaciones.
Operador de Grúa Torre	Escasez de postulantes con curso de operario aprobado ante alto costo del mismo.
Técnico Electromecánico	Escaso interés de jóvenes por este tipo de ocupaciones.

Las habilidades críticas identificadas por las empresas por ocupación son las siguientes:

Ocupación	Habilidades críticas
Técnico Hidráulico	Conocimientos de nivel medio en mantención, soldadura, gasfitería y electricidad aplicados a la hidráulica.
Bobinador de Motores	Capacidades motrices y manuales finas.
Hojalatero en Ductos de Aire	Conocimiento y manejo de máquinas de aire acondicionado, dominio de herramientas eléctricas.
Maestro Eléctrico	Conocimiento acabado sobre voltaje, circuitos eléctricos, interpretación de planos eléctricos y normas de seguridad eléctrica
Soldador	Capacidad leer e interpretar los planos sobre el diseño de lo que es solicitado y determinar las herramientas y técnicas requeridas para el trabajo.
Operador de Grúa Torre	Curso aprobado de operador. Exámenes psicosenométricos, exámenes de aptitud para trabajo en altura y conocimiento de normas de seguridad en obras.
Técnico Electromecánico	Conocimientos teóricos y prácticos en electromecánica, capacidad de armado y desarmado de maquinaria, conocimiento en piezas y repuestos de máquinas, y capacidad para elaborar y presentar informes técnicos sobre mantención de máquinas.

Para enfrentar la escasez de ocupaciones las empresas del sector desarrollan las siguientes estrategias:

- Formación en el lugar de trabajo ante carencia de conocimientos mínimos de los postulantes.
- Búsqueda se realiza solo a través de referidos ante falta de postulantes que cumplan requisitos mínimos.
- Incremento de los salarios ofrecidos.
- Contratación de migrantes.
- Creación de base de datos con operarios que han trabajado anteriormente en la empresa para difundir vacantes en los puestos de trabajo.

A continuación, se presentan fichas resumen de cada una de las ocupaciones declaradas por las empresas como escasas.

TÉCNICO HIDRÁULICO

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Persona encargada de instalar, mantener y reparar los sistemas hidráulicos en plantas de mantenimiento de agua potable o servida. Se requiere enseñanza media completa, no hay una carrera que forme en soldadura, gasfitería, electricidad y mantenimiento de equipos hidráulicos.
- **Nivel educativo requerido:** Técnico a nivel medio.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Experiencia de dos años en trabajos afines a mantenimiento de equipos, electricidad o gasfitería.
- **Periodo inducción:** Inducción dentro de los horarios de trabajo o de manera informal entre compañeros para habituarse en las tareas, resolver problemas y desenvolverse autónomamente.
- **Capacitación:** No toman capacitaciones por falta de pertinencia y costo de oportunidad para las empresas.
- **Salarios:** El rango de salario ofrecido va entre \$700.000 y \$1.000.000.
- **Edad requerida:** No hay preferencias de edad si posee mínimo de experiencia.
- **Perfil de género:** Selección de hombres para la ocupación porque no existen mujeres que postulen y por la necesidad del uso constante de fuerza física para el trabajo.
- **Personas en situación de discapacidad:** Todas las discapacidades fueron descartadas por empleadores.
- **Causas de la escasez:** No existe oferta formativa que provea los contenidos necesarios para desarrollar la ocupación.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Contratar a personas con conocimientos transversales en soldadura y gasfitería, y luego formar en el trabajo.
- **Código CIUO 88:** 3112 - Técnico ingeniería civil.
- **Curso SENCE:** No existe plan asociado.
- **Perfil Chile Valora:** Mecánico Especialista Oleo hidráulico y Neumática.

BOBINADOR DE MOTORES

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Es la persona encargada de diagnosticar, rebobinar y reparar fallas de distintos tipos y tamaños de motores. Debe poseer conocimientos electrónicos y mecánicos y además contar con habilidades manuales. Al tratarse de un oficio no es requerido contar con un nivel educacional mínimo, para desenvolverse en las labores mencionadas.
- **Nivel educativo requerido:** Sin requisito mínimo exigido (oficio).
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Solo deseable, empresas forman para labores de la ocupación.
- **Periodo inducción:** En promedio son 6 meses dependiendo del progreso del aprendizaje.
- **Capacitación:** Formación en el trabajo, no utilizan capacitaciones por falta de pertinencia.
- **Salarios:** El rango de salario ofrecido va entre \$400.000 y \$500.000.
- **Edad requerida:** Indiferente.
- **Perfil de género:** Se seleccionan hombres por la necesidad del uso constante de fuerza física para el trabajo y mujeres no postulan a estas ocupaciones.
- **Personas en situación de discapacidad:** Todas las discapacidades fueron descartadas por empleadores a excepción de mudez o dificultad para hablar.
- **Causas de la escasez:** No existe una carrera en la educación formal que provea los contenidos necesarios para desarrollar el oficio.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** No se han implementado estrategias.
- **Código CIUO 88:** 7231 - Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor.
- **Curso SENCE:** Mecánico General de Mantenimiento.
- **Perfil Chile Valora:** Mecánico Especialista en Motores.

HOJALATERO EN DUCTOS DE AIRE

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Las principales labores se vinculan a la instalación y fabricación de piezas de transformación para ductos de aire acondicionado. Debe dominar diferentes máquinas de aire acondicionado y herramientas eléctricas, como también es clave contar con conocimientos que le permitan interpretar planos. Al tratarse de un oficio no es requerido contar con un nivel educacional mínimo.
- **Nivel educativo requerido:** Sin requisito mínimo exigido (oficio).
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Tres años de experiencia que le permitan adaptarse rápidamente en sus labores.
- **Periodo inducción:** No es relevante.
- **Capacitación:** No es utilizada en el oficio, aprendizaje se da en el lugar de trabajo.
- **Salarios:** El rango de salario ofrecido va entre \$500.000 y \$700.000.
- **Edad requerida:** Personas sobre los 30 años que gocen de salud compatible con labores del trabajo.
- **Perfil de género:** Seleccionan hombres porque no existen mujeres que postulen a esta ocupación y por la necesidad del uso constante de fuerza física para el trabajo.
- **Personas en situación de discapacidad:** La dificultad de movilidad, enfermedades psiquiátricas y dificultades para ver son descartadas, a diferencia de la dificultad para hablar, dificultad intelectual y sordera que sí son aprobadas por empresas.
- **Causas de la escasez:** No existe una carrera en la educación formal que provea los contenidos necesarios para desarrollar el oficio.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Búsqueda se realiza solo a través de referidos.
- **Código CIUO 88:** 3113 – Electrotécnicos.
- **Curso SENCE:** Servicio de Mediciones en Redes Eléctricas.
- **Perfil Chile Valora:** Especialista en Mantenimiento Subestaciones Eléctricas.

MAESTRO ELÉCTRICO

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Es la persona encargada de las instalaciones eléctricas en la construcción de edificios en hormigón. Debe ser una persona con experiencia en el oficio, con conocimientos acabados sobre voltaje, circuitos eléctricos, interpretación de planos eléctricos y normas de seguridad eléctrica. No hay exigencia de nivel educacional.
- **Nivel educativo requerido:** Sin requisito mínimo exigido (oficio).
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Debe poseer experiencia demostrable para rendir inmediatamente.
- **Periodo inducción:** No es relevante.
- **Capacitación:** No es utilizada en el oficio, aprendizaje se da en el lugar de trabajo.
- **Salarios:** El rango de salarios ofrecidos va entre los \$500.000 y \$700.000.
- **Edad requerida:** Mínimo 30 años, en la medida que es mayor se exigen más años de experiencia.
- **Perfil de género:** Preferencia por hombres para el trabajo debido a la incompatibilidad de los plazos de construcción promedio de los proyectos con permisos maternales. De igual forma señalan que hay pocas mujeres como maestras electricistas.
- **Personas en situación de discapacidad:** Son compatibles con la ocupación aquellas discapacidades que no inhabiliten trabajo manual y su capacidad visual.
- **Causas de la escasez:** Bajo interés de jóvenes para aprender el oficio.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Realizar pruebas de conocimientos prácticos en proceso de selección, incrementar salarios ofrecidos y mejorar difusión de ofertas laborales.
- **Código CIUO 88:** 7137 – Electricistas de obras y afines.
- **Curso SENCE:** Instalaciones Eléctricas Tipo F y G.
- **Perfil Chile Valora:** Instalador Eléctrico Clase D.

SOLDADOR

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Es la persona encargada de fijar piezas en obras de variado tipo. Debe ser una persona de oficio con conocimientos sobre la naturaleza de los materiales a trabajar, capaz de leer e interpretar los planos sobre el diseño de lo que es solicitado y determinar las herramientas y técnicas requeridas para el trabajo.
- **Nivel educativo requerido:** Sin requisito mínimo exigido (oficio)
- **Importancia de la experiencia en la selección:** 3 años de experiencia, debe rendir inmediatamente.
- **Periodo inducción:** No es relevante, si posee experiencia conoce labores de su oficio.
- **Capacitación:** No es utilizada en el oficio, aprendizaje se da en el lugar de trabajo.
- **Salarios:** El rango de salarios va entre los \$500.000 y \$700.000.
- **Edad requerida:** Indiferente si posee experiencia demostrable.
- **Perfil de género:** No suelen tener postulación de mujeres.
- **Personas en situación de discapacidad:** Todas las discapacidades fueron descartadas por los empleadores.
- **Causas de la escasez:** Bajo interés de jóvenes para aprender el oficio.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Búsqueda de interesados en la empresa para ser formados. Contratación de migrantes.
- **Código CIUO 88:** 7212 Soldadores y Oxicortadores.
- **Curso SENCE:** Técnicas de Soldadura por Oxigás, Arco Voltáico, Tig y Mig.
- **Perfil Chile Valora:** Soldador.

OPERADOR DE GRÚA TORRE

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Es la persona encargada de operar y manipular la grúa torre para la construcción de proyectos a distintas alturas, de acuerdo a los requerimientos de la obra. Para esta labor es necesario que la persona haya aprobado el curso de operador, los exámenes psicosenométricos, los exámenes de aptitud para trabajar en altura y tener conocimiento de normas de seguridad en obras.
- **Nivel educativo requerido:** Enseñanza media completa.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Experiencia es factor en la selección solo para quienes posean el curso de operador aprobado.
- **Periodo inducción:** Etapa de prueba de tres meses dependiendo de su adaptación.
- **Capacitación:** Formación continua para mantener conocimientos adecuados a nuevas maquinarias y normativas.
- **Salarios:** El rango de salarios va entre los \$500.000 y \$700.000.
- **Edad requerida:** No hay preferencias. El criterio es tener las capacidades para el manejo seguro de grúas.
- **Perfil de género:** No hay mujeres postulantes.
- **Personas en situación de discapacidad:** Todas las discapacidades fueron descartadas por los empleadores.
- **Causas de la escasez:** Cursos de certificación de operarios son costosos (\$600.000 a \$850.000 aprox.)
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Creación de base de datos con operarios que han trabajado anteriormente en la empresa para difundir la existencia de vacantes en el puesto de trabajo.
- **Código CIUO 88:** 8333 - Operadores de grúas, de aparatos elevadores y afines.
- **Curso SENCE:** Operador de Grúa Torre.
- **Perfil Chile Valora:** Operador de Grúa Torre.

TÉCNICO ELECTROMECAÍNICO

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Es la persona encargada del mantenimiento de maquinaria pesada, reparación y el correcto ensamblado de sus piezas. Con frecuencia se dedican a máquinas y equipos especializados para la gran minería tales como camiones tolva, retro excavadoras o bulldozers. Debe poseer conocimientos teóricos y prácticos en electromecánica, capacidad de armado y desarmado de maquinaria, conocimiento en piezas y repuestos de máquinas, y capacidad para elaborar y presentar informes técnicos sobre mantención de máquinas.
- **Nivel educativo requerido:** Educación Media Técnico Profesional mención electromecánica. Técnico Superior en electromecánica.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Mínimo de 1 año de experiencia en trabajos afines.
- **Periodo inducción:** Inducción para habituarse en sus tareas, resolver problemas y desenvolverse autónomamente. Con frecuencia este tipo de inducciones se realizan dentro de los horarios de trabajo de manera informal entre compañeros.
- **Capacitación:** Necesidad de formación continua y permanente para actualización de conocimientos sobre a máquinas y nuevas tecnologías utilizadas en la industria.
- **Salarios:** El rango de salarios va entre los \$700.000 y \$1.000.000.
- **Edad requerida:** Mínimo 25 años para contar con responsabilidad y compromiso en su trabajo.
- **Perfil de género:** Hay muy pocas mujeres que cursen esta especialidad en educación técnico profesional y en consecuencia no suelen haber postulantes mujeres para esta ocupación.
- **Personas en situación de discapacidad:** Trabajo con herramientas peligrosas y maquinaria pesada solo permitiría contratación de personas mudas.
- **Causas de la escasez:** Planes formativos sin la especialización necesaria y poco interés de jóvenes siguiendo la carrera.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Incremento de salarios y búsqueda a través de referidos.
- **Código CIUO 88:** 7241 – Mecánico electricista.
- **Curso SENCE:** Mantenimiento electromecánico de equipos industriales.
- **Perfil Chile Valora:** Mantenedor eléctrico.

4. SECTOR LOGÍSTICA

Características de los ocupados del sector

Las principales actividades que realizan las empresas del sector, tienen que ver con la recepción, movilización, y entrega de todo tipo de bienes y productos de acuerdo a las especificaciones de sus clientes. Dentro de estos servicios, se pueden clasificar a las empresas en dos tipos: aquellas que realizan servicios logísticos dentro del territorio nacional y aquellas que incluyen servicios logísticos internacionales. Ambos tipos de empresas realizan la gestión para la movilización de productos desde los centros de producción de las empresas a centros de comercialización, ya sea a través del transporte terrestre, aéreo, marítimo, cumpliendo con los requisitos y normativa nacional o internacional según corresponda. Cabe relevar que existe alta competencia entre las empresas del sector debido a la similitud de servicios que ofrecen.

En relación a las características de los ocupados del sector, cabe señalar que de acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y la Encuesta Suplementaria de Ingresos (ESI) 2017, las actividades del sector Logística están comprendidas dentro del sector Transporte y Almacenamiento.

En primer lugar, predominan los ocupados hombres, alcanzando las mujeres solamente un 15,3%. La edad promedio de los ocupados del sector es de 45,7 años. En promedio los integrantes del sector alcanzan 12 años de escolaridad, lo cual es inferior a los 12,7 años de escolaridad de los ocupados de la región. Un 21,5% de los ocupados del sector presenta educación superior completa, proporción menor al total regional donde un 33,2% completa este nivel. El ingreso por ocupación principal del sector es menor al promedio regional (\$560. 439) y un 52,3% de los ocupados cuenta con contrato indefinido.

Destaca un 28% de trabajadores por cuenta propia en el sector. Por grupo ocupacional, la mayoría de los ocupados del sector son Operadores de instalaciones y máquinas y montadores (54,8%). En segundo lugar, están los empleados de oficina (15,1%) (ENE, 2018).

Los ocupados del sector se distribuyen principalmente en ocupaciones como Conductores de automóviles, taxis y camionetas; Conductores de camiones pesados; Conductores de autobuses y tranvías; y Peones de carga (CASEN, 2017).

Brechas de capital humano

A partir de la información levantada en el sector se seleccionaron las siguientes ocupaciones escasas declaradas por las empresas: Agente de Ventas de Comercio Exterior, Asistente Contable, Conductor de Carga, Programador Logístico y Técnico en Mantenciones¹⁴. Para las empresas de este sector, el rango de nivel educacional exigido es amplio, lo que tiene que ver con la diversidad de funciones exigidas a cada ocupación identificada como escasa o crítica. Para las ocupaciones de asistente contable y técnico en mantención se requieren educación media técnico profesional. Conjuntamente, indican que preferirían contar con titulados de educación superior, sin embargo, señalan que es más probable contratar trabajadores con educación media completa dado los salarios ofrecidos.

A continuación, se exponen los principales obstáculos para reclutar trabajadores en las ocupaciones escasas del sector:

¹⁴ La homologación de la ocupación Agente de ventas en proviene de puestos de trabajo como: "Ejecutivo comercial", "Operador comercio exterior", "Customers services". La homologación de la ocupación Asistente contable en proviene de puestos de trabajo como: "Asistente financiero", "Asistente contable" y "Administrativo contable". La ocupación Conductor de carga proviene de puestos de trabajo como: "Conductor". La homologación de la ocupación Programador logístico proviene de puestos de trabajo como: "Programador". La ocupación Técnico en mantención ATM proviene de puestos de trabajo como: "Encargado de mantenciones" y "Técnicos en primera línea".

Ocupación	Obstáculos para reclutar trabajadores
Agente de Ventas de Comercio Exterior	Postulantes no cumplen con requisitos técnicos, habilidades de venta y/o dominio de inglés necesario para el trabajo.
Asistente Contable	Condiciones laborales ofrecidas son poco atractivas para los trabajadores: el salario, cargas de trabajo o la ubicación de la empresa dificultan encontrar personas para el cargo.
Conductor de Carga	Postulantes no cumplen con requisitos obligatorios para ejercer el cargo tales como licencia de conducir clase A4/A5, exámenes médicos y/o pasar test de drogas y alcohol.
Programador Logístico	Fuerte aumento en la demanda por programadores desde distintos sectores económicos. Postulantes carecen de competencias técnicas.
Técnico en Mantenición	Bajo número de postulantes que posean un título de educación media técnico profesional. Condiciones laborales ofrecidas poco atractivas.

Las habilidades críticas identificadas por las empresas se presentan por ocupación a continuación:

Ocupación	Habilidades críticas
Agente de Ventas de Comercio Exterior	Servicio al cliente, dominio de idioma inglés y conocimiento sobre regulación en aduanas.
Asistente Contable	Conocimientos técnicos de contabilidad nivel medio y uso avanzado de excel.
Conductor de Carga	Licencia de conducir clase A4/A5.
Programador Logístico	Conocimientos especializados en programación: Bootstrap, Java, Visual basics, C++, .net y/o iOS.
Técnico en Mantenición	Conocimientos en mecánica y/o electricidad de nivel medio. Habilidades interpersonales para trabajar en equipo.

Para enfrentar la escasez de ocupaciones las principales estrategias que desarrollan las empresas son:

- Búsqueda de trabajadores en la competencia y ofrecimiento de mejores condiciones laborales.
- Búsqueda de postulantes internamente en la empresa y capacitaciones de inglés.
- Aplicación de pruebas de conocimientos mínimos en proceso de selección y priorización de personas comprometidas para su formación en el lugar de trabajo.
- Externalización de los procesos de selección y mantenerlos abiertos de manera permanente.

A continuación, se presentan fichas resumen de cada una de las ocupaciones declaradas por las empresas como escasas.

AGENTE DE VENTAS EN COMERCIO EXTERIOR

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Encargado de ofrecer servicios logísticos de importación y exportación para productos por vía aérea, marítima y/o terrestre a clientes nacionales e internacionales.
- **Nivel educativo requerido:** Técnico Superior en Comercio Exterior/Internacional u Operaciones Logísticas.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Altamente deseable debido a que agentes de mayor experiencia poseen cartera de clientes más amplia.
- **Periodo inducción:** Etapa de prueba de tres meses dependiendo de su adaptación y captación de clientes.
- **Capacitación:** No indican tomar capacitaciones por falta de pertinencia y costos de oportunidad para la empresa.
- **Salarios:** El salario ofrecido inicial en \$1.000.000.
- **Edad requerida:** A partir de los 30 años debido a importancia de la experiencia en venta de servicios y atención al cliente.
- **Perfil de género:** No existe preferencia de género, sin embargo, destacan a las mujeres por buenas relaciones con clientes.
- **Personas en situación de discapacidad:** Todas las discapacidades fueron descartadas por empleadores.
- **Causas de la escasez:** Fuerte competencia con otros empleadores del sector productivo por el mismo perfil de trabajadores. Bajo dominio idioma inglés y habilidades de venta. Postulantes no cuentan con la experiencia necesaria en el rubro.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Búsqueda de agentes en la competencia y oferta de mejores condiciones laborales. Conjuntamente, búsqueda interna en la empresa y capacitaciones de inglés.
- **Código CIUO 88:** 3422 - Declarantes o gestores de aduana.
- **Curso SENCE:** Tramitador de Despacho Aduanero.
- **Perfil Chile Valora:** Tramitador Aduanero.

ASISTENTE CONTABLE

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Colaborar con la contabilidad de la empresa para tramitación de información en el SII, pago de finiquitos en notarías, pago de remuneraciones, compra y pago a proveedores y clientes, entre otros. Debe tener conocimientos sobre contabilidad, cambios por la reforma tributaria y manejo básico de excel.
- **Nivel educativo requerido:** Técnico en nivel medio en Contabilidad.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** No es determinante para proceso de selección, solo deseable.
- **Periodo inducción:** Inducción para habituarse en sus tareas, para resolver problemas y lograr desenvolverse autónomamente. Periodo de prueba de 3 meses.
- **Capacitación:** Depende de necesidades específicas de trabajadores. Mayormente son sobre dominio de excel.
- **Salarios:** El rango de salario ofrecido va entre \$300.000 y \$500.000.
- **Edad requerida:** No hay preferencias de edad. Condiciones laborales se adecúan mejor a personas bajo los 30 años.
- **Perfil de género:** Preferencia por mujeres porque tienden a ser más ordenadas y minuciosas en el trabajo.
- **Personas en situación de discapacidad:** Dificultad para ver, dificultades cognitivas y enfermedades psiquiátricas son descartadas, a diferencia de la dificultad de movilidad y mudez que sí es aprobada por empresas.
- **Causas de la escasez:** Condiciones laborales poco atractivas.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Aplicación de pruebas de conocimientos mínimos en proceso de selección y priorización de personas comprometidas para su formación en el lugar de trabajo.
- **Código CIUO 88:** 2411 – Auditor.
- **Curso SENCE:** Actividades Auxiliares de Contabilidad General y Tributaria.
- **Perfil Chile Valora:** No existe perfil asociado.

CONDUCTOR DE CARGA

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Conducción de camiones de alto tonelaje para el transporte de distintos tipos de carga dentro y fuera de la región metropolitana. Debe poseer como requisito excluyente licencia profesional A4 o A5 y aprobar exámenes periódicos de consumo de alcohol y drogas.
- **Nivel educacional requerido:** Enseñanza Media Completa.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Debe poseer experiencia de al menos 5 años en conducción de camiones de alto tonelaje.
- **Periodo inducción:** Plazos de dos semanas para habituación de rutas y labores en la empresa. Deben ser capaces de rendir inmediatamente.
- **Capacitación:** No son necesarias para sus labores.
- **Salarios:** El rango de salario ofrecido va entre \$500.000 y \$1.000.000.
- **Edad requerida:** Personas sobre 30 años por años de experiencia en la conducción.
- **Perfil de género:** Las empresas participantes manifiestan que no tienen preferencia de género, pero hay escases de mujeres que se dediquen a este trabajo.
- **Personas en situación de discapacidad:** Solo se consideran personas que posean licencias y exámenes médicos requeridos.
- **Causas de la escasez:** Incumplimiento de requisitos mínimos como licencia profesional, aprobación de exámenes de alcohol y drogas, o años de experiencia.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Externalizar los procesos de selección, mantenerlos abiertos de manera permanente y aumentar las rentas ofrecidas.
- **Código CIUO 88:** 8324 – Conductor camión.
- **Curso SENCE:** Curso Convencional Conducente a Licencia de Conductor Profesional Clase A-2 y A-5.
- **Perfil Chile Valora:** Transportista.

PROGRAMADOR LOGÍSTICO

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Encargado de desarrollar sistemas de seguimiento de transporte de carga vía terrestre por GPS de acuerdo a las necesidades de clientes. Debe poseer conocimientos de programación en distintos lenguajes informáticos tales como Bootstrap, Java, Visual basics, C++, .net y iOS.
- **Nivel educacional requerido:** Técnico superior en Informática.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** Experiencia de al menos 3 años, debe rendir inmediatamente.
- **Periodo inducción:** Inducción institucional.
- **Capacitación:** Capacitaciones permanentes para mantener vigentes conocimientos de programación.
- **Salarios:** El salario ofrecido va desde \$1.000.000.
- **Edad requerida:** No hay preferencias de edad si posee de experiencia necesaria.
- **Perfil de género:** No hay postulación de mujeres.
- **Personas en situación de discapacidad:** La mudez, dificultades cognitivas y enfermedades psiquiátricas son descartadas, a diferencia de la dificultad de movilidad que sí es aprobada por empresas.
- **Causas de la escasez:** Fuerte competencia con empleadores distintos sectores productivos por el mismo perfil de trabajadores. Falta de competencias técnicas de los postulantes.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Incrementar la difusión de sus ofertas laborales.
- **Código CIUO 88:** 2139 - Profesionales de la informática, no clasificados bajo otros epígrafes.
- **Curso SENCE:** Soporte Operacional en Plataformas Informáticas.
- **Perfil Chile Valora:** Múltiples perfiles.

TÉCNICO EN MANTENCIÓN DE ATM

- **Tareas asociadas y habilidades críticas:** Encargado de la revisión, mantención y reparación de cajeros automáticos (ATM). Deben poseer conocimientos en electrónica o mecánica general, capacidad y disposición a aprender y trabajar en equipo.
- **Nivel educacional requerido:** Técnico Medio en electrónica o mecánica.
- **Importancia de la experiencia en la selección:** No es requisito para la selección, solo deseable.
- **Periodo inducción:** Inducción para habituarse en las tareas, resolver problemas y desenvolverse con sus equipos de trabajo. Con frecuencia se realizan dentro de los horarios de trabajo de manera informal entre compañeros.
- **Capacitación:** Formación técnica especializada en operación y mantenimiento de equipos ATM.
- **Salarios:** El rango de salarios va entre los \$400.000 y \$500.000.
- **Edad requerida:** No hay preferencias de edad. Condiciones laborales se adecúan mejor a personas bajo los 30 años.
- **Perfil de género:** Escases de mujeres cursando especialidades de mecánica se refleja en falta de postulantes para este puesto de trabajo.
- **Personas en situación de discapacidad:** La dificultad para ver, enfermedades psiquiátricas y dificultades cognitivas son descartadas, a diferencia de la dificultad de movilidad que sí es aprobada por empresas.
- **Causas de la escasez:** Planes formativos sin la especialización necesaria y bajo interés de jóvenes para cursar la carrera.
- **Estrategia para enfrentar la escasez:** Incrementar la difusión de sus ofertas laborales.
- **Código CIUO 88:** 7241 – Mecánicos y ajustadores electricistas.
- **Curso SENCE:** Mantenimiento electromecánico de equipos industriales.
- **Perfil Chile Valora:** Mantenedor eléctrico.

5. HALLAZGOS TRANSVERSALES

En el levantamiento de información en las empresas fue posible identificar algunas temáticas transversales a los sectores, que no necesariamente están vinculadas a las ocupaciones escasas caracterizadas anteriormente.

Perfil de edad

Las empresas realizan una distinción entre trabajadores jóvenes y adultos, reconociendo ciertos patrones de conducta en cada grupo. Los más jóvenes fueron caracterizados como un grupo que en general presenta menores niveles de responsabilidad. Esto se expresa en el abandono repentino de sus labores y en la ausencia a entrevistas de trabajo. Por otro lado, los trabajadores adultos son caracterizados como personas con mayores niveles de responsabilidad, lo cual se asocia con sus responsabilidades familiares.

Género

En los sectores económicos estudiados predominan los trabajadores hombres. Las empresas de Logística y Mantenimiento, manifiestan su preferencia por contratar hombres antes que mujeres, por tratarse de un rubro de “hombres” caracterizado por el constante uso de la fuerza física. Así también en empresas de diferentes rubros señalan que no contratan mujeres debido a la posibilidad de permisos maternales o de cuidado familiar. En algunas empresas destacan que aun cuando no tienen preferencia por género, la mayoría de los postulantes son hombres.

Migrantes

Las empresas de los 4 sectores manifiestan que los trabajadores extranjeros se desempeñan en diferentes áreas y no existen aprehensiones para continuar seleccionándolos. Se identifica a los trabajadores migrantes como personas responsables y con mejor formación técnica que los trabajadores nacionales. Algunas empresas destacan el dominio del idioma inglés por parte de los trabajadores de nacionalidad venezolana. Desde el sector Mantenimiento en particular, se señala que los trabajadores extranjeros están dispuestos a recibir salarios más bajos en comparación a los chilenos, por lo tanto, es un grupo atractivo para las empresas del sector.

Situación de discapacidad

Es posible evidenciar que la incorporación de personas en situación de discapacidad de acuerdo a las empresas, sería factible para ocupaciones de carácter administrativo, debido a las características de las labores del resto de las ocupaciones. Uno de los obstáculos más mencionados para su contratación se relaciona con la necesidad de adaptar los

espacios físicos e infraestructura de las empresas. Respecto a la actual Ley de inclusión laboral, las empresas afectadas por la normativa se encuentran en proceso de adaptación a los nuevos requerimientos.

Habilidades y actitudes

Los empleadores consideran relevantes y buscan habilidades blandas en los trabajadores, especialmente aquellas vinculadas con la atención al cliente, trabajo en equipo, o tolerancia a la frustración. Así también existe un conjunto de actitudes valoradas en los sectores estudiados que guardan relación con la responsabilidad, puntualidad, compromiso y capacidad de aprendizaje de los trabajadores.

Capacitación

Empleadores del sector reconocieron la importancia de innovar en las metodologías y contenidos de los cursos de capacitación ofrecidos, de modo de que sean pertinentes a las contingencias que los trabajadores se enfrenten en sus labores. Además, señalan la falta de enfoque práctico y su débil coherencia con las funciones en el lugar de trabajo. En esta línea, algunas empresas manifiestan que el proceso de capacitación se vería facilitado si fuese dentro de la empresa en el puesto de trabajo.

Incorporación de nuevas tecnologías

La incorporación de nuevas tecnologías varía según sector, y según las características de las empresas. En este sentido, los empleadores señalan que la incorporación de tecnologías depende de la magnitud de la inversión y las ventajas en productividad que signifique, así como de las competencias específicas que se requieren para implementarlas. En las empresas del rubro Tecnologías de la Información y Comunicación los empleadores señalan que es primordial contar con profesionales capacitados en las nuevas tecnologías o requerimientos de robotización solicitados por los clientes. En el rubro de Logística señalan que aún no ha habido grandes cambios en su forma de operar ni tampoco en el reemplazo de trabajadores debido a la automatización, sino que solo se han mejorado los sistemas de manejo de información.

6. CONCLUSIONES

El presente estudio analizó las brechas de capital humano presente a nivel de ocupaciones, cualificaciones y habilidades en cuatro sectores económicos de la región metropolitana, detectando las principales dificultades que enfrentan los empleadores para reclutar y mantener trabajadores en ocupaciones críticas o escasas. Los obstáculos se asocian a la falta de preparación de los candidatos, a la escasa pertinencia de la oferta formativa, y a otros factores relacionados con las condiciones laborales de los puestos de trabajo o la alta competencia entre empleadores.

Las causas de la escasez y las estrategias de las empresas para enfrentarla varían entre sectores, sin embargo, hay algunos temas transversales que se presentan como desafíos para todos los rubros.

- Las empresas de menor tamaño son quienes presentan mayores dificultades para competir por postulantes y ofrecer mejores condiciones salariales, y así mismo, son las que resienten en mayor medida la ausencia de sus colaboradores, lo que dificulta su posibilidad de participación en instancias de capacitación por contar con un número reducido de trabajadores.
- Cada vez más las habilidades personales e interpersonales son altamente requeridas por los empleadores para todo tipo de ocupaciones. De acuerdo a las empresas, estas son necesarias para el buen desempeño laboral y para transferir conocimientos técnicos asociados a las labores que el trabajador debe realizar en su trabajo (aprender a aprender).
- En los sectores estudiados la mayoría de los trabajadores son hombres y en muchos casos de edad media o avanzada. El desinterés de jóvenes en ocupaciones críticas dificulta la renovación de trabajadores. De aquí que la inclusión de mujeres y jóvenes en los diferentes rubros es un desafío permanente de estos sectores.
- A partir de la nueva Ley de Inclusión Laboral, las empresas enfrentan nuevas dificultades para cumplir con los requerimientos debido a falta de postulantes. Así también la inclusión de trabajadores migrantes es valorada por los empleadores con buenos resultados.
- La incorporación de nuevas tecnologías se presenta como un desafío de mayor especialización en los trabajadores, y se requiere desde las empresas que la oferta formativa y de capacitación avance al ritmo del cambio tecnológico.

A continuación, se presentan algunas conclusiones específicas para cada sector.

Sector Tecnologías de la Información y Comunicación

En este sector los trabajadores en la región se caracterizan por ser más jóvenes y contar con mayores niveles educacionales, predominantemente hombres. Además, se observan mejores condiciones laborales que en los otros sectores en estudio, tratándose mayormente de un perfil ocupacional profesional o técnico. Sin embargo, existen dificultades para llenar las vacantes en ocupaciones críticas como desarrolladores o programadores, por la alta demanda de servicios tecnológicos desde distintos sectores económicos.

Las principales dificultades de los empleadores del sector para reclutar personal tienen que ver con la falta de actualización de los postulantes, pues el adecuado desempeño de estas ocupaciones requiere de constante capacitación por los desafíos del avance tecnológico y el requerimiento de conocimientos específicos asociados a la automatización de procesos, robótica y nuevas plataformas de acuerdo a las necesidades de los clientes. Desde el sector se constata el alto costo de la capacitación y la desactualización de la oferta formativa en relación las metodologías y lenguajes de programación requeridas por este sector productivo. Por otra parte, cada vez más se demandan habilidades blandas de los trabajadores del sector.

Como estrategias para abordar la escasez las empresas han optado por capacitar a sus trabajadores en contenidos técnicos especializados requeridos para el desarrollo de las ocupaciones y han incrementado los salarios para poder reclutar al personal.

Sector Transporte

En el sector Transporte, los desafíos se diferencian según los rubros y las ocupaciones críticas identificadas requieren diferentes perfiles. En el caso del transporte terrestre de pasajeros, la principal dificultad tiene que ver con la escasez de conductores profesionales. El alto valor de los cursos de conducción, y la avanzada edad de los conductores además del poco recambio de trabajadores, influyen negativamente en la oferta laboral. Además, cada vez más se requieren habilidades blandas de los conductores por tratarse de un servicio. La escasez de conductores es también un desafío para otros sectores como el de Logística.

En el rubro aeronáutico, el principal desafío tiene que ver con la inexistencia de una carrera técnica superior para el área de mantenimiento de aviones. Por otra parte, cada vez más se requiere de competencias como el idioma inglés y de habilidades blandas.

Sector Mantenimiento

En el sector Mantenimiento, las cifras del mercado laboral regional muestran un sector con trabajadores de mayor edad, con menor nivel educacional y menor presencia de mujeres. Así también se observa más informalidad y mayor presencia de empresas de menor tamaño, en comparación con el resto de los sectores.

La mayor demanda por servicios de mantenimiento de maquinaria u otros desde distintos sectores económicos, ha influido en el crecimiento del sector y en la mayor necesidad de trabajadores que desempeñen funciones asociadas. Esto ha resultado en la escasez de mano de obra en determinadas ocupaciones y en la alta competencia entre empleadores, lo cual pone en desventaja a las empresas de menor tamaño para atraer y retener trabajadores.

El perfil requerido en el sector por nivel educacional es de educación media, aunque a nivel de oficios, dada la escasez de ciertas ocupaciones no se exige estudios formales y se valora la experiencia. A nivel de técnicos, existen dificultades para reclutar trabajadores por la inexistencia de carreras técnicas a nivel medio y superior que cubran los requerimientos de formación de competencias del sector. Por otra parte, las capacitaciones no son bien evaluadas porque carecen de un enfoque práctico y no se consideran pertinentes a las tareas y funciones reales de los trabajos.

La introducción de nuevas tecnologías y automatización ha implicado la mayor necesidad de técnicos especializados en las empresas. En los operarios de maquinaria especializada, se requiere la aprobación de cursos o certificaciones, los cuales son de alto costo.

Como estrategia para enfrentar la escasez, las empresas se encuentran en una búsqueda permanente de postulantes, han incrementado los salarios ofrecidos, y han contratado a trabajadores migrantes. Por otra parte, se han optado por entregar formación y capacitación en el lugar de trabajo, o por financiar la certificación de sus trabajadores.

Sector Logística

Los perfiles requeridos en el sector Logística exigen como nivel educacional educación media completa. Las dificultades para reclutar trabajadores son variadas y entre ellas se encuentran desde el bajo interés por las condiciones laborales, hasta una alta competencia en el sector por el mismo perfil de trabajadores. Se trata de un sector con presencia mayoritaria de hombres entre sus trabajadores, y existen dificultades para incrementar el porcentaje de mujeres en el sector.

El incremento de empresas de importación y exportación ha elevado la competencia por Agentes de Ventas, a causa de la falta de preparación técnica en temáticas de comercio y derecho internacional, y otras habilidades y competencias como trato con el cliente y manejo de idioma inglés por parte de los postulantes. Además, en empresas de logística que operan dentro del territorio nacional, existe dificultad para encontrar Asistentes Contables, Programadores Logísticos, Conductores de Carga profesionales, y Técnicos en Mantenimiento; pues la demanda por estas ocupaciones proviene desde distintos sectores económicos.

Como estrategias para enfrentar la escasez, las empresas se encuentran en una búsqueda permanente de postulantes, apuntando a mejorar las condiciones laborales por la mayor competencia entre sectores. Por otra parte, se ha buscado reconvertir a trabajadores internamente en las empresas ante escasez en el mercado. Las capacitaciones no son bien evaluadas por los empleadores del rubro por carecer de enfoques prácticos y por la disparidad en la calidad de los cursos.

7. RECOMENDACIONES

A continuación, se entregan una serie de recomendaciones para la política pública de formación y capacitación en el trabajo.

- Vincular la oferta formativa a nivel técnico y profesional con los requerimientos de habilidades críticas por parte de los sectores productivos.
- Actualizar los programas de capacitación que se adecuen a las necesidades de los sectores productivos en función de sus ocupaciones escasas.
- Implementar programas de capacitación focalizados y adaptados a la realidad de las micro y pequeñas empresas.
- Incluir las habilidades blandas en los cursos de capacitación e incentivar la participación de las empresas en cursos especializados y con enfoque práctico.
- Incentivar la participación laboral femenina a través de cupos prioritarios en cursos de capacitación asociados a actividades económicas y ocupaciones escasas de mayor relevancia para la región. Aumentar la difusión en las empresas de los programas disponibles focalizados en este grupo.
- Incentivar y atraer la participación de jóvenes, a través de la difusión en las empresas de los programas disponibles para este grupo y focalizar su uso para la capacitación y contratación de jóvenes en áreas y ocupaciones prioritarias para cada región.
- Fomentar la incorporación de personas en situación de discapacidad en las empresas, a través de la implementación de bolsas de empleo, o ferias laborales enfocadas en la colocación de personas en situación de discapacidad; y apoyando a las empresas en la facilitación de trámites de acreditación de situación de discapacidad y con mecanismos de sensibilización para la inclusión laboral en las empresas.