

DEMANDA OCUPACIONAL  
Y COMPETENCIAS  
LABORALES

TRANSPORTE  
TERRESTRE DE CARGA  
Y  
ALMACENAMIENTO



**SINAFOCAL**  
Sistema Nacional de Formación  
y Capacitación Laboral

## FICHA TÉCNICA

---

### Elaboración

Natalia Torres  
Viviana Baez

### Revisión de tabulaciones y nomenclaturas

Margarita Fernández

### Apoyo técnico

Reinaldo Aguilera  
Patricia Ayala  
Alejandro Ríos  
Christian Silva

### Diseño de portada

Natalia Torres

Marzo 2023

Asunción – Paraguay

SINAFOCAL

[www.sinafocal.gov.py](http://www.sinafocal.gov.py)




**Título:** *Transporte Terrestre de Carga y Almacenamiento. Demanda Ocupacional y Competencias Laborales*

**Serie:** Estudios Prospectivos

### Observatorio Ocupacional

Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral

 (+595 21) 495-487 al 8.

 [observatorio@sinafocal.gov.py](mailto:observatorio@sinafocal.gov.py)

 [observatorio.sinafocal.gov.py](http://observatorio.sinafocal.gov.py)

 [Iturbe 175 esquina Eligio Ayala](#)

*Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen exclusivamente a sus autores, y no necesariamente reflejan el punto de vista del SINAFOCAL, de su directiva ni de las entidades de las que forma parte o representa.*

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre varones y mujeres es una de las preocupaciones del Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre el cómo hacerlo en nuestro idioma.

En tal sentido, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español «o/a» para marcar la existencia de ambos géneros, se ha optado por emplear el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres.

---

# Índice

---

<b>Tablas .....</b>	<b>4</b>
<b>Gráficos.....</b>	<b>5</b>
<b>Fichas ocupacionales .....</b>	<b>5</b>
<b>Siglas .....</b>	<b>6</b>
<b>Presentación .....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>9</b>
<b>Contexto .....</b>	<b>11</b>
Tendencias tecnológicas .....	13
La importancia del almacenamiento.....	16
Principales riesgos en el sistema de transporte de carga .....	17
El sector transporte y almacenamiento en la economía paraguaya .....	18
Población ocupada.....	20
Formación en el sector.....	22
Educación Técnica y Formación Profesional.....	22
Diplomados y especializaciones.....	23
Educación superior universitaria .....	24
<b>Resultados de la encuesta.....</b>	<b>25</b>
Empresas participantes.....	25
Proceso de contratación .....	26
Dificultades de contratación .....	28
Contrataciones futuras.....	30
Características ocupacionales .....	31
Ocupaciones priorizadas.....	32
Evaluación y certificación de competencias laborales.....	37
Innovaciones en el mercado laboral .....	38
Asistencia a empresas .....	40
Alianzas estratégicas .....	41
<b>Entrevistas .....</b>	<b>42</b>
Situación a nivel mundial .....	43
Paraguay ante los avances en el sector .....	44
Ocupaciones más demandadas actualmente .....	44
Nuevas Ocupaciones.....	46
Demanda futura.....	47
Tecnologías reportadas.....	48
Capacitaciones .....	51
(1) Competencias técnicas o profesionales .....	51
(2) Habilidades blandas .....	52
(3) Incursión tecnológica .....	52
(4) Fundamentos ambientales.....	52
(5) Normativa.....	52
Políticas macroeconómicas.....	53

<b>Conclusiones .....</b>	<b>57</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>59</b>
Al Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social .....	59
Al Sistema de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL) .....	59
<b>Anexos .....</b>	<b>61</b>
Anexo 1. Cuestionario de la encuesta en línea .....	61
Anexo 2. Estandarización de ocupaciones .....	68
Anexo 3. Ocupaciones reportadas en la encuesta en línea .....	68
Anexo 4. Glosario .....	70
<b>Bibliografía .....</b>	<b>71</b>

## Tablas

---

<b>Tabla 1.</b> Modelos de organización empresarial en el TAC.2020.....	12
<b>Tabla 2.</b> Población Ocupada según Rama de Actividad Económica. Año 2021 .....	20
<b>Tabla 3.</b> Población ocupada en el sector Transporte por Grupos de edad. Año 2021 .....	21
<b>Tabla 4.</b> Ingreso Mensual declarado en la Ocupación Principal. Año 2021 .....	22
<b>Tabla 5.</b> Ficha técnica del perfil profesional de «Conducción de vehículos de transporte de cargas por carretera» .....	23
<b>Tabla 6.</b> Oferta de diplomados y especializaciones .....	24
<b>Tabla 7.</b> Oferta carreras de grado y postgrado.....	24
<b>Tabla 8.</b> Empresas participantes según Clase de la actividad económica principal .....	26
<b>Tabla 9.</b> Ocupaciones más buscadas en los procesos de contratación de las Empresas participantes. Últimos 12 meses .....	28
<b>Tabla 10.</b> Principales dificultades al momento de intentar la Contratación de ocupaciones buscadas .....	29
<b>Tabla 11.</b> Vacancias generadas en las Ocupaciones más difíciles de contratar.....	29
<b>Tabla 12.</b> Top 10 de Ocupaciones más demandadas para el periodo 2022-2023 .....	31
<b>Tabla 13.</b> Ocupaciones susceptibles de Evaluación y certificación de competencias laborales. 37	
<b>Tabla 14.</b> Ocupaciones afectadas por las Innovaciones introduciéndose en el mercado nacional .....	39
<b>Tabla 15.</b> Temáticas de Alianzas con Empresas .....	41
<b>Tabla 16.</b> Ocupaciones que se intentaron contratar .....	68
<b>Tabla 17.</b> Ocupaciones más demandadas para el periodo 2022-2023.....	69
<b>Tabla 18.</b> Ocupaciones susceptibles a certificación de competencias .....	69

## Gráficos

---

<b>Gráfico 1.</b> Las 6 tendencias tecnológicas, Sector Transporte. Año 2018.....	14
<b>Gráfico 2.</b> Estructura del PIB. Año 2021.....	18
<b>Gráfico 3.</b> Estructura del Sector Servicios. Año 2021 .....	19
<b>Gráfico 4.</b> Evolución de la participación del sector Transporte en el PIB a precios constantes .	19
<b>Gráfico 5.</b> Porcentaje de Población ocupada por Sexo. Año 2021 .....	21
<b>Gráfico 6.</b> Trabajadores privados en el Sector de Transporte según Tipo de Contrato. Año 2021 .....	21
<b>Gráfico 7.</b> Trabajadores privados en el Sector de Transporte según Aporte a una caja de jubilación. Año 2021.....	22
<b>Gráfico 8.</b> Empresas participantes por Departamento .....	25
<b>Gráfico 9.</b> Tamaño de las empresas participantes.....	26
<b>Gráfico 10.</b> Intención de contratación de las Empresas participantes. Últimos 12 meses.....	27
<b>Gráfico 11.</b> Intención de contratación según el Tamaño de las empresas participantes .....	27
<b>Gráfico 12.</b> Porcentaje de empresas según cantidad de ocupaciones distintas buscadas.....	27
<b>Gráfico 13.</b> Porcentaje de Vacancias cubiertas con relación a la Vacancias generadas.....	30
<b>Gráfico 14.</b> Intención de contratación futura. Periodo 2023-2024 .....	30
<b>Gráfico 15.</b> Ocupaciones priorizadas para contratación en el periodo 2023-2024.....	31
<b>Gráfico 16.</b> Porcentaje de Empresas con Ocupaciones susceptibles de procesos de evaluación y certificación de competencias laborales.....	37
<b>Gráfico 17.</b> Porcentaje de Empresas participantes según consideración de introducción de Innovaciones en el mercado nacional.....	38
<b>Gráfico 18.</b> Áreas para Asistencia a Empresas .....	40
<b>Gráfico 19.</b> Medios preferidos por las empresas para recibir Asistencia .....	41
<b>Gráfico 20.</b> Porcentaje de empresas que considerarían establecer Alianzas estratégicas con el SINAFOCAL.....	41

## Fichas ocupacionales

---

<b>Ficha ocupacional 1.</b> Agente de distribución.....	32
<b>Ficha ocupacional 2.</b> Personal de atención al cliente de exportación.....	32
<b>Ficha ocupacional 3.</b> Auxiliar de depósito y almacenamiento .....	33
<b>Ficha ocupacional 4.</b> Conductor de camiones .....	33
<b>Ficha ocupacional 5.</b> Mecánico de camiones .....	34
<b>Ficha ocupacional 6.</b> Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística.....	34
<b>Ficha ocupacional 7.</b> Personal administrativo .....	35
<b>Ficha ocupacional 8.</b> Personal de atención al cliente en tiendas .....	35
<b>Ficha ocupacional 9.</b> Repartidor .....	36
<b>Ficha ocupacional 10.</b> Supervisor de distribución .....	36

## Siglas

---

<b>BCP</b>	Banco Central del Paraguay
<b>CNAEP</b>	Clasificación Nacional de todas las Actividades Económicas del Paraguay
<b>CNPP</b>	Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales
<b>EPHC</b>	Encuesta Permanente de Hogares Continua
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística
<b>IoT</b>	Internet de las cosas ( <i>Internet of Things</i> , en inglés)
<b>ISO</b>	Organización Internacional de Normalización ( <i>International Organization for Standardization</i> , en inglés)
<b>MEC</b>	Ministerio de Educación y Ciencias
<b>MIC</b>	Ministerio de Industria y Comercio
<b>MIPYMES</b>	Micro, pequeñas y medianas empresas
<b>MOPC</b>	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
<b>MTESS</b>	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>SINAFOCAL</b>	Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral
<b>SNPP</b>	Servicio Nacional de Promoción Profesional
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>OIT</b>	Organización Internacional del Trabajo
<b>TAC</b>	Transporte Automotor de Carga
<b>TIC</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>TRLO</b>	Familia Profesional de Transporte y Logística
<b>TMS</b>	Sistemas de Gestión de Transporte ( <i>Transport Management System</i> , en inglés)
<b>WMS</b>	Sistemas de Gestión de Almacenes ( <i>Warehouse Management System</i> , en inglés)

## Presentación

---

La creciente actividad industrial alimentada por los avances tecnológicos que permiten la aceleración de los procesos, así como el incremento del comercio electrónico generaron operaciones más apresuradas y exigentes con el fin de satisfacer la demanda de suministros de un mercado competitivo en el que la fidelización del cliente depende en gran medida de la celeridad con la que las empresas coloquen sus productos.

Por esa razón muchas de ellas, al verse rebasadas en sus capacidades de distribución, buscan la contratación de los servicios de operadores logísticos forzando a su vez la incursión de este sector en las bondades de la automatización, los métodos de digitalización, el comercio electrónico y la provisión de información en tiempo real.

De esta manera impulsan toda una industria de servicios logísticos que dadas las características de mediterraneidad e infraestructura de nuestro país se soporta principalmente en el transporte por carretera y su correspondiente complemento de almacenamiento.

Para acompañar los variados cambios, los trabajadores del sector deberán en poco tiempo transformar sus habilidades para desempeñarse en el rubro, el cual es un hecho de especial interés para el Sistema Nacional de Formación y Capacitación (SINAFOCAL), por lo que a través del Observatorio Ocupacional presenta este estudio denominado «Transporte Terrestre de Carga y Almacenamiento».

Después de todo, su objetivo principal es poner a disposición de las instituciones formadoras, las autoridades y la ciudadanía en general una herramienta válida para conocer las características que el mercado laboral buscará en sus trabajadores de manera a lograr perfeccionar las actividades del sector.

Anhelando que el documento presentado sea de utilidad para la mejora de las capacidades de los trabajadores y el desarrollo de los servicios de las empresas del sector hacemos entrega del presente documento.



Econ. Alfredo Javier Mongelós  
Secretario Técnico





## Introducción

---

Ya desde el 2018 el sector de Transporte Terrestre de Carga y Almacenamiento iba ganando destaque como un sector asociativo que brinda soporte a otros diferentes sectores tratados en estudios sobre demanda ocupacional realizados en el Departamento de Investigación.

Fue mencionado especialmente en contextos de transformaciones tecnológicas, impulsados principalmente por las restricciones de movilidad impuestas por las situaciones de la pandemia a causa de la Covid-19, dejando a la vista efectos que han puesto de relieve la importancia de las cadenas de suministro para proporcionarnos productos básicos de alimentación, limpieza y bienestar. El trascendental proceso para localizar este tipo de productos en supermercados y otras tiendas es el transporte por carretera que se vio afectado por el auge del comercio electrónico, la robotización y la automatización de los procesos.

Debido a estas circunstancias transformadoras para el futuro de los trabajadores del sector, el Observatorio ejecutó en el 2021 el estudio «Almacenamiento. Anticipación de la Demanda», donde se identificaron cambios relacionados al almacenamiento desde la perspectiva de los expertos profesionales privados, públicos y académicos.

En esta ocasión, se busca enriquecer la investigación mencionada con el presente estudio enfocado en el «Transporte Terrestre de Carga y Almacenamiento» donde se exploran las actividades del transporte por carretera, por lo que este trabajo se convierte en el complemento necesario pues incorpora además de entrevistas con referentes del sector y los resultados de una encuesta aplicada a las empresas dedicadas a esta actividad económica.

La encuesta buscó conocer aspectos como (1) Contrataciones futuras para el periodo 2023-2024; (2) competencias laborales solicitadas para las ocupaciones demandadas; (3) Innovaciones que deberían conocer los trabajadores del sector; y (4) las innovaciones en el mercado nacional que afectarían el desempeño de las tareas en todos los niveles de la cadena de suministro.

De esta forma se exploró la demanda laboral de los operadores logísticos<sup>1</sup> que en su mayoría coincidieron en remarcar el inicio de una nueva era de los servicios logísticos. Era en el que se deberán abrazar las modalidades del comercio electrónico y toda la tecnología relacionada para la concreción de las transacciones, además de potenciar los procesos de diferenciación de la competencia; todo ello atravesado por la necesidad del desarrollo de habilidades personales de trabajo colaborativo en todos los niveles de la organización.

Estas circunstancias irán modelando las tendencias del mercado de trabajo sectorial y propiciará la creación de nuevas ocupaciones a medida que las tareas de cada trabajador se van complejizando.

Es en esta nueva dinámica en la que el SINAFOCAL está especialmente interesado como organismo regulador de los procesos de la formación y capacitación laboral, de manera a proveer, tanto a las empresas como a los trabajadores, las herramientas necesarias para adaptarse exitosamente a los escenarios venideros, pudiendo contribuir desde sus roles al desarrollo del sector.

---

<sup>1</sup> El concepto de *Operador logístico* así como otros conceptos propios del sector y del estudio, pueden ser consultados en el Glosario del [Anexo 4](#).

Cabe mencionar que la metodología utilizada en los estudios del Observatorio es producto de la combinación de una encuesta a empresas y de entrevistas semiestructuradas a referentes del sector.

Por tanto, los resultados presentados pertenecen a las respuestas de 40 empresas cuyas actividades económicas se relacionan directamente con el sector estudiado, incluidas las actividades de programación informática dedicadas a proveer soluciones basadas en Sistemas de gestión del transporte y del almacenamiento y de 11 referentes que compartieron sus perspectivas desde sus experiencias laborales, gremiales, o académicas.

Es indispensable mencionar que la encuesta se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, es decir, se admitió solamente la participación de empresas de cualquier tamaño cuyas actividades principales se enmarcan en los servicios logísticos y sus derivados a las cuales se accedió por medio de la aplicación de un cuestionario en línea.

Mientras que con los informantes clave se hizo hincapié en que puedan expresar sus opiniones desde sus experiencias como expertos trabajadores del sector y no como representantes de las instituciones en las que desempeñan sus labores.

Surgió de esta manera el presente el informe, que inicia con un apartado de contexto en el cual se expresan cifras macroeconómicas e indicadores laborales del sector; continuando con los resultados obtenidos de la encuesta y de las entrevistas desarrolladas, y por último, se exponen unas conclusiones y recomendaciones que son sugerencias de acciones basadas en los hallazgos, como manera de contribución particular del Observatorio al Sistema.

Una vez más, desde el Observatorio Ocupacional, queremos expresar nuestro reconocimiento a todas las empresas que han brindado su tiempo para responder el cuestionario, así como nuestro agradecimiento a cada referente que ha accedido a las entrevistas, sin olvidar a todos los profesionales que han colaborado en las etapas de diseño y validación de los instrumentos de recolección de datos, y por último a todos los directivos y compañeros del SINAFOCAL por su constante apoyo en las tareas emprendidas por el Observatorio en la construcción del mejoramiento de la calidad de los servicios de formación y capacitación.

## Contexto

---

Con la vuelta paulatina a la normalidad tras las restricciones por motivos de pandemia y la apertura de las fronteras transcontinentales se vuelven a reenfocar las acciones en el transporte de carga naval invisibilizando la industria del transporte terrestre de cargas (Mascontainer, 2021), sin embargo, la pandemia mencionada ha demostrado durante su paso la relevancia del transporte por carretera para los países mediterráneos como el nuestro, en los cuales se puede seguir el ejemplo de ricas economías que superaron este desafío beneficiándose de las oportunidades de los mercados vecinos e invirtiendo en innovación tecnológica (Semana, 2018).

Fue justamente la dualidad entre la necesidad de inversión en tecnología y la aceleración de la transformación tecnológica la que se hizo patente en el sector, principalmente en lo que afecta a la obtención de información en tiempo real (Agustina & Montes, 2021).

A nivel mundial, el sector logístico ha sido uno de los más proclives a la adopción de nuevas tecnologías, como el *blockchain*, la internet de las cosas (*Internet of Things*, IoT en inglés), la inteligencia artificial, la robotización y la digitalización; mientras que en América Central prácticamente todo el comercio intrarregional se realiza por camión, la actividad de las cargas urbanas ha crecido notablemente, en el mundo y también en América Latina según publicaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Es así como en el año 2020 en América del Sur los camiones transportaban aproximadamente el 30% del volumen del comercio intrarregional, y el 40,0% del valor, cuando en 2016 el transporte carretero de cargas representaba en promedio el 5,7% del PIB en América Latina, alcanzando valores más elevados en algunos países como Panamá, donde representaba el 12,6% (Barbero, Fiadone, & Millán Placci, 2020).

Atendiendo a que el Transporte Automotor de Carga (TAC) brinda conectividad local, regional e internacional en las cadenas de valor, además de que tiene una función clave en la distribución de bienes en las ciudades, su desempeño es generalmente medido por su productividad y calidad de servicio haciendo referencia a su participación en el PIB, tal como lo registran las cuentas nacionales. Sin embargo, se debe considerar que se trata de un sector sumamente heterogéneo, en donde existen casi tantas posibilidades de configuraciones técnicas, operativas y empresariales de transporte por camión como clases de productos y clientes hay en el mercado (Barbero, Fiadone, & Millán Placci, 2020).

Los mismos autores señalan que el sector presenta las características de un mercado ampliamente competitivo donde la cantidad de oferentes se reduce a medida que aumenta la complejidad de las operatorias demandadas, por ello sugieren considerar otras aristas para medir el desempeño del sector, entre ellas, la alta informalidad que abarcaría entre el 20,0% y el 40,0% de las operaciones, lo que conlleva a una competencia desleal, distorsiona costos y tarifas, reduce ingresos para el sector y para el fisco, aumenta los riesgos en la seguridad vial, reduce la calidad de servicio y genera una falta de protección social para los trabajadores.

La organización empresarial sería otro factor relevante para considerar en la medición. En varios países latinoamericanos se presenta una elevada concentración de operaciones desarrolladas por operadores individuales, y en menor proporción por las grandes empresas que poseen flotas más modernas y un transporte propio. Esta dispersión pone en evidencia que los tiempos muertos resultantes de los procedimientos de carga y descarga que les impone el cargador, tienen una incidencia muy grande en la productividad de algunos segmentos de actividad del

TAC; por ello la participación en el PIB tiende a subestimar rol de las empresas mayores, pues no computa el transporte propio, que constituye aproximadamente un tercio de la actividad (Barbero, Fiadone, & Millán Placci, 2020). Las estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) muestran que en el año 2017 este modelo de las grandes empresas representaba el 18,0% de las toneladas por kilómetro (ton/k) en los países asociados, llegando a valores del 23,0%, por ejemplo, en Francia (BID, 2020).

En este sentido, los autores citados proponen una clasificación de modelos organizativos para las empresas de TAC que se puede apreciar en la **Tabla 1**

**Tabla 1.** Modelos de organización empresarial en el TAC.2020

Tipo de transportista	Características empresariales	Características de los vehículos	Mercado	Modos de Asociatividad
<b>Individual (un camión)</b>	Mínima gestión empresarial; gestión de subsistencia	Unidades viejas, con baja potencia, alto consumo de combustible y generación de emisiones. Propensas a accidentes viales	Dadores de carga, o transportistas más grandes. Generalmente en mercado spot	Mínima. Eso reduce su capacidad de negociación con los clientes, que suelen abusar (en precios y condiciones)
<b>Individuos asociados con pocas unidades (hasta 6)</b>	Generalmente con lazos familiares, similar al anterior			
<b>Transportistas medianos con varias unidades propias (entre 6 y 10)</b>	Micro Pymes. Baja formación empresarial; buen control de costos. Con personal asalariado	Unidades viejas o nuevas, según el cliente al que atiendan y a su propia disponibilidad financiera y criterios técnicos para su flota	Dadores de carga, o transportistas más grandes. Suelen tener clientes fijos que les requieren características especiales	Pueden llegar a agruparse en asociaciones empresariales locales. Los trabajadores pertenecen a los sindicatos
<b>Cooperativas de transportistas</b>	Asociación de operadores individuales que suman sus unidades para tener mayor escala.	Unidades viejas o nuevas, según el cliente al que atiendan. Recursos técnicos y financieros dependiendo de cada asociado	En general grandes clientes de granales agrícolas	Los socios de la cooperativa pueden llegar a agruparse en agremiaciones empresariales. Los empleados pertenecen a los sindicatos
<b>Transportistas grandes con múltiples unidades propias o tercerizadas</b>	Pymes con estructura empresarial completa, que operan unidades propias o contratadas	Unidades adaptadas al tipo de cliente al que atiendan, a su propia disponibilidad financiera y criterios técnicos para su flota	En general grandes dadores de cargas, con contrato de largo plazo y condiciones de servicios estrictas. Servicio expreso atienden cargas fragmentadas	Agremiación empresarial en una o varias cámaras. Los trabajadores pertenecen a los sindicatos
<b>Operadores logísticos</b>	Transportistas grandes que han ampliado su ámbito prestando servicios logísticos de almacenamiento, gestión de órdenes. Operan unidades propias y contratadas			

**Fuente:** El Transporte Automotor de Cargas en América Latina. Barbero, J. A., Fiadone, R., & Millán Placci, M. F. BID

Otra forma en la que Barbero y otros (2020) proponen medir la relevancia del sector es por su participación en la matriz de cargas, que expresa la participación de los modos de transporte en

el movimiento interurbano de mercaderías ya que su rol es dominante en el mundo, sólo desafiado por aquellos países en los que el ferrocarril ha logrado un mayor desarrollo. En América Latina ocupa aproximadamente las tres cuartas partes del movimiento doméstico de cargas, significando más del 90% de las ton/Km transportadas, es así como el TAC tiene un rol relevante en el comercio internacional, compitiendo principalmente con el transporte por agua.

Al respecto del comercio internacional, en los mercados se destaca el crecimiento de los volúmenes y la expansión de los nuevos canales de venta y distribución, particularmente en el ámbito urbano, debido al impacto del crecimiento del e-commerce, los nuevos modelos de negocio, la informalidad, y el control de las reglas de carga y descarga. Sin embargo, en cuanto a los cambios tecnológicos, estos ya están generando un impacto en el TAC que indudablemente será mayor en los próximos años.

## Tendencias tecnológicas

La tecnología es una dimensión transversal significativa dentro del sector del transporte de carga, ella se encuentra en un proceso de evolución con el principal objetivo de lograr la eficiencia no solo en la obtención de las ganancias sino también en el compromiso con la sostenibilidad y el respeto por el medio ambiente que será otro de los temas que definirán la próxima era del sector (Guía Logística y de Comercio Exterior, 2018).

Al respecto, un informe de la consultora inmobiliaria JLL, *Ships of the Future*, (Mecalux, 2022) muestra cómo aumentará la demanda de almacenes ecológicos, incluidos edificios con cero emisiones de carbono en los próximos cinco a diez años.

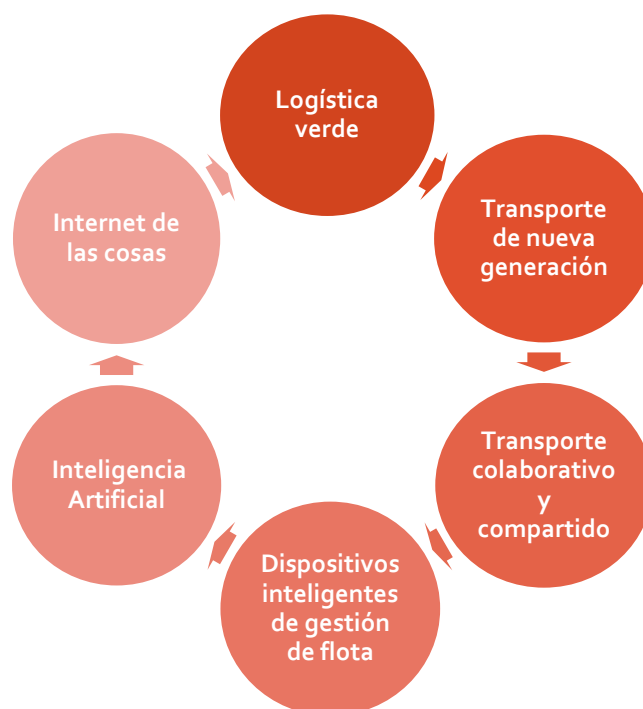
En tal contexto, surge la logística sostenible que tiene como objetivo reducir la huella de carbono, la contaminación y el desperdicio de productos en todas las etapas: desde la producción hasta el almacenamiento, la preparación de pedidos y la distribución a los clientes finales.

Considerando que el enfoque mencionado de preocupación por el cuidado del planeta es un elemento indispensable en la medición de la eficiencia futura, las organizaciones se ven enfocadas cada vez más en proyectos que puedan ayudar al medio ambiente para reducir la alta contaminación producida por el transporte, por ello visualizan a los camiones autónomos como una opción tecnológica valedera en esta contribución, así como carreteras especiales para estos camiones, que también incluyen a los transportes de cargas abocados a las entregas de pedido en vehículos menores, lo cual implica la implementación de plataformas digitales que ayuden a agilizar las gestiones de las flotas y de los conductores (Guía Logística y de Comercio Exterior, 2018).

Además, entra en escena el uso de la Inteligencia Artificial (IA) que permite la optimización de rutas y la organización de transportes de mercaderías acompañada de la IoT para el mejoramiento del flujo del tráfico (Guía Logística y de Comercio Exterior, 2018).

Sobre el punto, en el Gráfico 1, se observan las seis tendencias tecnológicas principales que potenciarán las actividades de transporte en el futuro próximo.

**Gráfico 1.** Las 6 tendencias tecnológicas, Sector Transporte. Año 2018



**Fuente:** Elaboración propia con datos de Guía Logística y de Comercio Exterior 2018.

Tales tendencias están basadas en la observación de los avances tecnológicos y la implementación que sufrió el sector con el correr de los tiempos y las encontramos definidas por la Guía Logística y de Comercio Exterior (2018) como:

1. **Logística verde:** las empresas han ido adoptando iniciativas que utilizan vehículos eléctricos y otras alternativas como las bicicletas, de forma a ayudar en la cadena de transporte en la última milla para poder compatibilizar el auge del e-Commerce y el reparto a domicilio con el objeto de reducir las emisiones de dióxido de carbono.  
Transporte de nueva generación: coches y camiones autónomos e incluso carreteras especiales para estos, en los que se pueda cargar energía con solo el rodamiento o conectarse entre sí mismos para evitar colisiones.
2. **Transporte colaborativo y compartido:** que afecta al transporte de mercaderías especialmente en los tramos finales del reparto, puesto que este modelo se centra en establecer alianzas con empresas no competidoras pero que intervienen en el proceso.
3. **Dispositivos inteligentes de gestión de flota:** trata sobre la incorporación de aplicaciones digitales que ayudan a los gestores de flota y a los conductores, pues permiten a los trabajadores completar una amplia gama de tareas en un único dispositivo, desde el mantenimiento del vehículo, a la navegación, o la gestión de las tareas diarias e incluso a aportar pruebas de entrega de paquetes.
4. **La inteligencia artificial (IA):** su uso permite la optimización de rutas, además de mejorar la organización del transporte de mercaderías al procesar datos históricos que se aprovechan gracias a su capacidad de aprendizaje.
5. **Internet de las cosas (Internet of Things, IoT):** al establecer una conexión permanente en internet se permite la automatización de vehículos, el mejoramiento de rutas y el manejo de información a gran escala facilitando el alcance de estándares altos de sostenibilidad y responsabilidad corporativa (Carsync, 2021).

Si bien no son los únicos adelantos que se vienen, sin dudas son los más importantes ya que realmente cambian de manera exponencial la concepción del transporte y la logística en todo el mundo. (Guía Logística y de Comercio Exterior, 2018)

En esa línea, según las Naciones Unidas, la mayor parte de la población mundial vive en áreas urbanas, y para el año 2050 ese número aumentará casi el 70,0%. La urbanización imparable tiene un impacto directo en el sector, por ejemplo, aumenta la demanda de suelo y el precio de construir almacenes cerca de las ciudades (Mecalux, 2022).

A raíz de ello, las tendencias que darán forma al futuro del almacenamiento se verán influenciadas por los cambios sociales, los avances en robótica y software, y las nuevas formas de trabajar como resultado de la modernización de los sistemas industriales y comerciales (Mecalux, 2022).

Así, las plataformas de micro logística, conocidas como micro almacenes de cumplimiento, ubicadas en áreas urbanas, acortan la distancia con los clientes y aceleran la entrega de pedidos. La falta de suelo industrial en las ciudades ha dado lugar a la inmobiliaria logística, un sector de la industria inmobiliaria especializado en el alquiler y venta de naves y solares industriales. La consultora Deloitte afirma que la demanda de almacenes aumentará en aproximadamente 80 millones de metros cuadrados en 2023. Ante esta falta de espacio logístico, los almacenes del futuro tendrán que encontrar soluciones para reducir la capacidad de almacenaje requerida. El estilo que seguirán estas instalaciones para optimizar el espacio pasará por apostar a sistemas de almacenaje por compresión, aprovechar al máximo la altura de la instalación e implementar software de gestión para garantizar un mayor rendimiento en el almacén (Mecalux, 2022).

La subcontratación de operaciones logísticas será otra nueva tendencia en los almacenes del futuro, ya que la gestión logística efectiva será cada vez más compleja y costosa debido al auge del comercio electrónico con el objetivo de entregas ultrarrápidas. Subcontratar la logística a un operador 3PL (logística de terceros) significa no incurrir en gastos de terrenos, estructuras edilicias o personal, siendo un experto en satisfacer las necesidades del cliente. También está ganando atención el concepto de cadena de suministro como servicio, conocido como *Supply Chain as a Service* (SCaaS), que fomenta la subcontratación de todas o parte de las funciones de gestión de la cadena de suministro a los proveedores de servicios (Mecalux, 2022).

Sobre el punto, la robotización es el producto estrella en el almacén del futuro, aumentando la productividad y eficiencia del almacén. La automatización de procesos logísticos implica la implementación de soluciones automatizadas en una o más operaciones, algunos ejemplos son mencionadas a continuación (Mecalux, 2022).

- **Recepción:** garantiza un movimiento fluido de las mercancías desde los muelles de carga hasta varias áreas de almacenamiento y/o trabajo, para ellos se necesita dotar a las terminales de sistemas automatizados de carga y descarga de camiones.
- **Almacenaje:** sistemas de almacenaje automatizados como apiladores de pallets o apiladores de cajas (pequeñas cargas) permitirán agilizar la retirada y colocación de mercancías en estanterías garantizando un funcionamiento continuo, ágil y seguro.
- **Preparación de pedidos:** la implementación de sistemas de gestión WMS (*Warehouse Management System*) optimiza las rutas de selección del operador, distribuye mercancías según necesidad y digitaliza la gestión de la información. Asimismo, los robots colaborativos (*cobots*) y las máquinas industriales como los robots

antropomórficos han mejorado el rendimiento en el proceso de preparación de pedidos, especialmente para el procesamiento de pedidos de productos pesados.

- **Transporte:** la automatización en las nuevas instalaciones permitirá la sustitución de equipos de manipulación manual por sistemas avanzados de transporte automatizado. Transportadores de pallets, vehículos de guiado automático o robots móviles autónomos son algunas de las soluciones de transporte robótico que simplifican el flujo de mercancías entre distintas zonas de un almacén o línea de producción. En las instalaciones logísticas del futuro, los drones también serán una forma de transporte para mover mercancías hacia y desde las instalaciones logísticas.
- **Gestión digital:** la gestión del almacén en tiempo real y la coordinación integral de todos los procesos jugarán un papel central en el almacén del futuro. El software de logística, como el software de gestión de almacenes, coordinan los diversos procesos que tienen lugar en un almacén, sin importar cuán complejos se vuelvan en el transcurso de algunos años.

## La importancia del almacenamiento

Como se visualiza, el almacenamiento es una actividad totalmente vinculante con las actividades de transporte, no pudiendo existir una sin la otra, es así como el almacenamiento representa un papel importante en la distribución (Bilogistik, 2021), además no debe entenderse solo como almacenar mercancías, incluye varias otras aristas que hacen a un buen servicio de almacenamiento, entre ellas la **recepción de la mercancía**; su **custodia**, facilitando su acceso y manejo; el **mantenimiento**, garantizando su seguridad y conservación; el **inventariado** de la carga y del stock disponible; el **transporte**, incluyendo la gestión del preparado, embalaje y envío al destino.

El almacenamiento así entendido mejora los plazos de entrega y reduce las pérdidas en el almacén, lo que le permite brindar un mejor servicio, mantenerse por delante de la competencia y, en última instancia, aumentar las ganancias.

Por tanto, el almacén del futuro se basará en la digitalización de todos sus procesos, buscando aumentar la productividad, reducir los costes operativos y garantizar un servicio de calidad. El crecimiento exponencial del comercio electrónico ha hecho que estos objetivos sean cada vez más difíciles de lograr a medida que aumentan los niveles de demanda de los clientes, particularmente en términos de tiempo de respuesta. Además, el análisis predictivo será la clave para predecir o estimar lo que podría suceder en función de los datos históricos, a la vez que facilitará la digitalización de la cadena de suministro y mejorará la coordinación de las diferentes etapas para aumentar la flexibilidad y satisfacer las fluctuaciones de la demanda Mecalux (2022).

En ese sentido, el futuro de los almacenes pasa no solo por la automatización de las operaciones logísticas dentro y fuera de las instalaciones, sino también por la automatización de la toma de decisiones a través de un software de gestión de almacenes, eliminando cualquier riesgo de error asociado a la manipulación manual de mercancías.

Como consecuencia, para asegurar la calidad de los flujos del proceso se promocionará la hiperautomatización, estimulando la robotización de cualquier proceso de negocio utilizando tecnologías como la inteligencia artificial en logística, *machine learning*, *big data* o *blockchain*.

Según la investigación de *Markets and Markets* (s.f.), el mercado de automatización logística crecerá aproximadamente un 10 % por año para superar los 88 billones de dólares en ingresos para 2026.



Para prever la demanda y tomar mejores decisiones, es fundamental que los almacenes sean cada vez más flexibles. Según Joakim Kembro, director del Máster en Logística y Gestión de la Cadena de Suministro de la Universidad de Lund, «una nueva generación de sistemas automatizados equipados con inteligencia artificial está cambiando el juego y ofreciendo soluciones flexibles que eran inimaginables no hace mucho».

## Principales riesgos en el sistema de transporte de carga

Teniendo en cuenta estos importantes papeles del transporte y almacenamiento, junto con los cambios a lo que serán sometidos por la influencia de los avances tecnológicos es inevitable pensar en que los mismos avances serán importantes aliados en el manipuleo diario de las mercaderías dentro del depósito, así como durante el traslado, minimizando los riesgos que se presentan en la administración de las cargas. Según la Guía Logística y de Comercio Exterior (2018). Entre estos riesgos se destacan:

- **Daños en la mercadería del cliente:** Es de vital importancia asegurar la protección de la carga de forma correcta y con nulas posibilidades de romperse.
- **Daños al equipo:** los equipos y maquinarias deben manejarse de manera adecuada y recibir el mantenimiento necesario para operar de manera segura y efectiva.
- **Daños a la propiedad:** para evitar esta situación el operador debe estar atento a que no haya deslizamientos a la hora de apilar o trasladar la carga, o que los lugares por donde circula el transporte sean los adecuados.

Además de prestar especial atención a los riesgos identificados, otro aspecto clave en la fidelización de los clientes del operador logístico son las precauciones que este tome para asegurar la carga puesta a su cuidado.

Considerando que los cuidados conforman una buena parte de la gestión del almacén y el transporte, es necesario elegir los procesos que mejor se adapten a las necesidades específicas para cada cliente, lo cual redundará en ahorro de costos para el operador logístico.

Al respecto del ahorro de costos, reducirlos puede ser la diferencia entre poder crecer o el cese del operador en casos extremos. Dentro de ese contexto en la Guía Logística y de Comercio Exterior (2018) se identificaron cinco elementos principales que permiten ahorrar costos

- **Las alianzas:** la colaboración entre firmas disminuye procesos en la cadena de suministros y los tiempos de entrega, compartiendo, tanto infraestructuras como actividades.
- **La gestión eficiente:** más conocida como *Lean Management*, implica eliminar desperdicios que aparezcan en la cadena de suministros desde que inicia el proceso hasta el producto o servicio terminado.
- **Códigos informáticos (e-Contracts):** son elementos que permiten que se articule, verifique y ejecute el acuerdo entre partes. Son seguros, transparentes, automatizados y garantizan el cumplimiento de las partes puesto que se ejecutan de forma automática.
- **Trazabilidad:** revisión completa de toda la cadena de suministro que ayuda a identificar gastos, aplicar *Lean* y captar las incidencias que se registran.
- **Utilización de tecnología portátil:** contar con un elemento móvil (smartphone o tablets) con el que almacenar y consultar toda la información necesaria, mejora la productividad y facilita la fluidez de los trabajos logísticos.

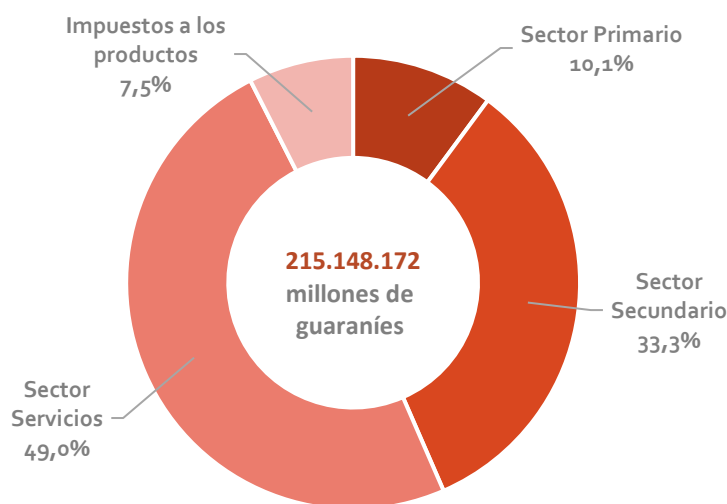
Toda empresa que logre implementar en su proceso estos elementos mencionados conseguirá que la reducción de los costos sea más factible, de tal manera a lograr ofrecer a los clientes un servicio eficiente, con costos bajos, y por qué no, ser una solución para muchas firmas, en especial, para las pequeñas y medianas empresas. (Guía Logística y de Comercio Exterior, 2018)

## El sector transporte y almacenamiento en la economía paraguaya

Paraguay en los últimos años presentó una macroeconomía sólida, en la que muestra una evolución creciente en materia económica donde la producción en términos de Producto Interno Bruto (PIB) constante se ha duplicado en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2020. Periodo en el cual presentó un crecimiento económico promedio de 4,1%, siendo esto superior al promedio de América Latina y el Caribe, que registraron un promedio de crecimiento de 2,9% (MIC, 2021).

De acuerdo con el Banco Central del Paraguay (BCP), en el año 2021 el PIB estuvo encabezado por el Sector «Servicios» con el 49,0% del peso, en el segundo lugar estuvo el sector «Secundario» con el 33,3% y en los últimos lugares se encuentran el sector «Primario» y el aporte de los «Impuestos» con 10,1% y 7,5% respectivamente. El Gráfico 2, nos muestra la distribución.

**Gráfico 2.** Estructura del PIB. Año 2021\*



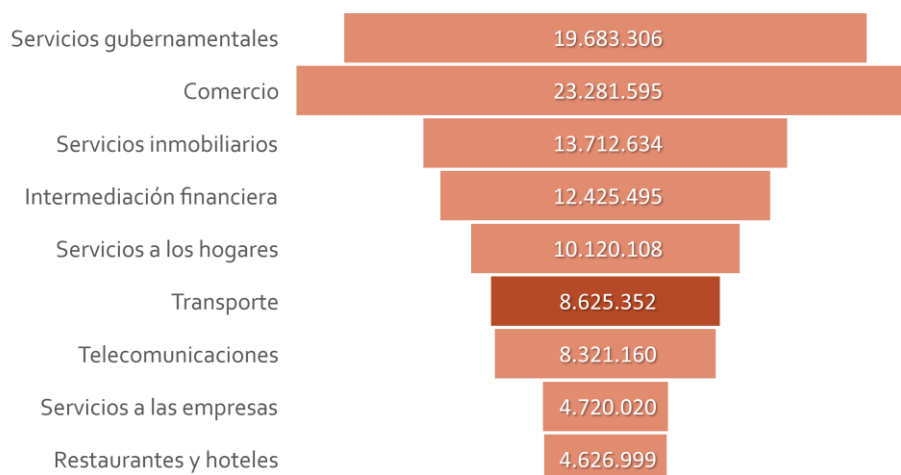
**Fuente:** Elaboración propia con datos del BCP a la fecha 14.10.2022

**Observación:** (\*) Cifras preliminares

En las estadísticas del BCP también se puede constatar que el sector Servicios registró en algunos de sus rubros un aumento de los ingresos durante la pandemia de la Covid-19.

Puntualizando el análisis en el sector estudiado se puede ver que para el año 2021 el Sector Transporte tuvo un crecimiento del 7,1% (8 625 352 millones de guaraníes) con respecto al año 2020 (8 053 838 millones de guaraníes). En el Gráfico 3, se puede identificar que el rubro de mayor peso dentro del sector Servicios fue el de Comercio con un crecimiento del 15,3% (23 281 595 millones de guaraníes), crecimiento que en gran medida impulsó el crecimiento del transporte de carga.

**Gráfico 3. Estructura del Sector Servicios (millones de guaraníes) Año 2021\***

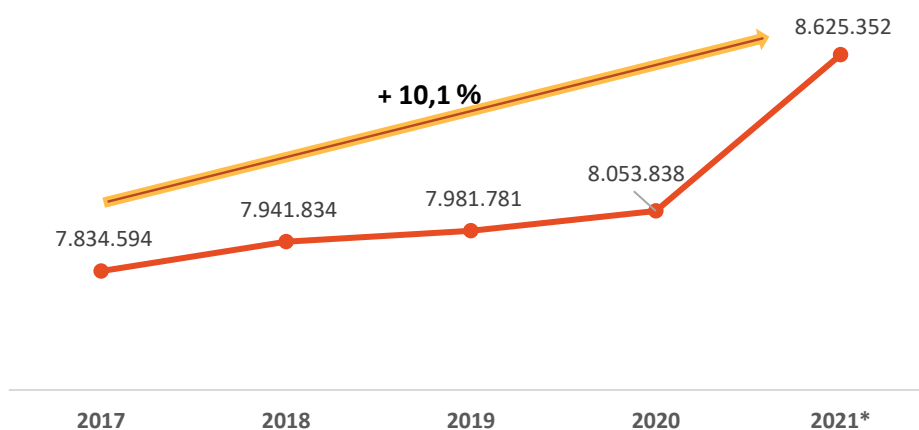


Fuente: Elaboración propia con datos del BCP a la fecha 14.10.2022

Observación: (\*) Cifras Preliminares

Según las estadísticas oficiales del BCP el sector del transporte mantuvo un comportamiento ascendente en los últimos 5 años, registrando un crecimiento total de 10,1% al término del quinquenio (Gráfico 4).

**Gráfico 4. Evolución de la participación del sector Transporte en el PIB a precios constantes (Millones de guaraníes)**



Fuente: Elaboración propia con datos del BCP a la fecha 14.10.2022

Observación: (\*) Cifras Preliminares

Las respuestas de políticas económicas expansivas permitieron atenuar los efectos económicos de la pandemia de la Covid-19 en el año 2020, así como se produjo un mayor volumen de carga, incluso en el sector de Transporte Terrestre de Carga que vino incrementando su flota de camiones desde la década del 70 al 80, donde, de tener menos de 1 000 camiones pasó a tener entre 35 000 a 40 000 camiones (DENDE, 2022).

Pero a pesar de pasar del traslado de 700 000 toneladas para fines de la década del 80, a hacerlo en niveles cercanos a 23 000 000 de toneladas en el primer semestre de 2022, demostrando un crecimiento constante tanto en el transporte fluvial como en el terrestre, el país aún carece de institucionalidad en materia de transporte multimodal y de una visión integral (DENDE, 2022).

Sin embargo, e independientemente de los números desfavorables para otros sectores durante la pandemia, se espera que el balance fiscal converja con los niveles estipulados para el 2024, en especial considerando la excepción al máximo del déficit fiscal 1,5% de la que fue beneficiario el sector por aprobación del Congreso Nacional (MIC, 2021).

## Población ocupada

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), en su publicación de «Directrices sobre la promoción del trabajo decente y la seguridad vial en el sector del transporte», menciona que el sector transporte por carretera contribuye en gran medida al crecimiento económico y la creación de empleo (OIT, 2020), por este motivo, la inversión en infraestructura vial como eje complementario es fundamental. En ese sentido encontramos que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó un crédito de US\$ 215 millones, a través de un programa de apoyo con el fin de contribuir a mejorar el nivel de servicio y la calidad de la carretera en Paraguay (BID, 2020).

Se puede mencionar además que el gobierno es consciente del importante papel que desempeña el transporte de mercaderías en la provisión de bienes básicos de manutención e insumos hospitalarios, por eso ha eximido a los de servicios transporte de la prohibición de ejecutar sus actividades como parte de su política de contención durante la pandemia por la Covid-19. Sin embargo, esta situación expuso muchas veces a los transportistas ante situaciones peligrosas durante sus viajes, incluyendo la falta de áreas de descanso y aseo por el cierre de las estaciones de servicio, hoteles y restaurantes durante la cuarentena, así como las medidas impuestas por las autoridades locales que dificultaron o incluso impidieron el paso de los transportistas por sus localidades.

Aunado a la inversión en infraestructura, otra arista importante para la mejora de la calidad es la inversión en los servicios de los trabajadores. Al respecto de los trabajadores, encontramos que según publicaciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) en el 2021 los datos de la Encuesta Permanente de Hogares Continúa (EPHC) revelan que el sector estudiado ocupaba aproximadamente a 104 845 personas, como se ve en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Población Ocupada según Rama de Actividad Económica. Año 2021

Actividad económica	Población
Agricultura, Ganadería, Caza y Pesca	683.088
Industrias Manufactureras	367.276
Electricidad, Gas y Agua	(2.798)
Construcción	303.687
Comercio, Restaurantes y Hoteles	986.368
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	104.845
Finanzas, Seguros, Inmuebles	203.916
Servicios Comunes, Sociales y Personales	506.518
<b>Total</b>	<b>3.158.496</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPHC del año 2021.

**Observación:** La cifra entre paréntesis muestran estimaciones basadas en menos de 30 casos muestrales, lo que podría considerarse como insuficiencia muestral.

Si analizamos por rangos de edad se indica que el sector está compuesto por una población trabajadora más adulta, ya que en la Tabla 3 se visualiza como en el 37,3% de los casos encontramos a personas de 15 a 29 años, en tanto que en el 62,7% están las personas de 30 años y más.

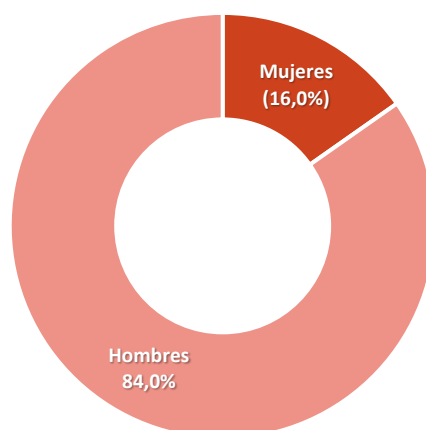
**Tabla 3.** Población ocupada en el sector Transporte por Grupos de edad. Año 2021

Grupo de edad	Cantidad de trabajadores	%
Jóvenes (15 a 29 años)	39.078	37,3%
Adulto (30 años y más)	65.767	62,7%
<b>Total</b>	<b>104.845</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPHC del año 2021.

Al respecto de la población ocupada según el sexo dentro del sector, en el Gráfico 5 se indica que existe una amplia mayoría de ocupados que son hombres con 84,0% de los trabajadores, mientras que el porcentaje de mujeres debe interpretarse con cuidado, pues presenta un recuento con insuficiencia muestral (menor de 30 casos encuestados) según criterios técnicos de la EPHC. No obstante, es innegable la brecha existente en el porcentaje de participación por sexo en las funciones operativas de este sector.

**Gráfico 5.** Porcentaje de Población ocupada por Sexo. Año 2021

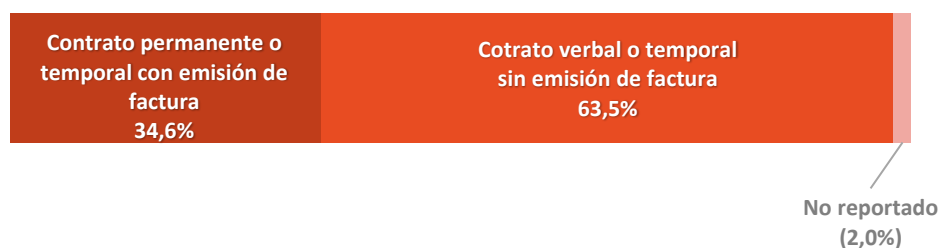


**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPHC del año 2021.

**Observación:** Las cifras entre paréntesis muestran estimaciones basadas en menos de 30 casos muestrales, lo que podría considerarse como insuficiencia muestral.

En tanto que si se examina el tipo de contrato en el Gráfico 6 se observa que la gran mayoría (63,5% aproximadamente) de las personas fueron contratadas a través de un «contrato verbal o uno escrito pero definido y sin emisión de factura legal»

**Gráfico 6.** Trabajadores privados en el Sector de Transporte según Tipo de Contrato. Año 2021



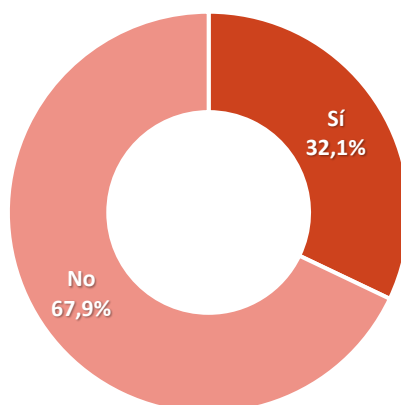
**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPHC del año 2021.

**Observaciones:**

1. Las cifras entre paréntesis indican estimaciones basadas en menos de 30 casos muestrales, lo que podría considerarse como insuficiencia muestral.
2. Se incluyen únicamente aquellos ocupados que se encuentran en relación de dependencia.

Las brechas de género y las condiciones contractuales no serían las únicas referencias que dan nociones de la vulnerabilidad de los trabajadores en este sector, también encontramos que cerca del 67,9% de personas ocupadas declararon no aportar a una caja de jubilación (Gráfico 7). Esto representa un poco más de 71 000 personas, aproximadamente, según datos de la EPH 2021. Mientras que el INE en su publicación «*Ocupación Informal 2016 – 2021*», registra en el sector Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones una tasa de informalidad cercana al 55,4% (63 163 personas, aproximadamente) de las personas ocupadas (INE, 2022).

**Gráfico 7.** Trabajadores privados en el Sector de Transporte según Aporte a una caja de jubilación. Año 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPHC del año 2021.

Por otra parte, la EPHC 2021 indica que la mitad de los trabajadores en este sector estudiado percibe alrededor de Gs. 2 500 000, mientras que el mínimo registrado es de Gs. 250 000. El detalle de las estimaciones sobre los ingresos mensuales se muestra en la **Tabla 4**.

**Tabla 4.** Ingreso Mensual declarado en la Ocupación Principal. Año 2021

Estadísticos	Monto
<b>Mediana</b>	2.500.000
<b>Moda</b>	2.000.000
<b>Mínimo</b>	250.000
<b>Máximo</b>	20.000.000

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPHC del año 2021.

Observación: Para el cálculo se excluyeron los registros cuyos ingresos se ignoraban.

## Formación en el sector

### Educación Técnica y Formación Profesional

En cuanto a la formación de los trabajadores del sector en el nivel de la Educación Técnica y Formación Profesional (ETFP), inspeccionamos el Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales (CNPP) para conocer cómo se conceptualiza la Familia Profesional. Encontramos que su denominación es «**Transporte y Logística (TRLO)**» y que incluye las actividades de transporte de pasajeros, animales y carga por sus diversas vías; férrea, carreteras, agua o aire; mientras que en cuanto a la logística comprende el depósito, almacenamiento y manipulación de cargas y despachantes de aduana.

En ese sentido en el año 2020, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social a través de la Resolución MTESS N° 1580/2020 y el Ministerio de Educación y Ciencias con la Resolución MEC N° 874/2020 aprueban el Perfil Profesional (PP) de «**Conducción de vehículos de transporte de cargas por carretera**», correspondiente a la Familia Profesional mencionada.

Ambas resoluciones, expedidas en el marco de los trabajos colaborativos, presentan la siguiente ficha técnica para el perfil señalado (Tabla 5).

**Tabla 5.** Ficha técnica del perfil profesional de «Conducción de vehículos de transporte de cargas por carretera»

Ficha técnica	
Familia Profesional	Transporte y Logística (TRLO)
Nivel de cualificación	2 (dos)
Perfil profesional	Conducción de vehículos de transporte de cargas por carretera
Código del perfil	TRLO0063_2
Competencia General	
Realizar la conducción de vehículos pesados de transporte de mercaderías por carretera, tanto de cargas generales como peligrosas o especiales, de manera segura, responsable y económica, siguiendo las instrucciones recibidas y aplicando la reglamentación vigente y normativa en materia de salud, seguridad vial y medioambiental, así mismo supervisando las operaciones de carga, descarga y manipulación de mercaderías de acuerdo con procedimientos definidos.	
Unidades de competencia	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del vehículo de transporte de cargas por carretera</li> <li>▪ Preparar el servicio de transporte</li> <li>▪ Supervisar la carga y descarga de lo transportado</li> <li>▪ Conducir vehículos por carretera con cargas generales</li> <li>▪ Transportar cargas peligrosas por carretera</li> <li>▪ Transportar cargas especiales por carretera</li> <li>▪ Actuar en caso de emergencias, accidentes o siniestros y aplicar técnicas de primeros auxilios</li> </ul>	
Módulos formativos asociados al perfil profesional	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento básico de vehículos de transporte de cargas por carretera</li> <li>▪ Planificación de servicios de transporte de cargas por carretera</li> <li>▪ Procesos de carga y descarga en el transporte por carretera</li> <li>▪ Conducción de vehículos por carretera con cargas generales</li> <li>▪ Transporte de cargas peligrosas por carretera</li> <li>▪ Transporte de cargas especiales por carretera</li> <li>▪ Primeros auxilios en emergencia, accidentes o siniestros</li> <li>▪ Comunicación y calidad en el servicio de transporte por carretera</li> </ul>	

**Fuente:** Extraído de las resoluciones MTESS N° 1580/2020 y MEC N° 874/2020

## Diplomados y especializaciones

En lo referente a los diplomados disponibles, encontramos que se enfocan más hacia la logística, tratando temas de transporte en su contenido y son de modalidad en línea (*on line*) con la expedición de certificación tanto de universidades nacionales como internacionales a través de convenios con las primeras. Entre ellos tenemos:

**Tabla 6. Oferta de diplomados y especializaciones**

Certificación	Duración	Sede educativa
Diplomado en Control, Producción y Gestión Logística	4 meses	Paraguay
Especialización Profesional en Dirección y Gestión Logística	4 meses	España
Diplomado en Gestión Logística y Transporte	3 meses	Paraguay
Diplomado en Dirección y Gestión Logística	3 meses	España
Diplomado en Logística Internacional	1 mes	Paraguay

**Fuente:** Elaboración propia con datos de los portales web de universidades paraguayas

## Educación superior universitaria

Los niveles de grados y postgrado también cuentan con ofertas de carreras y maestrías relacionadas con la logística y el transporte, tanto en universidades públicas como privadas distribuidas en sedes de Asunción, Encarnación y Ciudad del Este.

Entre las modalidades a través de las que se desarrollan, encontramos ofertas de modalidad presencial o virtual, aunque la modalidad en línea contempla algunos encuentros presenciales.

Todas coinciden en que sus egresados podrían desempeñarse con éxito en las empresas de producción o servicios tanto del sector público, privado o como profesionales independientes prestando servicios de asesoría, ya que serían capaces de diseñar y administrar áreas de compras, logística, distribución y transporte, teniendo en cuenta las normativas vigentes, las reglamentaciones nacionales e internacionales, las cadenas de suministro y de valor, la logística inversa y la protección ambiental.

En la Tabla 7 visualizamos las carreras de grado y las maestrías disponibles según la revisión de los portales web de las diferentes universidades en el territorio nacional.

**Tabla 7. Oferta carreras de grado y postgrado**

Titulación	Duración	Modalidad
Licenciado/a en Logística Global	9 semestres	En línea
Licenciado/a en Logística y Gestión del Transporte	8 semestres	Presencial
Máster en Logística, Transporte y Distribución Internacional	12 meses	En línea

**Fuente:** Elaboración propia con datos de los portales de universidades paraguayas

Como se observa, la oferta de formación para los trabajadores del sector es amplia, abarcando todos los niveles, permitiendo a la persona continuar con un itinerario formativo continuo, aspecto que es de especial interés para lograr un sistema de integrado de formación. Por ello, desde el Observatorio Ocupacional se propician los estudios que capten las necesidades del sector de manera a contribuir con las instituciones de formación y capacitación en el desarrollo de sus diseños y programas que permitan el tránsito de sus egresados entre los diferentes niveles.

En este contexto, y como complemento al estudio de «*Almacenamiento. Anticipación de la demanda*» realizado con el modelo SENAI de prospectiva en 2020, a partir del siguiente apartado, presentamos los resultados de la encuesta aplicada a empresas de los sectores de «*Transporte Terrestre de Carga y Almacenamiento*» y de las entrevistas semiestructuradas a los informantes clave que se desempeñan en las áreas pública y privada, constituyéndose en referentes del sector.



## Resultados de la encuesta

Para la ejecución de los trabajos se utilizó la combinación de dos metodologías. La primera, la ejecución de una encuesta en línea no probabilística con muestreo por conveniencia dirigida a las empresas que desarrollan sus actividades económicas dentro del sector de «**Transporte Terrestre de Carga y Almacenamiento**». La segunda, enfocada en entrevistas semiestructuradas a informantes clave, cuyos resultados se verán en el apartado «*Entrevistas*».

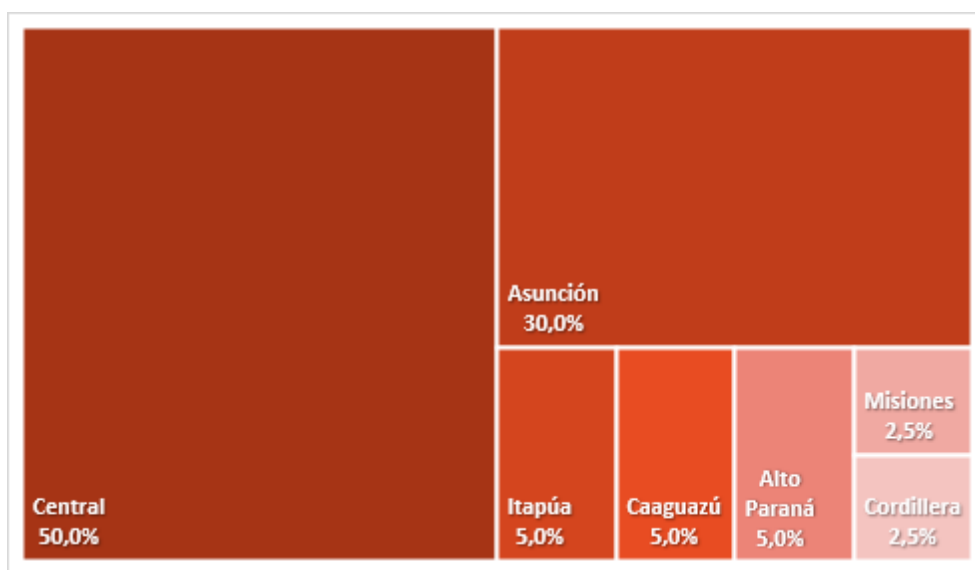
De esta manera los trabajos de recolección de datos para la encuesta en línea<sup>2</sup> a las empresas se realizaron en el mes de abril de 2022 y sus resultados se presentan en las siguientes páginas<sup>3</sup>.

### Empresas participantes

Para la aplicación del cuestionario web se invitó a participar a las empresas privadas pertenecientes al sector objetivo.

Se obtuvo la participación de **40 empresas**, de las que el **80,0%** de las respuestas se concentra en los departamentos de **Central** (50,0%) y **Asunción** (30,0%)<sup>4</sup> y con distribución similar entre otros departamentos considerados como movilizados del comercio y los servicios en el país, según se observa en el Gráfico 8.

Gráfico 8. Empresas participantes por Departamento



Entre las actividades económicas, visualizadas en la Tabla 8, a las que se dedican las entidades participantes se encuentra que aproximadamente dos tercios de estas realizan el **transporte de carga por carretera**, mientras que el 15,0% se dedica a labores en el **depósito y almacenamiento**. Cabe destacar también la aparición de las actividades de **programación informática** (2,5%), pues se identificaron empresas que ofrecen soluciones informáticas exclusivas para la gestión del transporte y de los centros de distribución. Esta estrecha relación podrá ser apreciada a lo largo de los resultados.

<sup>2</sup> La plataforma utilizada para la distribución del cuestionario en línea fue [Lime Survey](#). Una versión impresa del cuestionario web puede ser consultada en el [Anexo 1](#).

<sup>3</sup> Todos los gráficos y tablas presentados en este apartado de «Resultados de la encuesta» son de elaboración propia con los datos recolectados en el cuestionario en línea, por lo que se omite la cita de la fuente al pie de cada uno.

<sup>4</sup> Para los fines de este estudio se considera a la capital del país, Asunción, como un departamento.

Adicionalmente se puede mencionar que para la clasificación de las actividades económicas se utilizó la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del Paraguay (CNAEP 1.0) consiguiendo una desagregación a 4 dígitos, correspondiente al nivel de Clase.

**Tabla 8.** Empresas participantes según Clase de la actividad económica principal

Actividad económica	Empresas	%
Transporte de carga por carretera	27	67,5
Depósito y almacenamiento	6	15,0
Manipulación de la carga	4	10,0
Actividades auxiliares al transporte terrestre	2	5,0
Actividades de programación informática	1	2,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

En cuanto a la distribución del tejido empresarial, se consigue apreciar que las participantes son en **80,0% mipymes**, sin embargo, desagregando por tamaño se percibe que las pequeñas empresas tienen solamente 5,0 puntos porcentuales (pp) de diferencia con las grandes unidades económicas (Gráfico 9).

**Gráfico 9.** Tamaño de las empresas participantes



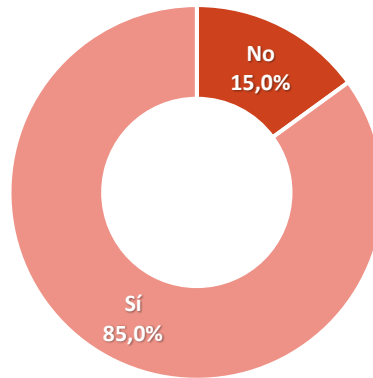
## Proceso de contratación

Se aprecia un alto porcentaje (**85,0%**) de empresas que han respondido afirmativamente sobre la realización de **procesos de contratación en los últimos 12 meses**, es decir, de mayo de 2021 a abril de 2022 que fue la duración del periodo de recolección de los datos (Gráfico 10).

Es importante mencionar que la consulta se refiere a aquellas empresas que realizaron intentos o procesos de contratación, sin considerar el resultado de estos, es decir, independientemente a si se logró o no la contratación.

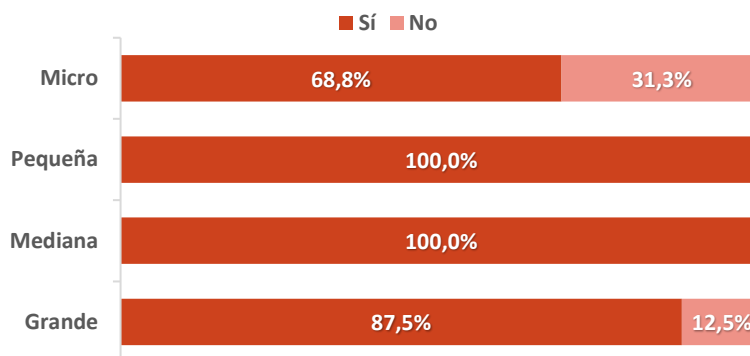
Continuando con las apreciaciones sobre el elevado porcentaje mencionado, se podría entender que este encuentra un escenario propicio en los cambios por los que atravesó el suministro de bienes y en el protagonismo que adquirió el comercio electrónico, dando estos elementos un importante aporte a los procesos de recuperación económica y a su vez reflejando tales cambios en el hecho de que las empresas de distribución registren elevadas necesidades de incrementar personal.

**Gráfico 10.** Intención de contratación de las Empresas participantes. Últimos 12 meses



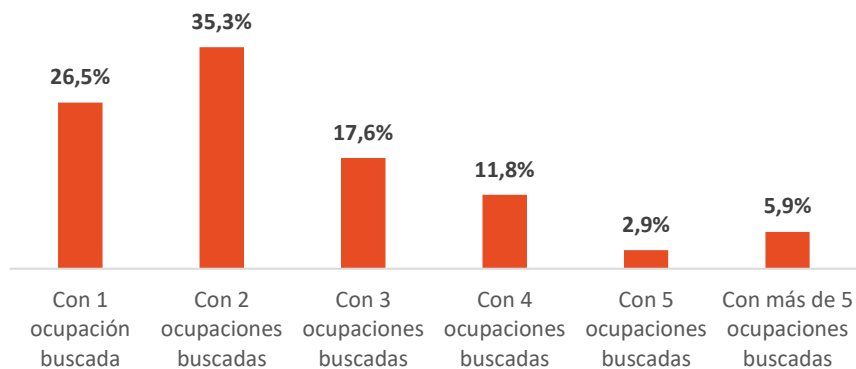
Incluso en el Gráfico 11 se ve que los altos porcentajes registrados en las intenciones de contratación de forma general se conservan si se observan las empresas por tamaño, ya que se vuelve a constatar que **la totalidad de las participantes pequeñas y medianas intentaron la incorporación de personal** a su plantel, que al menos **8 de cada 10 empresas grandes han buscado contratar** trabajadores y que las microempresas, si bien son las que en menor medida hicieron el intento de contratación, el porcentaje de estas sigue siendo alto.

**Gráfico 11.** Intención de contratación según el Tamaño de las empresas participantes



En cuanto a la demanda que tuvieron las empresas que sí reportaron búsquedas de personal, se visualiza que **35,3%** de ellas convocaron a **2 ocupaciones** distintas para ocupar sus vacantes, e incluso se encuentra que hubo reportes sobre la necesidad de contratar más de 5 ocupaciones diferentes, en el Gráfico 12 podemos ver esta información.

**Gráfico 12.** Porcentaje de empresas según cantidad de ocupaciones distintas buscadas



Considerando las respuestas dadas por la mayoría de las empresas participantes sobre sus intenciones de contratación, se indagó acerca de cuáles fueron las ocupaciones en las que realizaron sus búsquedas, encontrando que el **personal administrativo**<sup>5</sup> y los **conductores de camiones** son de las ocupaciones prevalentes entre las convocatorias. En la Tabla 9 se listan ambas junto con otras que las empresas respondientes reportaron haber buscado.

*Tabla 9. Ocupaciones más buscadas en los procesos de contratación de las Empresas participantes. Últimos 12 meses*

Ocupaciones más buscadas	
<i>(orden según frecuencia de respuesta)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Personal administrativo</li> <li>▪ Conductor de camiones</li> <li>▪ Mecánico de camiones</li> <li>▪ Personal de atención al cliente en tiendas</li> <li>▪ Vendedor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística</li> <li>▪ Encargado de depósito</li> <li>▪ Repartidor</li> <li>▪ Encargado de compilación de informaciones</li> </ul>

## Dificultades de contratación

Otro elemento para considerar en los procesos de contratación son las dificultades por las que el empleador atraviesa para lograr la contratación efectiva del personal convocado.

En este sentido, más de la mitad (**52,9%**) de las empresas buscadoras reportó haber tenido **inconvenientes en el desarrollo de sus convocatorias**, sobresaliendo entre sus dificultades la **escasez de postulantes** adecuadamente **capacitados** en temas relacionados con el puesto laboral solicitado.

Con la Tabla 10 se puede advertir que prácticamente en todas las ocupaciones buscadas la principal dificultad es lo mencionado acerca de las capacitaciones, mientras que la única en la que se reportaron inconvenientes en cuanto a los acuerdos sobre las remuneraciones fue la ocupación de Vendedor.

Sin embargo, llama la atención que para las dos ocupaciones que más se buscaron, Conductor de camiones y Personal administrativo, manifestaron por un lado que su principal dificultad fue que se presentaron postulantes sin capacitaciones adecuadas o sin experiencia, y por el otro se recibieron postulantes sobrecapacitados.

Resultaría interesante poder conocer a qué se deben estas situaciones, pero ello requiere un estudio más especializado que escapa a los límites de este. No obstante, se podrían plantear algunas alternativas de respuesta como, por ejemplo, que los postulantes, aun teniendo experiencia o capacitaciones en temas relacionados, estas no son suficientes o no están alineadas con los nuevos componentes tecnológicos; o que podrían haberse presentado postulantes que deseaban laborar en la ocupación solicitada pero que no pertenecían al sector o no se formaron en la ocupación en cuestión.

Las apreciaciones del párrafo anterior son meras especulaciones, pero se considera que podrían convertirse en interrogantes válidas a partir de los hallazgos mostrados en la Tabla 10 que ayuden en los procedimientos de planificación de diseños curriculares o actualización del contenido de la oferta formativa.

<sup>5</sup> Una agrupación de los puestos incluidos como *Personal administrativo*, puede consultarse en el [Anexo 2](#).

**Tabla 10. Principales dificultades al momento de intentar la Contratación de ocupaciones buscadas**

Ocupaciones	Principales dificultades					Recuento
	Escasez de postulantes con capacitaciones adecuadas	Escasez de postulantes con experiencia laboral	Insuficiente remuneración ofrecida	No se presentaron postulantes	Postulantes sobrecualificados	
Atención al cliente de exportación	X	X				2
Conductor de camiones	X	X			X	3
Instalador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	X					1
Mecánico de camiones	X	X		X		3
Operador de cargas		X				1
Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	X					1
Personal administrativo	X	X			X	3
Personal de atención al cliente en tiendas	X	X				2
Repartidor	X					1
Supervisor de distribución	X					1
Vendedor			X			1
<b>Recuento</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

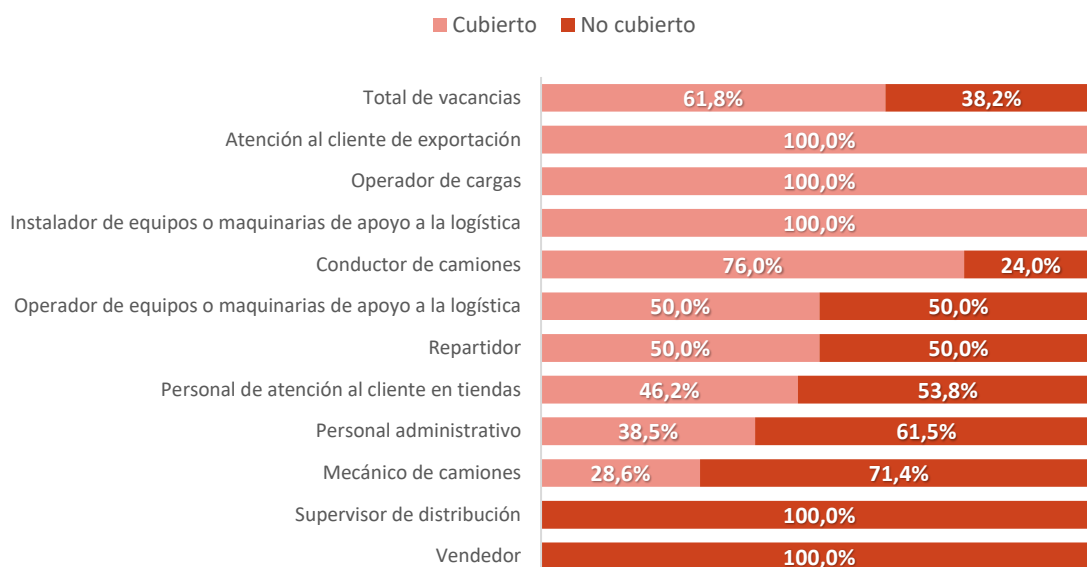
Pese a las dificultades manifestadas, a las empresas buscadoras de personal en general no les fue tan mal cubriendo sus vacancias, ya que en la Tabla 11 se percibe que en las **11 ocupaciones** que tuvieron dificultades de contratación se contrataron **94 puestos laborales** de las **152 vacancias generadas**, lo que equivale a que **6 de cada 10 puestos** en las empresas consiguieron ser **cubiertos**.

**Tabla 11. Vacancias generadas en las Ocupaciones más difíciles de contratar**

Ocupación	Empresas	Vacancias	Cobertura
Conductor de camiones	10	75	57
Repartidor	1	20	10
Personal de atención al cliente en tiendas	2	13	6
Personal administrativo	5	13	5
Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	2	12	6
Mecánico de camiones	3	7	2
Instalador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	1	5	5
Supervisor de distribución	1	3	0
Personal de atención al cliente de exportación	2	2	2
Operador de cargas	1	1	1
Vendedor	1	1	0
<b>Cantidad de ocupaciones con dificultades de contratación = 11</b>	<b>18</b>	<b>152</b>	<b>94</b>

Adicionalmente se consultó el nivel de cobertura de cada ocupación encontrando, como muestra el Gráfico 13 que, en las ocupaciones de **Mecánico de camiones**, **Supervisor de distribución** y **Vendedor** son en las que **menos o ninguna cobertura** de vacancias alcanzaron las empresas convocantes.

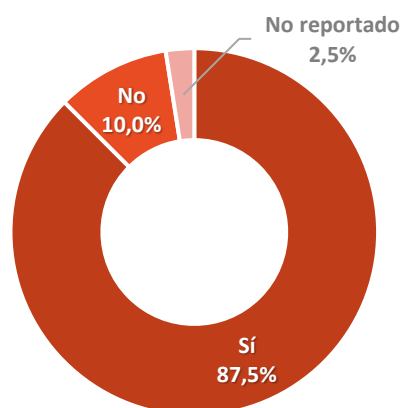
**Gráfico 13. Porcentaje de Vacancias cubiertas con relación a la Vacancias generadas**



## Contrataciones futuras

Se debe mencionar además que, por más que las empresas participantes lograron un importante nivel de cobertura de sus vacantes desde mayo de 2021 a abril de 2022, continuarán en la búsqueda de personal para el periodo 2023-2024. Ante tal situación se visualiza en el Gráfico 14 que el **87,5%** de ellas **planea contratar** personas para el periodo mencionado.

**Gráfico 14. Intención de contratación futura. Periodo 2023-2024**



Entre las ocupaciones que serán demandadas en el futuro próximo, se encuentran tanto aquellas que tuvieron dificultades de contratación con una nula cobertura de vacancias como lo son el **Vendedor** o el **Supervisor de distribución**, como aquellas que lograron altos porcentajes de cobertura en el intento pasado a pesar de también presentar dificultades en su contratación, por ejemplo: **Conductor de camiones**.

Una lista de las principales ocupaciones demandadas se detalla en la Tabla 12 y cabe destacar que en las **10 ocupaciones** listadas se concentra el **93,8%** de todas las vacancias que se generarían de concretarse los planes de contratación de las empresas participantes.

**Tabla 12.** Top 10 de Ocupaciones más demandadas para el periodo 2022-2023<sup>6</sup>

Ocupación	Empresas	Demanda
<i>(Pregunta de respuestas múltiples ordenadas según demanda)</i>		
Conductor de camiones	18	72
Agente de distribución	2	30
Repartidor	3	29
Personal administrativo	18	28
Mecánico de camiones	7	15
Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	2	10
Auxiliar de depósito y almacenamiento	2	10
Supervisor de distribución	4	6
Cobrador	2	6
Personal de atención al cliente en tiendas	4	5
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>211</b>

## Características ocupacionales

Teniendo en cuenta la cantidad declarada de puestos vacantes que se generarían en las empresas participantes del sector de Transporte Terrestre de Carga y Almacenamiento resulta importante identificar los requisitos más relevantes buscados por las empresas para cubrir cada puesto laboral.

Conocer cuáles son estas características que parten de las necesidades del sector permitiría la mejora de la oferta formativa vigente e incluso la planificación de nuevos programas más ajustados a la demanda futura, así como la organización de los trabajadores sobre en cuáles ocupaciones incursionar o especializarse.

En este sentido, se ha pedido a las participantes que señalen las ocupaciones prioritarias para la contratación futura, pudiendo estas especificar hasta tres más importantes de contratar, 12 de las que lograron ser detectadas por las empresas se muestran en el Gráfico 15.

**Gráfico 15.** Ocupaciones priorizadas para contratación en el periodo 2023-2024  
(Pregunta de respuesta múltiple)



<sup>6</sup> Otras ocupaciones demandadas para el periodo 2023-2024 pueden ser consultadas en el [Anexo 3](#).

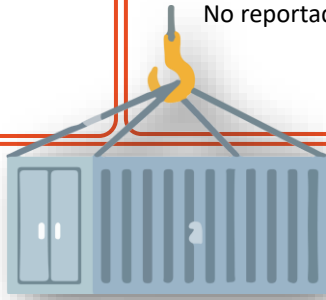
## Ocupaciones priorizadas

Partiendo de las ocupaciones priorizadas para la contratación futura, a continuación, se presentan las fichas ocupacionales de las mayormente demandadas, según aquellas para las que las unidades participantes han podido proporcionar información.

### Ficha ocupacional 1. Agente de distribución

<b>Agente de distribución</b>	
<b>Competencias técnicas y profesionales específicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Manejo básico de computadora [ofimática]</li><li>▪ Manejo avanzado de hojas de cálculo</li><li>▪ Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) [manejo de software especializado, programación, redes, etc]</li><li>▪ Empleo de técnicas de ventas</li><li>▪ Administración de sistema de gestión y operación logística</li></ul>	<b>Nivel educativo mínimo</b>  Estudiante de la Educación Universitaria de Grado (Licenciatura o equivalente)
<b>Debe conocer/manejar:</b>  <b>Nuevos equipos o maquinarias</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lector de código de barras</li><li>▪ Lectores de código QR</li></ul> <b>Nuevos procesos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Actualización de normas ISO aplicadas al transporte de cargas nacional e internacional</li><li>▪ Modelos de gestión por resultados</li></ul>	<b>Nuevos softwares</b> Sistemas TMS ( <i>Transportation Management System</i> ) 

### Ficha ocupacional 2. Personal de atención al cliente de exportación

<b>Atención al cliente de exportación</b>	
<b>Competencias técnicas y profesionales específicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Básicas [comprensión lectora, escritura, cálculos matemáticos básicos]</li><li>▪ Manejo básico de computadora [ofimática]</li><li>▪ Manejo avanzado de hojas de cálculo</li></ul>	<b>Nivel educativo mínimo</b>  No reportado
<b>Debe conocer/manejar:</b>  <b>Nuevos softwares</b> Sistemas TMS ( <i>Transportation Management System</i> )	



## Auxiliar de depósito y almacenamiento

### Competencias técnicas y profesionales específicas

- Básicas [comprensión lectora, escritura, cálculos matemáticos básicos]
- Manejo básico de computadora [ofimática]

### Nivel educativo mínimo

Egresado de la Educación Media, preferentemente del Bachillerato Científico



### Debe conocer/manejar:

#### Nuevos equipos o maquinarias

- Lector de código de barras
- Lector de identificación por radiofrecuencia (Lector RFID)

#### Nuevos softwares

- Sistemas WMS (Warehouse Management System)

**Otros requisitos:** Contar con experiencia laboral

## Conductor de camiones



### Competencias técnicas y profesionales específicas

- Conducción de camiones de gran porte
- Conocimiento en mecánica de vehículos de gran porte
- Manejo de equipo y maquinarias para el apoyo a la logística
- Manejo de leyes de tránsito

### Debe conocer/manejar:

#### Nuevos equipos o maquinarias

- Actualización de componentes electrónicos en camiones de carga

#### Nuevos procesos

- Actualización de normas ISO aplicadas al transporte de cargas nacional e internacional

#### Nuevos softwares

- Sistema de rastreo y trazabilidad en tiempo real
- Software de ruteo para flotas
- Sistemas TMS (Transportation Management System)

### Habilidades blandas o socioemocionales

- Habilidades para el trabajo en equipo
- Honestidad
- Pensamiento analítico
- Proactividad
- Responsabilidad
- Tolerancia a la frustración y/o al estrés

### Certificados y licencias

- Certificado de antecedentes policiales, de la Policía Nacional
- Certificado de entrenamiento en habilidades blandas, de Institutos de Formación y Capacitación Laboral
- Certificado de transporte y manipuleo de cargas peligrosas, del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) o de la Dirección Nacional del Transporte (DINATRAN)
- Licencia de conducir profesional clase A, B o B superior, expedida por las Municipalidades

### Nivel educativo mínimo

Egresado de la Educación Media, preferentemente de los bachilleratos:

- Científico
- Técnico en electromecánica
- Técnico en mecánica general

**Otros requisitos:** Contar con experiencia laboral

## Mecánico de camiones

### Competencias técnicas y profesionales específicas

- Manejo de sistemas especializados de gestión del transporte

### Nivel educativo mínimo

Egresado de la Educación Media, preferentemente de los bachilleratos:

- Científico
- Técnico en electromecánica
- Técnico en mecánica general

### Certificados y licencias

- Certificado de mecánico de vehículos de motor, de Institutos de Formación y Capacitación Laboral
- Licencia de conducir profesional clase A, expedida por las Municipalidades



**Otros requisitos:** Contar con experiencia laboral

## Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística

### Competencias técnicas y profesionales específicas

- Manejo básico de computadora [ofimática]
- Conocimiento de sistemas WMS (*Warehouse Management System*)
- Manejo de equipos y maquinarias para el apoyo a la logística

### Nivel educativo mínimo

Estudiante de la Educación Media. Tipo de Bachillerato: Indistinto



### Certificados y licencias

- Certificado de operador de máquinas pesadas, de Institutos de Formación y Capacitación Laboral
- Licencia de conducir profesional clase B, expedida por las Municipalidades

**Debe conocer/manejar:**

### Nuevos equipos o maquinarias

- Apilador eléctrico

### Personal administrativo

#### Competencias técnicas y profesionales específicas

- Manejo básico de computadora [ofimática]
- Manejo avanzado de hojas de cálculo

#### Habilidades blandas o socioemocionales

- Capacidad para mantener el orden
- Compromiso
- Honestidad
- Proactividad
- Responsabilidad

#### Nivel educativo mínimo

Estudiante de la Educación Universitaria de Grado (Licenciatura o equivalente)

#### Certificados y licencias

- Certificado de operador avanzado de computadoras, de Institutos de Formación y Capacitación Laboral

#### Debe conocer/manejar:

##### Nuevos equipos o maquinarias

- Sistemas TMS (*Transportation Management System*)



**Otros requisitos:** Contar con experiencia laboral

### Personal de atención al cliente en tiendas

#### Habilidades blandas o socioemocionales

- Capacidad de relacionamiento con el cliente
- Claridad de expresión
- Habilidad para el trabajo en equipo
- Pulcritud y prestancia
- Tolerancia a la frustración y/o al estrés

#### Nivel educativo mínimo

Estudiante de la Educación Universitaria de Grado (Licenciatura o equivalente)

#### Debe conocer/manejar:

##### Nuevos softwares

- Sistema de rastreo y trazabilidad en tiempo real
- Sistemas contables y financieros para la empresa



**Otros requisitos:** Contar con experiencia laboral

## Repartidor

### Habilidades blandas o socioemocionales

- Capacidad de resolución de problemas
- Claridad de expresión
- Compromiso
- Responsabilidad

### Nivel educativo mínimo

Egresado de la Educación Media, preferentemente del bachillerato:

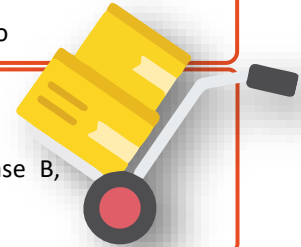
- Científico

### Otros requisitos

Contar con experiencia laboral

### Certificados y licencias

- Licencia de conducir Profesional Clase B, expedida por las municipalidades



## Supervisor de distribución

### Competencias técnicas y profesionales específicas

- Básicas [comprensión lectora, escritura, cálculos matemáticos básicos]
- Manejo básico de computadora [ofimática]
- Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) [manejo de software especializado, programación, redes, etc]
- Manejo avanzado de hojas de cálculo
- Aplicación de modelos de gestión enfocados en la calidad
- Aplicación de técnicas de operaciones logísticas de transporte terrestre de carga
- Uso de TIC aplicadas al monitoreo y control de procesos logísticos
- Administración de sistema de gestión y operación logística

### Nivel educativo mínimo

Estudiante de la Educación Universitaria de Grado (Licenciatura o equivalente)

### Debe conocer/manejar:

#### Nuevos softwares

- Softwares para el trabajo colaborativo en la nube
- Sistemas TMS (*Transportation Management System*)

#### Nuevos procesos

- Actualización de normas ISO aplicadas al transporte de cargas nacional e internacional
- Modelos de gestión por resultados



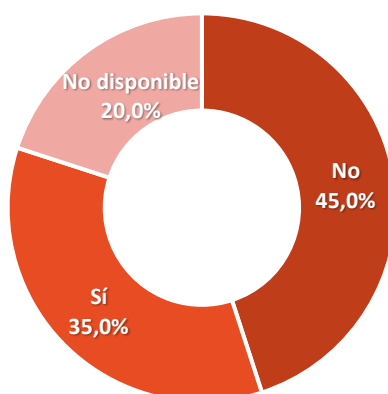
## Evaluación y certificación de competencias laborales

A pesar de que varias empresas participantes han manifestado que un requisito importante para la contratación futura de ocupaciones sería que el postulante posea certificaciones de formación en los ámbitos tanto técnicos como en habilidades blandas, otras han señalado que una necesidad elemental es que los candidatos tengan experiencias laborales previas en puestos relacionados sin que consideren la formación comprobada.

En este sentido, se ha consultado si además de convocar a nuevo personal con esta última característica de experiencia previa sin formación, la empresa ya tiene dentro de su plantel personas con experiencia laboral suficiente que podrían ser **sujetos de los procesos de evaluación y certificación de competencias laborales**, esto es que, debido a la experiencia empírica que poseen se les apliquen pruebas prácticas y teóricas para otorgarles una certificación de sus conocimientos y habilidades.

Ante tal consulta, **casi la mitad** de las empresas encuestadas respondió que **no posee personal** con esa característica, sin embargo, una importante parte de ellas no ha sabido especificar sobre la relación de certificación-experiencia de sus trabajadores. La distribución de las respuestas puede consultarse en el siguiente gráfico.

**Gráfico 16.** Porcentaje de Empresas con Ocupaciones susceptibles de procesos de evaluación y certificación de competencias laborales



Por su parte, en la Tabla 13 se muestran las ocupaciones a las que corresponderían las respuestas del **35,0%** de empresas que respondió **tener trabajadores susceptibles de evaluaciones para certificar sus competencias laborales**.

**Tabla 13.** Ocupaciones susceptibles de Evaluación y certificación de competencias laborales

<b>6</b> <b>ocupaciones</b> <i>(ordenadas según la frecuencia de reporte)</i>	▪ Personal administrativo
	▪ Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística
	▪ Conductor de camiones
	▪ Encargado de la flota
	▪ Encargado de depósito
	▪ Vendedor

Una cuestión que acotar sobre las ocupaciones de la Tabla 13 es que, para aquellos puestos de *Personal administrativo, Operador de equipos y maquinarias de apoyo a la logística, Conductor de camiones y Vendedor*, las empresas sí solicitarían la presentación de certificaciones o licencias para contrataciones futuras, por lo que podría entenderse que la cantidad demandada de

certificaciones en estas ocupaciones sería mayor a la de las personas para la cobertura de vacancias en el periodo 2023-2024.

## Innovaciones en el mercado laboral

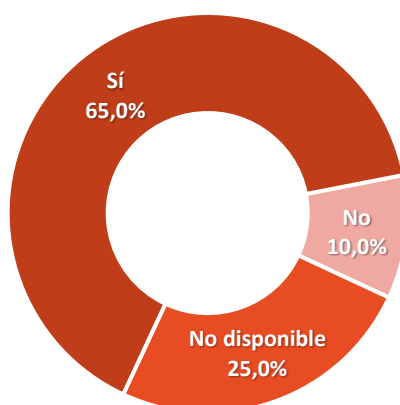
La irrupción de la tecnología es un elemento que ha incrementado en gran medida el flujo de actividades del sector de transporte de carga por carretera y almacenamiento, pues gracias a los nuevos procesos de comercialización y las ventajas que ofrecen la robotización y la automatización se brinda un servicio más veloz, a la vez que genera un mayor control sobre las mercaderías, la optimización de rutas y la precisión en la identificación de fallas, lo que agrada al cliente permitiendo su fidelización.

Sin embargo, para la aplicación de muchas innovaciones se requiere la actualización y/o transformación de las habilidades de los trabajadores de manera a que estos no sean desplazados en sus puestos laborales si no que puedan ver en la utilización de las nuevas tecnologías una herramienta que agilice su labor, en otras palabras, una ocupación puede verse afectada en forma positiva o negativa por la introducción de algún avance tecnológico según cómo se adapte a él.

En este contexto consultamos a las empresas encuestadas su perspectiva sobre la afectación de algunas tecnologías que van introduciéndose en el mercado paraguayo en las ocupaciones que ellas consideran que serían las más sensibles a los cambios.

Sin que necesariamente las empresas adopten la innovación en sus operativas, el **65,0%** de las participantes opinó que **se están introduciendo nuevas tecnologías en el sector** (Gráfico 17).

*Gráfico 17. Porcentaje de Empresas participantes según consideración de introducción de Innovaciones en el mercado nacional*



Las dos tecnologías que afectarían a más cantidad de ocupaciones serían los **Sistemas de rastreo y trazabilidad en tiempo real** y la **analítica de datos** aplicada al transporte, ambas tendrían sus efectos sobre **8 de las 22 ocupaciones** reportadas. Mientras que la ocupación cuyas funciones estarían afectadas por mayor cantidad de innovaciones sería la de **Conductor de camiones**, siendo susceptible a los cambios provocados por **6 de las 10 nuevas tecnologías** identificadas.

Otras tecnologías que provocarían cambios en las tareas de varias ocupaciones pueden ser consultadas en la Tabla 14.

**Tabla 14.** Ocupaciones afectadas por las Innovaciones introduciéndose en el mercado nacional

Ocupaciones Afectadas	Nuevas tecnologías										Recuento
	Análítica de datos	Biocombustibles	Ciberseguridad en transporte	Comercio electrónico	Drones	Sistema de rastreo y trazabilidad en tiempo real	Sistemas TMS	Sistemas WMS	Tecnología RFID	Vehículos eléctricos	
Agente de mantenimiento y atención postventa							X	X			1
Analista de datos						X					1
Analista de sistemas informáticos	X										1
Auxiliar de depósito y almacenamiento									X		1
Ayudante de mecánico de camiones	X										1
Cajero									X		1
Conductor de camiones	X	X				X	X		X	X	6
Desarrollador o programador de sistemas	X										1
Encargado de compilación de informaciones	X										1
Encargado de depósito								X	X		1
Encargado de flota	X	X	X			X			X		5
Guardia de seguridad					X						1
Jefe de logística							X				1
Mecánico de camiones	X										1
Operador de cargas						X					1
Personal administrativo			X			X	X		X		4
Personal de atención al cliente de exportación	X										1
Personal de atención al cliente en tiendas				X							1
Repartidor				X	X	X					3
Supervisor de distribución						X	X				2
Técnico de mantenimiento de equipos o maquinarias de apoyo a la logística			X								1
Vendedor				X		X					2
<b>Recuento</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	



## Asistencia a empresas

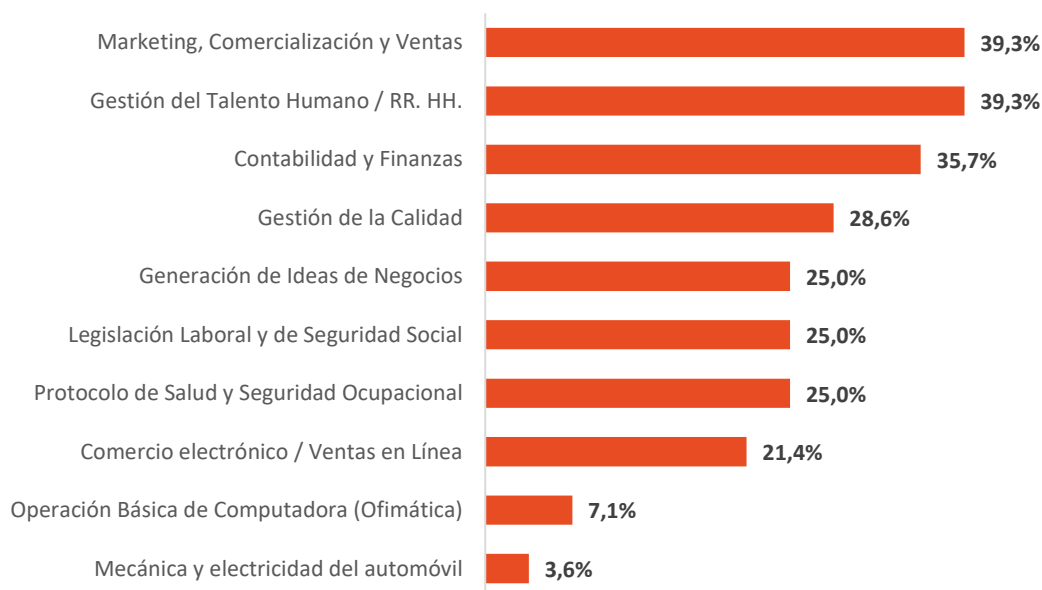
El SINAFOCAL como Sistema, está orientado a brindar servicios a la ciudadanía en diferentes ámbitos de la formación y capacitación laboral, entre ellos se pueden citar:

- la ejecución de acciones formativas (cursos),
- la supervisión de las acciones formativas impartidas por instituciones públicas y privadas,
- la asistencia técnica a profesionales independientes y unidades económicas de producción de bienes y servicios,
- el apoyo al fortalecimiento metodológico, técnico y de infraestructura de las instituciones de formación y capacitación laboral,
- la colaboración en el desarrollo y difusión de investigaciones sobre el mercado laboral.

En busca de dar curso a los servicios mencionados, se consultó a las empresas participantes si estarían interesadas en recibir asistencia, a lo que el **70,0%** de ellas respondió de forma **positiva**, al tiempo que seleccionaban áreas como **Marketing, Comercialización y Ventas** o **Gestión del Talento Humano / RR. HH.** como a las más útiles para sus actividades (Gráfico 18).

Se observa que las principales áreas reportadas están relacionadas con actividades de gestión del negocio, legislaciones y temas administrativos, lo cual adquiere relevancia al recordar que, en la mayoría de las consultas realizadas sobre las contrataciones futuras, la necesidad de cubrir puestos de personal administrativo con trabajadores calificados fue constante.

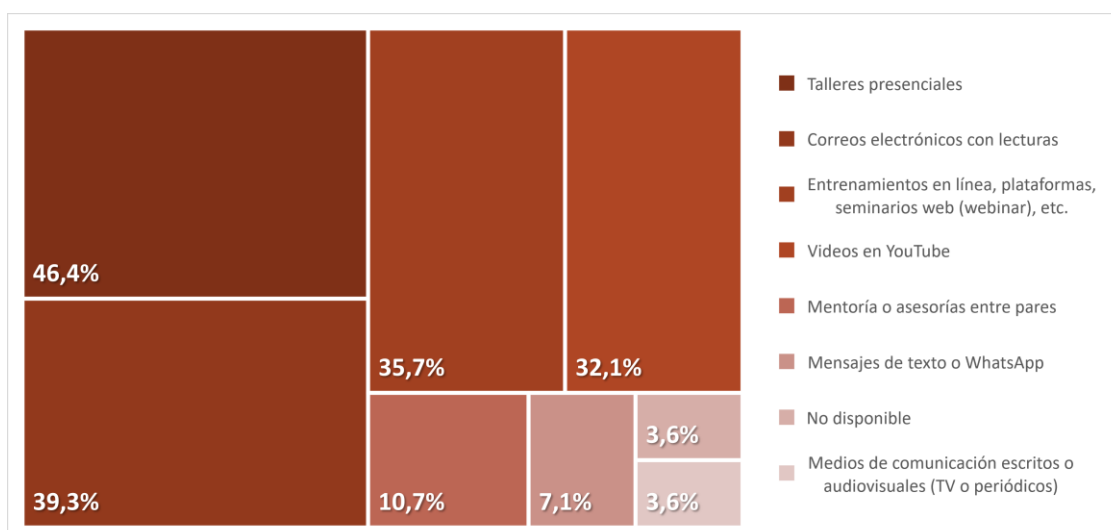
**Gráfico 18.** Áreas para Asistencia a Empresas  
(pregunta de respuestas múltiples)



De manera complementaria al área en que las empresas participantes desean recibir asistencia, se indagó cuáles serían los medios referidos para acceder a ellas, donde se constató que los **talleres presenciales** son los preferidos por casi la mitad de las empresas (**46,4%**) según se observa en el Gráfico 19.



Gráfico 19. Medios preferidos por las empresas para recibir Asistencia



## Alianzas estratégicas

Otro tipo de vinculaciones que busca el Sistema, son las **alianzas con el sector privado**. A diferencia de las asistencias, donde la ejecución de planes y actividades son exclusivas del SINAFOCAL, en las alianzas se crea un ambiente más colaborativo para el trabajo, en el que cada interviniente aporta su especialidad para generar un producto común.

Como se visualiza en el Gráfico 20 para el sector de Transporte Terrestre de Carga y Almacenamiento **más de la mitad** de las entidades consultadas considera que pueden practicar este tipo de emprendimientos con el SINAFOCAL. Mientras que entre las alianzas que resultaron significativas para las empresas participantes se encuentran aquellas para la realización de los beneficios que podemos ver en la Tabla 15.

Gráfico 20. Porcentaje de empresas que considerarían establecer Alianzas estratégicas con el SINAFOCAL

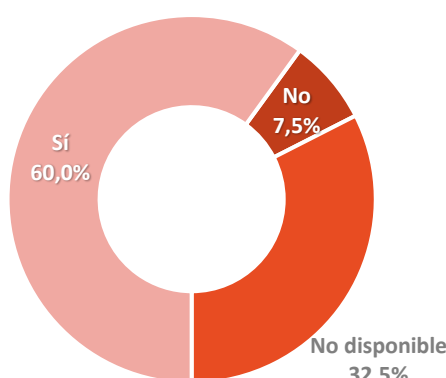


Tabla 15. Temáticas de Alianzas con Empresas

Alianzas para...	%
<i>(Pregunta de respuestas múltiples)</i>	
Capacitaciones al personal de la empresa	83,3
Participación en estudios sobre el mercado de trabajo	45,8
Evaluación y certificación de competencias laborales	37,5
Desarrollo de mallas curriculares para la formación y capacitación laboral	33,3



## Entrevistas

---

### Situación a nivel mundial

El incremento en la producción industrial en el mundo presentará el escenario propicio para potenciar el desarrollo de la logística y el transporte que bajo el método de *«Just in time (justo a tiempo, JIT por sus siglas en inglés) será trascendental para los cambios en los mercados, costos y aspectos financieros como la variación de precios de los servicios logísticos proporcionando una franja de seguridad precisa con respecto a la personalización y el inventario en el almacenamiento»* (Entrevista 001).

Tal incremento *«complejiza tanto los procesos de distribución que ya no son manejables por el ser humano»* (Entrevista 001), por lo que también el crecimiento se da con fuerza en el mismo sector de almacenamiento y transporte de carga, que se suma al desarrollo de la cuarta revolución industrial a través de la integración de tecnologías como la *«automatización de procesos de almacenamiento y la Internet de las cosas (IoT, Internet of Things)* (Entrevista 005), *para la codificación y el manejo de los datos, la aplicación de sistemas de programación asegurando la administración de los datos relacionados con el almacenamiento, la preparación de la carga y la distribución»* (Entrevista 002), que conllevan a la gestión adecuada del transporte y de los centros de distribución inteligentes.

En ese sentido, las entrevistas han destacado la *«importancia del transporte multimodal sin interrupciones externas, en especial de los servicios que requieren mantener la cadena de frío»* (Entrevistas 001 y 002) como el transporte de alimentos y fármacos, por lo que la tendencia es que los cambios en los modos de transporte simplifiquen sus procesos para lograr una mayor velocidad en esta etapa.

Además, la logística, el almacenamiento y el transporte, *«se están volcando a la distribución multimarca, porque hacerlo para una sola marca sale caro y pasa a representar gran parte de los costos y ampliación del portafolio; el servicio logístico es un área de costos y de servicios»* (Entrevista 010). Entonces, cuando las industrias productoras o las empresas vendedoras de bienes *«rebasan sus capacidades operativas de distribución, necesariamente deben recurrir a servicios tercerizados para la colocación de sus productos»* (Entrevista 008), así empiezan a obtener protagonismo *«los parques o centros logísticos de manera a satisfacer mejor las exigencias de las cadenas de suministro, en las que además, las empresas para poder sobrevivir deberán incorporar el comercio electrónico (e-commerce)»* (Entrevista 002) a sus actividades, tanto para su uso como para responder a las necesidades de sus clientes que trabajan con esta modalidad de transacciones.

Al respecto de esta situación, en otra entrevista se afirmó que el avance en el sector logístico se va a seguir potenciando y *«perfeccionando detrás del comercio electrónico, que en la actualidad tiene una incidencia grande en las transacciones a nivel mundial, en cuanto a los intercambios que se dan de una manera más eficiente, se optimizan los costos y las entregas son más que seguras»* (Entrevista 003).

En cambio, entre los factores que representaron dificultades para el desarrollo logístico no se pueden olvidar dos situaciones que se dieron en el 2020 que *«han producido un desequilibrio en la provisión de bienes, por un lado, la salida definitiva de Reino Unido de la Unión Europea fenómeno conocido como Brexit y por otro lado, la etapa más complicada de la pandemia debida al Coronavirus; ambas, causas de paros en el transporte y de la sobrecarga en los puertos sin la posibilidad de distribución de mercaderías»* (Entrevistas 001, 004 y 006).

## Paraguay ante los avances en el sector

Mientras que a nivel nacional, si bien se cuenta con las actualizaciones del «*Plan Maestro de Transporte dirigido por el Ministerio de Obras Públicas y el Plan Nacional de Logística a cargo del Ministerio de Industria y Comercio*» (Entrevista 009) «*tenemos algunas materias pendientes en la distribución porque va asociada al avance de la infraestructura y al estado de las rutas*» (Entrevista 002) por lo que «*no se pueden implementar muchas tecnologías, al igual que debilidades con el capital humano*» (Entrevistas 009 y 011) reflejadas en especial «*para el almacenamiento y el depósito, ya que requieren el acompañamiento de los técnicos [con capacitación adecuada] que manejen las tecnologías*» (Entrevista 009) sin olvidar que los «*salarios en el sector están muy atomizados, son deficientes y no hay fidelización del empleado*» (Entrevista 009).

Otra dificultad en la adopción de nuevas tecnologías se encuentra en el grado de desarrollo que presentan las ya existentes, «*un ejemplo se da con el GPS, porque indica por dónde y cómo ir, pero aún no considera limitantes como las vías por las cuáles no deben circular camiones de gran porte*» (Entrevista 009).

En otro orden de cosas, debemos agregar que una cuestión no menos importante que está dictando la agenda de los países a nivel mundial es la crisis climática y las normativas para revertirla. Entre las normas que encontramos en Paraguay podemos mencionar que el país está obligado a cumplir «*sus compromisos asumidos ante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26) en Glasgow acerca del impacto de Gases de Efecto Invernadero. [En este sentido], dentro de la página web del Ministerio del Ambiente (MADES) se encuentran las Contribuciones Nacionalmente Determinadas ante la Convención (NDC) que son las metas que Paraguay se puso ante el mundo, como reducir 10% de sus emisiones y que puede llegar a 20% si existe una cooperación*» (Entrevista 001) de los países con mayores emisiones.

Adicionalmente, «*las intenciones de disminución de la huella de carbono para el 2035-2040 que se proponen los gobiernos mediante planes de dejar de lado los productos derivados del petróleo, puede crear una barrera para la exportación*» (Entrevista 004) y por qué no para la importación también, se constituyen en situaciones que pueden derivar en un rezago para la competitividad del país de no concretarse medidas que se ajusten a tales intenciones.

En este sentido del flujo exportación-importación, se mencionó que en Paraguay «*los granos y el combustible son dos productos que mueven el transporte de carga, por lo que se hace necesario incorporar más tecnología además de diversificar la distribución con transportes más livianos para cargas menores. Mientras que la maquila por su parte está transformando el almacén, al igual que el sector de importación de consumo, en especial de calzado y electrodomésticos*» (Entrevista 004).

Sin embargo, un obstáculo para este flujo es que en el país «*la distribución todavía está dentro de las empresas, hay muy pocas empresas que ofrecen el servicio (y muy pocas que contratan) especializado de transporte y el almacenamiento*» (Entrevista 004), es decir, aún no se da una sinergia suficiente entre las empresas para el perfeccionamiento de los parques logísticos.

### Ocupaciones más demandadas actualmente

Como se mencionó, «*el incremento de la producción informática incentivó el crecimiento logístico, incluidos enormes movimientos de componentes [y aunque] los cambios se están dando en menor medida en nuestro país*» (Entrevista 001) se requiere de personas capacitadas para que puedan ajustarse a las demandas del sector.

Por tanto, entre las ocupaciones más reportadas se encuentran aquellas para cubrir «*las actividades más operacionales que son las que siempre consumen mayor cantidad de recursos*» (Entrevista 003); así, en el almacenamiento se encuentran el «**Auxiliar de almacenamiento**, y el **Asistente de depósito**; en la producción, el **Operador de equipos o maquinarias** y en la distribución el **Conductor** y el **Ayudante**» (Entrevistas 003, 005 y 009).

Sin embargo, de poder decirse que existe una ocupación destacada, ella sería la de **Conductor** ya que ha sido una de las más mencionadas en las entrevistas, especialmente debido a que la misma desempeña un rol importante en el desarrollo dentro del sector. Cabe resaltar que los entrevistados consideran que hoy en día el Conductor debe desarrollar nuevas habilidades que se adapten a los cambios venideros y a las distintas necesidades que tiene el cliente; están obligados entre otras cuestiones a «*conocer sobre energías alternativas, los nuevos componentes tecnológicos en sus vehículos*» (Entrevista 002), «*internalizar los conceptos de atención al cliente, tener la capacidad de narrar los hechos, contrastar y controlar lo que dice en la nota de remisión con lo que verdaderamente transporta*» (Entrevista 003), así como «*la capacidad de discernir la mejor ruta*» (Entrevista 006) «*en contraste con los señalado por sus dispositivos o cambios inesperados en la planificación de la ruta*» (Entrevista 001), por lo que debe conocer de geografía.

Estas destrezas le permitirán manejar situaciones desfavorables en su labor, por ejemplo, «*cuando no hay sincronización ni análisis de la cadena productiva, muchas veces el Conductor se queda con la carga haciendo de silo para los granos, llega del puerto al almacén de destino y no encuentra lugar para su carga, eso ya no es costo de la empresa, es costo para el Conductor*» (Entrevista 009), percance que se agrava porque muchos de ellos «*no consideran más que su combustible y el desgaste de su camión, sin pensar en su hora de trabajo, no hacen análisis de costeo*» (Entrevista 009).

Mientras que, con lo relacionado al almacenamiento, los entrevistados señalaron que «*los almacenes tienen un sentido, y ese concepto de producción tiene que manejar el personal de depósito. El que produce está alineado a la administración del depósito y al departamento de compras*» (Entrevista 004) y que «*el almacenamiento debe mirarse en su conjunto, en los parques industriales, cómo se organizan, cómo se distribuyen, cómo se organizan las zonas francas*» (Entrevista 009). En este sentido, la labor del **Encargado de depósito** es otro de los puestos que resonó en este apartado de las entrevistas, ya que bajo su administración estará supeditado el rendimiento de la organización. Se hizo hincapié en que la persona necesita contar con conocimientos de las tecnologías para poder «*articular todo el servicio informático automático y semiautomático [incorporado a] todas las etapas de carga y recepción sin olvidar el sitio web donde el cliente hace sus pedidos personalizados*» (Entrevista 001). También se mencionó que «*no es solamente que sea encargado de depósito, sino que sea encargado de depósito y que tenga cierto conocimiento en tecnología específica del depósito*» (Entrevista 009). Asimismo, debe contar con «*liderazgo para entender y hacer entender al equipo el objetivo de la empresa*» (Entrevista 006).

Otra ocupación que se considera entre las más demandadas actualmente es la de «**Auxiliar de depósito y almacenamiento para la estiba y desestiba**» (Entrevista 005), quien es el responsable de una de las tareas principales en la logística; cuidar y mantener el orden en el almacén, permitiendo así el flujo laboral.

Dependiendo de las dimensiones del operador logístico, el Encargado de depósito y el Auxiliar de depósito y almacenamiento son dirigidos por el **Supervisor de depósito** que «*tiene a cargo la preparación y recepción de mercaderías, almacenamiento, inventarios y el reparto*» (Entrevista 006), este Supervisor «*demandando conocimiento técnico del sector, por ello requiere que tenga*

*experiencia en la empresa» (Entrevista 008), manejando «paquetes [informáticos] de almacenamiento, de administración de inventarios, programación de compra, programación de producción, prever desabastecimientos de contenedores» (Entrevista 004).*

Por su parte un entrevistado señaló al puesto de **Montacarguista**, como uno de los puestos más solicitados en el depósito y enfatizó la importancia del conocimiento sobre el manejo de las maquinas por parte del operador ya que *«la maquinaria es costosa y también tiene un costo de mantenimiento, que, si el montacarguista no es bueno, se traduce en costos de mantenimiento altos, desgaste y paradas del trabajo»* que acarrearán pérdidas (Entrevista 010).

De igual importancia para las tareas tanto del transporte como del almacenamiento, se destaca la labor del **Administrador de datos** que bien podría asignársele la denominación de *«Administrador de datos logísticos, cuyo trabajo principal consiste en facilitar la incorporación de los trabajos de personas del área de la informática, de la electrónica y del manejo de datos»* (Entrevista 002). Puesto donde bien podría desempeñarse una persona formada como *«Científico de datos, Programador informático, Estadístico o Especialista en electrónica porque necesita implementar sistemas de lectura de códigos, big data, etc; es un puesto muy exigente desde el conocimiento de la tecnología y del idioma»* (Entrevista 002).

*«Entre los puestos más demandados también se deben considerar las ocupaciones gerenciales, principalmente para el almacenamiento, considerando los diversos tipos de depósito»* (Entrevista 009), aquellos puestos que puedan tomar la información presentada por el Analista de datos y planificar con ella, o aquel que realiza el seguimiento de la cuenta de un cliente y es capaz de ofrecerle las mejores alternativas para sus inquietudes como lo es el *«Encargado de cuenta»* (Entrevista 005).

## Nuevas Ocupaciones

En muchos de los casos, se da que los trabajadores ejercen determinadas funciones sin una denominación única y específica de la ocupación, ello hace que cada empresa identifique con un nombre distinto al puesto que desempeña la persona; en muchos otros, los gerentes o encargados de secciones detectan la necesidad de separar las actividades o tareas de ciertas ocupaciones por lo que recomiendan en el futuro establecer limitaciones en las tareas de los trabajadores, desagregando una ocupación en dos o más. De esta situación surgieron las siguientes propuestas de nuevas ocupaciones mencionadas por los entrevistados

### *Administrador de depósito*

Sería *«un cargo intermedio entre el Supervisor o el Encargado de depósito y el Gerente»* (Entrevistas 004 y 009). Otras denominaciones sugeridas fueron la de *«Supervisor líder o Supervisor guía, es el que ordena la casa»* (Entrevista 010). Surge principalmente por las funciones y características de los trabajadores, *«el trabajador de mayor edad tiene la experiencia y el de menor edad el manejo de la tecnología»*, entonces se busca una persona en la que converjan ambas características y en el caso que los *«clientes sean de la producción agrícola o forestal, puede llamársele Gerente de producción»* (Entrevista 009).

### *Analista de datos*

En la actualidad los centros logísticos generan una considerable cantidad de datos y es allí donde brota la necesidad de contar con un *«Analista que los pueda recopilar, que les pueda dar una suerte de molde y hacer que los números hablen para todo el sistema de información gerencial o todo lo que tiene que ver con inteligencia empresarial (Business Intelligence-BI). Ello permite facilidad en la toma de decisiones del Gerente»* (Encuesta 003). En grandes empresas, incluso en medianas, se pueden identificar dos ocupaciones relacionadas a estas tareas, en primer lugar, el

Encargado de recopilación de información o dependiendo del tamaño, el mismo Administrador de datos, que es el que recoge los datos y los estructura para que en segundo lugar intervenga el Analista de datos, que sintetiza y tabula transformándolos en información fácil de interpretar.

### *Ingeniero de Proyectos*

Con el desarrollo de la automatización dentro de las cadenas logísticas, surge la necesidad de contar con un profesional versátil que pueda aprovechar los cambios tecnológicos y la digitalización, que sea capaz de leer la información que se le provee y *«pueda coordinar la relación entre el cliente y el depósito; es así como surge la ocupación de Ingeniero de Proyectos»* (Entrevista 005).

### *Responsable de control de aseguramiento de calidad*

Los volúmenes de entrada y salida de productos, además de manejarse de manera cada vez más automatizada, requieren que se mantenga calidad en los tiempos y su seguridad física de forma a mantener la completa satisfacción del cliente. Por tal motivo se hace necesario poder contar con la figura de este trabajador que *«controla todo lo que ingresa al depósito, de forma más exhaustiva, se controlan los pallets, las cajas, se buscan fisuras, después de la aprobación van al almacenamiento en el centro de distribución»* (Entrevista 006).

### *Ruteador*

Sería aquel trabajador que *«gestiona toda la ruta y la carga, también debe comprender la medición de estándares ambientales internacionales, por ejemplo, el control de la huella de carbono»* (Entrevista 001). *«Es un puesto difícil de llenar y no existe en la realidad, debe tener mucho sentido común, por ejemplo, [para evitar una] mala distribución de cantidad de cargas en los camiones o cruce de rutas. Es el que enlaza los pedidos (fuerza de venta) con la expedición y el picking para que salga en los camiones de una manera eficiente. Su importancia radica en que definiría el costo de acuerdo con la eficiencia de su trabajo, ya que armar una ruta eficiente significa disminuir tiempo, camiones, horas extras o muertas, significa muchas cosas»* (Entrevista 010). Otros nombres sugeridos para esta ocupación fueron: Coordinador u Operador de Transporte.

### *Demanda futura*

Tal cual se ha venido mencionando, con *«la obligación de incrementar en los próximos años la infraestructura informática»* (Entrevista 10) las ocupaciones demandadas en el futuro tendrán como componentes principales la transformación de las habilidades y la creación de nuevos puestos que giran en torno a la adaptación a los avances tecnológicos de los camiones que requieren un tratamiento especializado, así como la constante evolución hacia la automatización y uso de los sistemas de gestión en los centros de distribución.

En tal sentido, se identificó al *«Administrador de depósito»* como una de las esenciales, recordando que, como ocupación emergente, debe desempeñarse satisfactoriamente en *preparación del ruteo y de la distribución, trabajo en equipo, adaptabilidad, conocimientos informáticos básicos y en el uso de georeferenciamiento para definir cuestiones de ruteo»* (Entrevista 002).

Además, de manera a optimizar los servicios del sector, se pueden mencionar ocupaciones transversales agrupadas en dos tipos: (1) *«los oficios relacionados al mantenimiento serán siempre requeridos, entre ellos, el Electricista, Albañil, Herrero, y (2) aquellos de las áreas administrativas y de control como Auditores, Auxiliares de auditoría y Cajeros. [El segundo grupo debe además] incorporar a sus habilidades técnicas propias del área en la que se desempeña,*

como el buen manejo del concepto fiscal, documentaciones, emisiones, facturación y facturación electrónica; la operación de computadoras de forma rendidora para poder hacer cargas de facturas, archivos y manejar sistemas (Entrevista 005).

En esa misma línea, otra ocupación a la que hicieron alusión durante las entrevistas es la de «Recepcionista y despachante de mercaderías» (Entrevista 006), donde se hizo hincapié en un perfil técnico o técnico superior para su cobertura.

Por otra parte, las funciones que realizan los «Técnicos de mantenimiento [de infraestructura o maquinarias] y los Técnicos informáticos» serán buscadas dada su importancia dentro del proceso logístico de una empresa con fin de asegurar un trabajo fluido (Entrevista 010) ya que la labor de estos trabajadores disminuye el tiempo de paro de la cadena en el caso de presentarse averías.

## Tecnologías reportadas

De lo mencionado por nuestros entrevistados podemos entender que las tecnologías que van introduciéndose en el mercado nacional podrían tener un impacto positivo o negativo sobre las ocupaciones, sortear los obstáculos y convertir los efectos en cuestiones positivas requerirá del entendimiento de las ventajas que ofrece la nueva tecnología y del interés en su adopción, puesto que «la incorporación de tecnologías está supeditada a la relación costo-beneficio que evalúan las empresas, sobre todo las grandes empresas porque en almacenamientos pequeños se pueden manejar todavía con una computadora» (Entrevista 008). Como consecuencia de los comentarios escuchados rescatamos que además de la IoT y la automatización, adquirirán destaque las tecnologías que se exponen en los siguientes párrafos.

### La analítica de datos

Que «afecta a las tareas relacionadas con la supervisión de la distribución, el soporte informático, del conductor debido al uso de dispositivos que transmiten información» (Entrevistas 002, 006 y 009), incluso «el Encargado tradicional de depósito puede ser desplazado» (Entrevista 004) y «el analista de costos se puede ver beneficiado» (Entrevista 008), además de la casi obligatoriedad de contar con un «analista de datos, ya que este es el que provee mediante sus análisis los datos necesarios para la toma de decisiones de los gerentes» (Entrevista 010). En Paraguay, la dificultad que se presenta todavía en su implementación es que «hay una brecha muy grande entre los que producen información y los que analizan; los que producen no están al tanto de los procedimientos para producir» (Entrevista 011).

### Los biocombustibles

Aunque es «una transición que se deberá hacer en todas las tecnologías de movilidad» (Entrevista 001) y aunque «tenga legislación, no es tan factible [su uso] en un corto plazo» (Entrevista 002), especialmente porque «no se percibe una intención de introducirlo en el país» (Entrevistas 010 y 011). No obstante, se puede mencionar que, aunque la implementación impacte en toda la cadena logística, la actividad más afectada «podría ser la logística inversa, es decir, las devoluciones, lo que tendría efectos sobre el Conductor y el Repartidor, que deberán ajustarse a los nuevos costos del camión» (Entrevista 006).

### La ciberseguridad

Que estará impulsada principalmente por la IoT, afectará a las personas en todos los aspectos de la administración en el almacenamiento, desde la relacionada con la informática como «administración de bases de datos, de servidores, de dispositivos hasta la de gestión y los despachantes» (Entrevistas 002 y 009), mientras que «en el transporte no afectaría a muchos,



más bien a los que incorporan herramientas en el camión» (Entrevista 004), y a «los conductores sobre quienes, como dueños de la carga, se ejercerían mayores controles sobre su trabajo» (Entrevistas 006, 009 y 010), por ello consideran algunos que va a reducir el personal ya que «agregar tecnología a una operación hace que se deje de depender de recursos humanos» (Entrevista 005). Por ahora, la ciberseguridad «en transporte solo provee información en diferido, funciona bien en tema de rastreo y sensores, es decir, acompañando la trazabilidad» (Entrevistas 009 y 011).

### *El comercio electrónico*

«La compra a través de la frontera, recompuso todo el sistema de distribución, cambió todo el esquema de proceso, a la vez que afectó a los que tienen poco volumen de carga por un corto tiempo, los repartidores [especialmente]; la experiencia con las plataformas de compras en línea dice que genera gran cantidad de trabajo coordinado» (Entrevistas 002 y 004) «ligado fuertemente al comportamiento del consumo y el área de ventas o comercial, logística y de despacho» (Entrevistas 009 y 010).

### *Los drones*

«En el país (de introducirse) crecerá muy, pero muy lentamente asociado al transporte y la distribución ya que requerirá de una legislación fuerte para su empleo» (Entrevista 002), entonces «no afectaría más que a los repartidores o trabajadores en delivery» (Entrevistas 004 y 005). El referente de la Entrevista 010 fue más optimista en cuanto a su introducción considerando que «en un plazo de 5 años ya estaría empleándose con regularidad, pero mencionó que «con ello el repartidor sería reemplazado por un operador en el centro logístico» creándose así una oportunidad de transformación de esta ocupación y de su área de acción, ya que se entiende que se reduciría el personal en el transporte, pero se incrementaría en el almacenamiento.

Al respecto del depósito, «el uso de drones sería útil para la operación de inventarios agilizando muchos trámites, las ocupaciones afectadas en este caso serían las de Auxiliar de inventario o Auxiliar de depósito» (Entrevista 005 y 009).

### *Rastreo y trazabilidad en tiempo real*

Principalmente «para cumplir con las normas de exportación» (Entrevista 008), «su introducción será fuerte en el corto plazo, es más, ya está aquí y los trabajadores de control físico y el conductor deben ser conscientes de ello» (Entrevista 002) ya que se «utilizan diversas plataformas que generan reportes y estadísticas, aunque las entregas todavía no son 100% en línea, todavía hay que llamarle y estar sobre el Conductor» (Entrevistas 005 y 006). Además de las facilidades en las entregas, se tienen muchas otras ventajas pues «el sistema de rastreo integra el módulo de rastreo con la parte administrativa para generar reportes o alertas de desgastes de piezas del camión, cuánto recorrido tiene, rentabilidad del camión, etc.» facilitando el cálculo de costos (Entrevista 011), también se mencionó que la gran ventaja que ofrece «la trazabilidad es que permite identificar en qué punto de la secuencia hubo fallas, afectando con ello al Jefe de logística» (Entrevista 010).

### *Los sistemas TMS*

«Su utilización afecta a la gerencia media y la supervisión de las etapas, implementando mejora continua» (Entrevista 002), incluso al estar fuertemente «ligados con la trazabilidad y el rastreo afecta al Conductor, al Repartidor, al Encargado de depósito y al Encargado de flota» (Entrevista 009) también a «la parte comercial, en especial cuando los reclamos son porque no se corresponden [el pedido y la entrega]» (Entrevista 010). Otras virtudes de los Sistemas TMS

radican en que *«ayudan a que los pasos que son repetitivos se hagan una sola vez, lo que permite organizar la información y procesos que van a parar a sistemas administrativos y contables, por ese motivo impactaría en cargos como Agentes logísticos, personas que trabajan aspectos financieros, facturación y administración, no tanto así en el Conductor, ya que aprovechando las oportunidades de uso de otras empresas con gran penetración en el mercado, como las de mensajería instantánea, pueden estos usar una herramienta que les es familiar enviando audios que son convertidos en texto para transformarlos en un documento formal que resulte válido ante eventuales auditorías de los procesos administrativos; entonces, ayuda también a que se evite incurrir en largos y costosos procesos de capacitación»* (Entrevista 011).

### *Los vehículos eléctricos*

Para el área de transporte de carga *«no tendría grandes impactos porque de darse su utilización sería a muy largo plazo, tal vez en unos 10 años»* (Entrevistas 003 y 010) *«afectando más a los dueños de empresas por los costos de inversión en los que incurrirían»* (Entrevista 004), entonces, a lo mejor se utilice *«solamente a nivel nacional, no internacional, primero porque se debe ver la relación costo-beneficio, segundo cuánto dura un vehículo y la infraestructura asociada»* (Entrevista 009).

### *RFID*

*«Ya se emplea para la seguridad de la carga, muchas empresas los venden como un servicio que es adquirido debido a las exigencias del mercado»* (Entrevista 004), *«afectando el trabajo de los operarios logísticos en el depósito y almacenamiento»* (Entrevista 006). Sin embargo, hay que destacar que *«la tecnología RFID todavía se estaría utilizando para productos muy caros, pero que con ella se termina en horas el inventario que se terminaría en una o más semanas»* (Entrevista 010), por lo que no se descarta su rápida penetración en esta área de almacenamiento, mientras que *«su uso en el control de peaje se ve a largo plazo»* (Entrevista 002), allí es donde *«afectaría a toda el área de transporte»* (Entrevista 009).

### *Los Sistemas WMS*

La implementación de los sistemas *«WMS será potenciada por los trabajos del Corredor Bioceánico porque requerirá un número creciente de centros de distribución, afectando a todo el personal, en especial Encargados de depósito, personas que van a encargarse del manipuleo de carga, Operadores de sistemas, codificaciones, áreas de preparación de carga, Conductores, Ayudantes»* (Entrevista 002), *al Supervisor y al Repositor* (Entrevista 009), su valor se encuentra en que *«ayuda a optimizar los tiempos de toda la empresa»* (Entrevista 006) puesto que *«contribuye a consolidar el crecimiento y maximizar el ingreso, se utiliza para conocer la información de todos los centros, conocer la rotación de productos, afecta a demás de los cargos informáticos [y operativos del depósito], al gerente comercial»* (Entrevista 010).

### *Otras tecnologías transversales*

Respecto a otras tecnologías que se encuentran activas en el mercado nacional, fueron mencionadas la **Wan man** que es una tecnología de tipo red por medio de la cual se monitorea el trabajo del chofer, **RPA (Robotic Process Automation)**, que es aplicada para la automatización de los procesos transversales, y como todo este proceso requieren cada vez más de una digitalización avanzada y ágil, se ha mencionado a la tecnología **OCR (Reconocimiento óptico de caracteres)** que se encarga de los procesos y **Covantis (Tecnología Blockchain)**, desempeña un trabajo muy importante y reemplazan el trabajo de post-comercio y el de post-venta (Entrevistas 004 y 005).

## Capacitaciones

Aunque varias de las tecnologías tengan un horizonte de implementación a largo plazo, los referentes han hecho hincapié en que la presión del mercado regional y global puede acortar este periodo por lo que se hace absolutamente necesario que estos cambios encuentren a profesionales preparados. En este sentido, los referentes señalaron que es indispensable revisar los diseños curriculares de la formación y capacitación profesional y aunque haya contenidos puntuales para cada ocupación existe contenido transversal que es imprescindible de tratar en todos los niveles del sector. Al respecto, se pudieron identificar temas relacionados con 5 ejes principales: (1) competencias técnicas o profesionales, (2) habilidades blandas, (3) Incursión tecnológica, (4) asuntos ambientales y (5) normativa, los que son resumidos a continuación.

### (1) Competencias técnicas o profesionales

- Geografía básica, división política administrativa del país, rutas (Entrevista 011)
- Uso de equipos de georeferenciamiento, orientación, lectura de puntos cardinales y distancias (Entrevistas 002 y 011)
- Nociones básicas de mecánica de camiones con enfoque en la eléctrica y la de hidrógeno, mecatrónica y electrónica (Entrevistas 001 y 003)
- Funcionamiento e importancia de las herramientas y los procesos de la cadena de suministro o "supply chain" (Entrevistas 003 y 010)
- Buenas prácticas de almacenamiento, operación con flujos continuos y simples, con nociones de contingencias, inventario, entrada y salida de la carga, distribución, monitoreo de cargas, seguimiento de carga mediante sistemas especializados (Entrevistas 005, 006, 008, 009 y 010)
- Manipuleo de cargas peligrosas (Entrevistas 002 y 007)
- Gestión de contingencias y procedimiento en caso de rechazo de mercaderías (Entrevista 006)
- Comprensión de los efectos de la relación entre producción, ventas y despacho (Entrevistas 009 y 010)
- Conceptos básicos y aplicabilidad de temas administrativos y financieros como matemática financiera, contabilidad, procedimientos bancarios, conceptos de transferencia, cotización de monedas, cuestiones impositivas y tributarias, comercio internacional o exterior (Entrevistas 003, 005, 006, 008 y 011)
- Costos operativos y cálculo del consumo promedio de combustible, en especial para Conductores y Encargados de logística (Entrevistas 004, 007, 009 y 011)
- Evolución del comercio electrónico o e-commerce (Entrevista 006)
- Terminología técnica de la documentación (Entrevistas 007 y 011)
- Lengua extranjera, especialmente inglés (Entrevista 011)

Cabe recalcar que todos los temas citados serían de conceptos y usos introductorios para cualquiera de los puestos del sector que se sugieren incluir como temas preparatorios a módulos especializados de acuerdo con la ocupación que se desea formar o capacitar. En ese sentido, se dieron ejemplos como la profundización de temas en mecánica para el personal de mantenimiento y Conductores; las cuestiones administrativas, financieras y de comercio electrónico para el personal administrativo y de ventas; cálculos de combustible, costo de oportunidad, actividades complementarias para cuando los camiones están parados, costo de financiamiento, manejo de cargas peligrosas y gestión de contingencias para conductores y despachantes.

## (2) Habilidades blandas

- Cooperación entre equipos de trabajo y organizaciones (Entrevista 004)
- Composición de equipos de trabajo y desarrollo de la capacidad de trabajar en ellos (Entrevistas 002 y 011)
- Factores psicosociales que influyen en el clima laboral e impactan en la productividad del trabajador (Entrevista 005)
- Liderazgo (Entrevista 005)
- Manejo de situaciones y niveles de estrés (Entrevista 005)
- Negociación y vinculación con grandes empresas (Entrevista 004)
- Organización de trabajadores (Entrevista 004)
- Relaciones públicas y humanas, en especial para los Conductores (Entrevista 007)
- Técnicas de ventas, visión del cliente y el concepto de “todos somos vendedores” (Entrevistas 006 y 010)

## (3) Incursión tecnológica

- Aplicación de códigos de identificación, ruteo y georeferenciamiento (Entrevistas 002 y 006)
- Automatización (Entrevista 001)
- Operación de sistemas de seguimiento de carga (Entrevista 009 y 011)
- Tecnologías usadas para el comercio exterior, planillas electrónicas para importaciones y exportaciones (Entrevista 009)
- Transmisión de datos en línea y en tiempo real (Entrevista 001)
- Uso de softwares y equipos para el picking, mapeo y manejo de depósito (Entrevistas 008, 009 y 011)
- Uso operativo de softwares de gestión (Entrevistas 004, 009 y 011)

## (4) Fundamentos ambientales

- Cambio climático (Entrevista 001)
- Procedimientos y empleo de tecnologías bajas en carbono y niveles de emisiones (Entrevista 001)
- Tratamiento de residuos y afluentes (Entrevistas 005)
- Tipos de cargas peligrosas, mención de los más de 6 000 tipos, con énfasis en el manejo de combustibles agroquímicos que son los más transportados en Paraguay (Entrevistas 004 y 007)

## (5) Normativa

- Bancarización (Entrevista 004)
- Buenas prácticas en Alianzas de Gestión Empresarial o BMA- Business Management Allied (Entrevistas 004 y 005)
- Contribuciones Nacionalmente Determinadas ante la Convención (NDC) sobre el cambio climático (001)
- Cuestiones tributarias, tenencia de RUC (Entrevista 004)
- Gestión de documentos (Entrevista 005)
- Informalidad en el sector (Entrevista 004)
- Licencias de conducción. Tipos, trámites y actualizaciones (Entrevista 011)
- Normas de calidad del almacén y manejo de mercaderías (Entrevistas 004 y 005)
- Primeros auxilios (Entrevista 005)
- Reglamento de manipuleo de cargas peligrosas y habilitación de la Dirección Nacional de Tránsito- DINATRAN (Entrevistas 007 y 011)
- Salud y seguridad ocupacional (Entrevista 005)

- Sanciones y multas por faltas socioambientales (Entrevista 005)

Una propuesta interesante para la organización de los módulos formativos es la *«realizada por la DINATRAN en su capacitación sobre cargas peligrosas enfocada especialmente en Conductores y Despachantes de aduanas que se distribuye en: Leyes y documentaciones, Señalizaciones de vehículos transportadores de cargas peligrosas, Manejo defensivo de riesgos y Primeros auxilios»* (Entrevista 007).

En cuanto a los medios y modalidades, los referentes señalaron que dada la experiencia de los operadores logísticos sería recomendable la conformación de alianzas con empresas del sector para que los participantes de las capacitaciones puedan realizar las clases prácticas y pasantías de manera presencial en las empresas *«para enfocar las problemáticas con casos prácticos»* (Entrevista 006) e instalarse una modalidad híbrida que permita el desarrollo de clases conceptuales de forma virtual. También se sugirió *«complementar las capacitaciones con jornadas donde expertos cuenten sus vivencias laborales»* (Entrevista 009).

Sin embargo, remarcaron que este planteamiento requiere el involucramiento, la firma de convenios y la coordinación entre varios autores, *«los centros de entrenamiento y certificadoras, sean públicos o privados, como el Centro Paraguayo de Productividad y Calidad (CEPROCAL) de la Unión Industrial Paraguaya (UIP), gremios, el sector académico incluido el nivel universitario, el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN) y los Cuerpos de bomberos»* (Entrevistas 002, 003, 004, 005, 006, 008, 009 y 010).

Por otra parte, señalaron que, debido a las consecuencias dejadas por la pandemia en la dinámica del servicio logístico y el incremento del número de Conductores, pues estos pasaron del transporte de pasajeros al transporte de carga, sería una de las ocupaciones en la cual se debe enfocar la capacitación y certificación en los dos próximos años. Por las mismas razones, otras ocupaciones a las que prestar atención serían el Repartidor, Ayudantes de conductores, Fiscalizadores y todas las mencionadas en los apartados que reportan la demanda futura y nuevas ocupaciones en el sector.

## Políticas macroeconómicas

Teniendo en cuenta la evolución del sector, en el desarrollo de las entrevistas se indicó que la demanda en el almacenamiento y el transporte de carga está impulsada por la *industrialización* (Entrevista 003) pues con una industria dinámica se genera una mayor necesidad de transporte de carga, es más, *«la producción de bienes y servicios de por sí genera cadenas de suministro»* (Entrevista 002), entonces *«el aprovechamiento de las oportunidades de incremento del almacenamiento y transporte en el área de Mato Grosso y el Corredor Bioceánico y la política de incentivo a la inversión»* (Entrevistas 002, 004 y 005) que aplique el gobierno será fundamental para fortalecer y ayudar al crecimiento del sector.

Además, es destacable el hincapié que se le ha dado a la *«política de coordinación entre actores, aquí se debe hablar de actores, hablar de puertos, hablar de pasos de frontera, hablar de dónde se genera la mercadería o sea la parte productiva, en este último es donde se generan las trabas burocráticas o de papeles del transporte»* (Entrevista 009), trabajar con todos los sectores involucrados y tener gestiones que faciliten el trabajo de distribución, desde las documentaciones hasta los horarios, que impliquen especialmente los puertos por donde deben pasar los transportes con sus respectivas cargas logrando agilizar los trámites a través de un trabajo mancomunado que consiga una fluida comunicación entre las partes.

Para facilitar tal articulación, se sugirió la ejecución de *«proyectos de ordenamiento territorial donde las autoridades asignen los sitios en los que serán ubicados ciertos tipos de actividades o*

*servicios considerando espacios de parques industriales y logísticos, siendo para ello necesario generar condiciones políticas, jurídicas y sociales»* (Entrevistas 002 y 005), entre ellas una revisión y/o elaboración de *«normativas de movilidad en áreas urbanas que regulen la circulación de los vehículos de gran porte en los cinturones urbanos, [lo que hará] que los grandes centros logísticos deban salir del área urbana y recurrir al proceso cross docking con distribución en vehículos más pequeños»* (Entrevista 003) que contemplen *«análisis de cuellos de botella»* (Entrevista 005) y una *«coordinación que signifique mejorar la sincronización del transporte multimodal»* (Entrevista 009).

Otro aspecto importante sugerido sobre legislación fue *«estar atentos a la normativas de Europa, Estados Unidos y Canadá en cuanto a la huella de carbono a 15 o 20 años»* (Entrevista 004), pues son los mercados que dictarán las tendencias en cuanto al *«tratamiento de las emisiones de combustión, requiriendo que toda operación de las empresas logísticas deba ser aprobada por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)»* (Entrevista 002), es decir, *«en Paraguay no se han generado [cambios para] un impacto de cuidado ambiental, pero en algún momento el tema de combustible lo tendrá en el rubro de camiones de carga y distribución»* (Entrevista 003).

Contemplando estas situaciones, durante las entrevistas se agregó que *«como política se planea hacer alianzas para apoyar financieramente o con incentivos de reducción en aranceles a las empresas para la compra de vehículos eléctricos, dada la posición del país como productor de energía, lo cual tendría un impacto muy significativo tanto para el medio ambiente, como para el empleo de los técnicos que se necesitarían»* (Entrevista 010) y que *«el biocombustible podría generar oportunidades de nuevos puestos de trabajo si se explota la producción de alcohol»* (Entrevista 004).

A propósito de los puestos de trabajo, una ocupación que preocupa a los entrevistados es la de Conductor, ya que *«muchas de las cadenas productivas son las que imponen sus precios, los transportistas no tienen poder de negociación»* (Entrevistas 004 y 009), entonces se debe *«insistir en conceptos de empresarización [sic], formalización, cooperativas y asociaciones para que se utilicen adecuadamente las infraestructuras»* (Entrevista 004), adicionando *«la centralización de los registros de conductores, con su legajo completo en habilidades duras y blandas»* (Entrevista 003) que les haga ver que *«el pago al Instituto de Previsión Social (IPS) y demás derechos y beneficios que hablamos son ganancias de la formalización, y otorgan la posibilidad de interactuar con empresas grandes, la posibilidad de insertarse a la cartera de proveedores de empresas»* (Entrevista 004).

Sin embargo, el Conductor no es el único trabajador vulnerable, hay que recordar que la *«cadena productiva, mide desde la producción a la entrega y la cadena de suministro, la introducción de la tecnología en la cadena productiva»* (Entrevista 009) y que el perfeccionamiento de estas cadenas reflejan las necesidades de almacenamiento y transporte, por ello *«es una responsabilidad tanto del gobierno central como de los gobiernos locales preparar a la gente para que pueda tener las condiciones por lo menos mínimas, requeridas por los empleadores a la hora de abrir una empresa sea manufacturera, de servicios, o de servicios logísticos que tengan que ver con preparar a la gente para trabajar en esos sitios [de distribución]»* (Entrevista 002), eso implicaría un trabajo en conjunto con instituciones formadoras, para llevar adelante el desarrollo de capacitaciones para las futuras demandas de personal que se tendrá en las diferentes localidades.

Como consecuencia de esta demanda en formación se sugirieron varios proyectos que podrían plantearse, entre ellos *«que los cursos relacionados al sector adquieran nivel técnico y puedan desarrollarse ya desde los bachilleratos»* (Entrevistas 006, 009 y 010), *«que así como se exige a*

*los Fiscalizadores conocer la señalización y a los que transportan tener el carné habilitante, sin excluir a los expedidores de combustibles, sea igualmente reglamentario tomar cursos y certificarse en cargas peligrosas, para ejercer sus actividades» (Entrevista 007).*

Para lograr esto se deben actualizar y «elaborar normas de competencias técnicas y de certificación, que incluyan, capacitación, concienciación, normalización y certificación» (Entrevista 002), además de «invertir en pasantías en el área comercial para cualquiera de los puestos de la cadena» (Entrevista 010) porque como explicó el entrevistado, de la comprensión del proceso de venta del servicio que se brinda depende mucho el buen desempeño en todos los cargos.

Finalmente resaltaron la necesidad de «fomentar la información de acceso a los cursos» (Entrevista 005) «publicando más los cursos y dándoles su importancia» (Entrevista 007). Estos comentarios reflejan que la comunicación sobre la disponibilidad de la oferta formativa es escasa o desactualizada, se requiere publicitar de manera más asertiva. Pero no solo la propaganda debe ser más asertiva, también la misma oferta formativa, al respecto, se agregó que «es importante conocer la información base de los alumnos, para enfocarse en la formación, generalmente se toma el curso para solucionar una problemática y se debe identificar esa problemática» (Entrevista 006).





## Conclusiones

---

Es innegable que el sector de Transporte Terrestre de Carga y Almacenamiento viene desarrollándose en un campo de transformaciones tecnológicas incentivado principalmente por el crecimiento de la producción industrial que estimulan el crecimiento logístico con la introducción de nuevos procesos como la automatización o los nuevos modelos para concretar negocios como el comercio electrónico. De esta manera, se hace visible entonces un sector que por su transversalidad muchas veces pasa desapercibido pero que es vital para la población en cuanto a la provisión de bienes y servicios.

Así, para atender a las necesidades de un sector que aglutina a aproximadamente 104 845 trabajadores de los cuales 62,7% son adultos jóvenes, en su mayoría hombres (84,0%) con condiciones de vulnerabilidad contractual, donde el 67,9% no aporta a una caja jubilatoria y el 55,4% está afectado por la informalidad, este estudio ambiciona apoyar a los actores e interesados, como las autoridades, empresas, gremios y la ciudadanía en general proporcionándoles una herramienta que les permita tener una base para la planificación futura de sus acciones considerando las expectativas del mercado laboral.

Por tanto, a través de la participación de 40 empresas del sector dedicadas principalmente al transporte de carga por carretera (67,5%), al depósito y almacenamiento (15,0%) e incluso a actividades de programación informática orientada al transporte (2,5%) hemos podido constatar que el 80,0% son mipymes y que el 85,0% del total buscaron contratar personal entre mayo de 2021 y abril de 2022, encontrándose más de la mitad de ellas (52,9%) con dificultades para cubrir sus vacancias, siendo la falta de postulantes adecuadamente capacitados la principal de sus dificultades.

Sin embargo, a pesar de las dificultades las empresas lograron 61,8% de cobertura en sus vacancias. Cabe además resaltar que el 35,3% de las participantes que buscaron contratar indicó haber realizado la búsqueda de 2 ocupaciones distintas en sus convocatorias.

Entre las ocupaciones que fueron más demandadas y que se seguirán buscando en el periodo de 2023-2024, según el 87,5% de las empresas, encontramos entre las más destacadas: Conductor de camiones, Personal administrativo, Personal de atención al cliente en tiendas, Agente de distribución, Repartidor y Mecánico de camiones entre otros.

Una característica común entre todas las ocupaciones que serán demandas es el énfasis que se dará al manejo de las nuevas tecnologías en todos los niveles ocupacionales. Tecnologías como lectores de identificación por radiofrecuencia (RFID), Sistemas de gestión, operación logística o de transporte (TMS y WMS), Sistemas o softwares de ruteo, rastreo y trazabilidad; todas ellas con diferentes grados de complejidad según la ocupación que desempeñará el trabajador. Incluso el 65,0% de las unidades productivas participantes manifestó que, aunque ellas mismas no adopten la tecnología al interior de sus empresas, el mercado nacional estaría introduciendo las que afectarían principalmente al Conductor, ya que con algunas como la analítica de datos y los sistemas de rastreo y trazabilidad se ejercería un mayor control sobre su labor.

Igualmente importante para las empresas convocantes, es que los trabajadores, especialmente los Conductores, Despachantes y Repartidores, cuenten con habilidades blandas o socioemocionales, entre ellas, la honestidad, las habilidades para trabajo en equipo, responsabilidad o proactividad debido a que son la cara visible del servicio ante el cliente.

Las respuestas de las empresas participantes indican que las instituciones formadoras deben sumar a sus ofertas formativas de carácter técnico, las habilidades blandas y dar énfasis a las habilidades digitales que permitan a los trabajadores adaptarse de una manera más eficiente a las nuevas exigencias del mercado laboral, puesto que, para las contrataciones futuras, las empresas se pondrían más exigentes con la presentación de licencias y certificados que avalen las experiencias del trabajador.

A propósito de certificados, las instituciones también deberán ajustar sus programas de evaluación y certificación de competencias laborales considerando que el 35,0% de las empresas encuestadas tiene en su plantel trabajadores con experiencia empírica suficiente como para ser sujetos beneficiados de estos programas.

Para incentivar las mejoras en la formación y capacitación el SINAFOCAL propone dos modalidades de interacción con las empresas. Por un lado, la asistencia a empresas, modalidad en la que aproximadamente el 70,0% de las empresas estaría interesada, sobre todo en las áreas de Marketing, Comercialización y ventas, Gestión del talento humano o en Contabilidad y finanzas. Mientras que por el otro lado el 60,0% de las participantes manifestó estar interesado en la conformación de las alianzas estratégicas, especialmente para temas relacionados con la capacitación del personal (83,3%), la realización de estudios de mercado (43,8%), la certificación de competencias laborales (37,5%) y el desarrollo y actualización de diseños curriculares (33,3%).

Por su parte los referentes entrevistados refuerzan las opiniones de las empresas encuestadas en cuanto a que el rumbo del sector será dictado por la incorporación de las nuevas tecnologías, también manifestaron la importancia de las tendencias de cuidado ambiental y las normativas conducidas por los países desarrollados que exigirán cambios estructurales en el sector, así como en las funciones de sus trabajadores. La combinación de estos factores incentivará el surgimiento de nuevas ocupaciones entre las que mencionaron: Administrador de depósito, Analista de datos, Ingeniero de proyectos, Responsable de control de aseguramiento de la calidad o Ruteador.

Una preocupación especial para los entrevistados ha sido la vulnerabilidad de los conductores de camiones, de los Repartidores y sus ayudantes; proponen que además de todas las capacitaciones inherentes con las funciones que desempeñan estas ocupaciones, puedan recibir orientación o asistencia sobre temas relacionados con la *empresarización*, ventas, la evolución del comercio electrónico, planificación de costos, gestión de contingencias, terminología técnica de la documentación, tipos de carga y salud y seguridad ocupacional; puesto que en la mayoría de los casos el desconocimiento de estas cuestiones precariza la labor de las ocupaciones mencionadas, pues muchas veces incurrir en grandes pérdidas sobre todo cuando no son capaces de calcular los gastos de sus camiones ante situaciones imprevistas o de paro.

Por estas razones insistieron en la actualización de los diseños curriculares, no sólo para los conductores y ayudantes sino para todas las ocupaciones del sector, enfocados en cinco ejes principales: las competencias técnicas o profesionales, las habilidades blandas, la incursión tecnológica, fundamentos ambientales y la normativa.

Al respecto de la normativa también resaltaron que se hacen necesarias políticas macroeconómicas que impulsen proyectos con enfoques multidisciplinarios que atiendan cuestiones como la conectividad, la infraestructura, el ordenamiento territorial y el estado de la ruta, sin olvidar los compromisos internacionales sobre temáticas ambientales.

## Recomendaciones

---

Considerando los hallazgos del estudio, nos permitimos dar algunas sugerencias de acción.

### Al Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

- Convocar al Ministerio de Industria y Comercio, a la Subsecretaría de Estado de Tributación, al Banco Nacional de Fomento y representantes de conductores, a una mesa técnica de trabajo en la que pueda tratarse la formalización de los Conductores de camión, de los Repartidores y sus ayudantes de forma a asistir a estos trabajadores en la formación y mantenimiento de sus microempresas.
- Promover el registro y actualización de una base de datos de los Conductores de camión, en la que sus datos de contacto para contratación, sus habilidades técnicas y blandas sean públicas, y los datos personales, educativos e historia laboral, sean de uso exclusivo de instituciones públicas de formación y capacitación.

### Al Sistema de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)

En el marco de sus trabajos conjuntos con el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), con el Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP) y demás Instituciones de Formación y Capacitación Laboral (IFCL)

- Dar prioridad a la actualización o creación (en el caso de no existir) del contenido curricular dirigido a la formación y capacitación de las ocupaciones de: Conductor de camiones, Agente de distribución, Repartidor, Mecánico de camiones, Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística, Auxiliar de depósito y almacenamiento, Supervisor de distribución, Cobrador y Personal de atención al cliente en tiendas que serán más demandadas en el futuro próximo.
- Convocar a las reuniones de actualización o creación a la Unidad Técnica Interministerial (UTI), a la Dirección Nacional de Tránsito (DINATRAN), al Instituto Nacional de Tecnología Normalización y Metrología (INTN), y a las Universidades que tienen carreras relacionadas con la logística y el transporte, de forma a asegurar la pertinencia y continuidad del nuevo contenido curricular.
- Sumar a las instituciones antes mencionadas a las empresas referentes del sector para diseñar del contenido curricular de la formación de las ocupaciones identificadas como emergentes, entre ellas: Administrador de depósito, Analista de datos (en su nivel técnico), Responsable de control de aseguramiento de la calidad y Ruteador.
- Incluir en las capacitaciones de todas las ocupaciones: competencias técnicas o profesionales comunes, habilidades blandas, incursión tecnológica, fundamentos ambientales y normativa.
- Entre el contenido para el desarrollo de las competencias técnicas o profesionales se destacan: la geografía básica, uso de equipos de georeferenciamiento, funcionamiento e importancia de la cadena de suministro, buenas prácticas de almacenamiento, gestión de contingencias, efectos de la relación entre productos-ventas-despacho, conceptos básicos y aplicabilidad de temas administrativos y financieros, costo operativo y cálculo del consumo promedio de combustible, evolución del e-commerce terminología técnica de la documentación.
- En cuanto a las habilidades blandas dar énfasis a la de cooperación entre equipos de trabajo y organizaciones, factores psicosociales que influyen en el clima laboral e

impactan en la productividad, liderazgo, manejo situaciones y niveles de negociación, vinculación con grandes empresas, relaciones públicas y humanas, y técnicas de ventas.

- El contenido sobre incursión tecnológica debe tratar sobre aplicación de códigos de identificación por radiofrecuencia, ruteo y georeferenciamiento, automatización de sistemas de seguimiento de carga, tecnología usada en el comercio exterior, transmisión de datos en línea de tiempo real y uso operativo de software.
- Los fundamentos ambientales y las normativas deben hoy tratar temas como los Compromisos del país ante cuestiones climáticas, Normas de calidad del almacén y manejo de mercaderías, Primeros auxilios, Reglamentos de manipuleo de cargas peligrosas, Salud y seguridad ocupacional, Sanciones y multas por faltas socioambientales, Tributación, la Bancarización y Buenas prácticas en alianzas de Gestión empresarial.
- Realizar la evaluación y certificación de competencias de las ocupaciones de Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística, Conductor de camiones, Encargado de flota y Encargado de depósito.
- Enfocar la capacitación en las áreas de Marketing, comercialización y ventas, Gestión del talento humano y Contabilidad y finanzas para el personal de las empresas del sector.
- Empezar campañas que informen adecuadamente sobre las modalidades y los calendarios de la oferta formativa, además de las alternativas de certificación de las que se dispone.

## Anexos

### Anexo 1. Cuestionario de la encuesta en línea

El cuestionario mostrado a continuación es una adaptación impresa del aplicado en la web para facilitar la lectura de las preguntas realizadas.

Las aclaraciones entre corchetes [...] dentro de la versión impresa se adecuan o reemplazan según las respuestas del encuestado durante su aplicación web. Ello permite que las preguntas contenidas en los apartados E, y desde G hasta K puedan ser repetidas las veces necesarias. En este estudio se habilitó la posibilidad de declarar hasta 3 ocupaciones en los mencionados apartados.

Demanda Ocupacional y Competencias Laborales	ID:	
	VERSIÓN:	Imp. 2022-03-02

#### A. Datos de la empresa

Los asteriscos \* indican campos obligatorios

<b>A.1. Denominación o Razón Social de la empresa*:</b> <i>Por favor, escriba aquí el nombre de la empresa (o de la persona si es trabajador independiente)</i>	
<b>A.2. Correo electrónico*:</b> <i>Haga clic aquí para escribir la dirección de correo de la empresa</i>	<b>A.3. Página Web y/o Redes Sociales*:</b> <i>Por favor complete cómo podríamos encontrarlo en las Redes o en la Web Si no las posee, por favor escriba: NO</i>
<b>A.4. Número de Línea Fija y/o Celular:</b> <i>Por favor complete también el código de área en el caso de la línea fija No olvide el código de la compañía telefónica en el caso de la línea de celular</i>	
<b>A.5. Dirección:</b> <i>Ingrese la dirección de su empresa</i>	<b>A.6. Barrio o Localidad:</b> <i>Ingrese el nombre del barrio o la localidad donde se encuentra su empresa</i>
<b>A.7. Departamento*:</b> <i>Escriba el nombre del departamento geográfico en el que se encuentra su empresa</i>	<b>A.8. Distrito*:</b> <i>Escriba el nombre del distrito (ciudad o municipio) en el que se encuentra su empresa</i>

#### B. Actividad económica

**B.1. Por favor, marque la actividad económica de la empresa que representa\***

*Una Actividad Económica es una agrupación que puede incluir varios rubros*

*Puede marcar varias opciones*

*En el caso de marcar la opción «Otra. Favor especificar» sea lo más específico posible*

- Transporte terrestre local de carga
- Transporte terrestre de carga interdepartamental e internacional
- Depósito y almacenamiento
- Actividades auxiliares al transporte terrestre
- Manipulación de la carga
- Actividades de los agentes de transporte terrestre
- Otra (favor especificar): .....

**B.2. ¿De las actividades económicas que marcó ¿podría escoger cuál es la que genera mayores ganancias a la empresa? \***

*Su respuesta equivale a la ACTIVIDAD PRINCIPAL de la empresa*

Actividad PRINCIPAL de la empresa .....

## C. Empleo generado

C.1. Al momento de completar esta encuesta, ¿Cuál es la cantidad de personal contratado de forma directa por la empresa? \*

*Si no recuerda el número exacto, proporcione su mejor estimación*

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Hasta 5 personas    | <input type="checkbox"/> De 31 a 50 personas |
| <input type="checkbox"/> De 6 a 10 personas  | <input type="checkbox"/> Más de 50 personas  |
| <input type="checkbox"/> De 11 a 30 personas |  |

## D. Proceso de contratación

D.1. En los últimos 12 meses, ¿Ha intentado contratar personal en alguno de los siguientes puestos? \*

*Puede marcar varias opciones*

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Agente de distribución                                    | <input type="checkbox"/> Personal administrativo   |
| <input type="checkbox"/> Cobrador  | <input type="checkbox"/> Personal de atención al cliente en tiendas                                |
| <input type="checkbox"/> Conductor de camiones                                     | <input type="checkbox"/> Repartidor  |
| <input type="checkbox"/> Encargado de compilación de informaciones                 | <input type="checkbox"/> Supervisor de distribución  |
| <input type="checkbox"/> Encargado de depósito                                     | <input type="checkbox"/> Técnico de mantenimiento de equipos o maquinarias de apoyo a la logística |
| <input type="checkbox"/> Mecánico de camiones                                      | <input type="checkbox"/> Otro puesto ( <i>favor especificar</i> )                                  |
| <input type="checkbox"/> Mecánico de equipos o maquinarias de apoyo a la logística | <input type="checkbox"/> → Ninguno ( <i>pasa a «Contrataciones futuras. F1»</i> )                  |
| <input type="checkbox"/> Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística |  |

## E. Dificultades para la contratación

E.1. ¿Ha tenido dificultades al intentar contratar alguno de los puestos de trabajo marcados? \*

- Sí
- No → (*pasa a «Contrataciones futuras. F1»*)

E.2. De los puesto que menciono, ¿en cuál ha tenido más dificultades al momento de intentar la contratación? \*

*Escriba un (1) solo puesto, más adelante tendrá la oportunidad de señalar otro puesto*

*Haga clic para escribir el nombre del puesto de trabajo más importante*

E.3. ¿Cuál fue la PRINCIPAL DIFICULTAD que ha tenido al momento de intentar contratar el puesto de? \*

*Marque una sola opción*

*En el caso de marcar la opción «Otra. Favor especificar» sea lo más específico posible*

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Edad de las personas disponibles                    | <input type="checkbox"/> No se presentaron postulantes     |
| <input type="checkbox"/> Escasez de postulantes con capacitaciones adecuadas | <input type="checkbox"/> Postulantes sobre calificados     |
| <input type="checkbox"/> Escasez de postulantes con experiencia laboral      | <input type="checkbox"/> Riesgo laboral                    |
| <input type="checkbox"/> La remuneración ofrecida fue insuficiente           | <input type="checkbox"/> Turnos/horarios de trabajo        |
|  | <input type="checkbox"/> Otra ( <i>favor especificar</i> ) |

E.4. Con relación a las vacancias generadas para el puesto de en los últimos 12 meses ¿Podría indicar? \*

*Coloque las cantidades en números enteros, sin puntos, espacios ni decimales*

**Cantidad buscada**      **Cantidad cubierta**

E.5. A. ¿Ha tenido dificultad para contratar algún otro puesto de trabajo en los últimos 12 meses? \* *Se hace solamente al terminar el Puesto (1)*

- Sí → (*repiten las preguntas de la «Sección E. Dificultades para la contratación», para el puesto 2*)
- No → (*pasa a «Contrataciones Futuras. F1s»*)

E.5. ¿En los últimos 12 meses, ¿ha tenido dificultad para contratar algún otro puesto de trabajo sobre el que pueda contarnos? \* *Se hace solamente al terminar el Puesto (2), en lugar de la E.5.A.*

- Sí → (*repiten las preguntas de la «Sección E. Dificultades para la contratación», para el puesto 3*)
- No → (*pasa a «Contrataciones Futuras.F1»*)

## F. Contrataciones futuras

F.1. En el periodo 2023 – 2024, ¿tiene prevista la contratación de algunos de los siguientes puestos? \*

Puede marcar varias opciones

Ocupación	F.2. Cantidad aproximada	Ocupación	F.2. Cantidad aproximada
<input type="checkbox"/> Agente de distribución		<input type="checkbox"/> Personal administrativo	
<input type="checkbox"/> Cobrador		<input type="checkbox"/> Personal de atención al cliente en tiendas	
<input type="checkbox"/> Conductor de camiones		<input type="checkbox"/> Repartidor	
<input type="checkbox"/> Encargado de compilación de informaciones		<input type="checkbox"/> Supervisor de distribución	
<input type="checkbox"/> Encargado de depósito		<input type="checkbox"/> Técnico de mantenimiento de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	
<input type="checkbox"/> Mecánico de camiones		<input type="checkbox"/> Otro puesto ( <i>favor especificar</i> )	
<input type="checkbox"/> Mecánico de equipos o maquinarias de apoyo a la logística		<input type="checkbox"/> Ninguno → ( <i>pasa a «Evaluación y Certificación de competencias. M1»</i> )	
<input type="checkbox"/> Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística			

## G. Puesto de trabajo a contratar

G.1. De los puestos que identificó ¿cuál sería el más importante o necesario de contratar? \*

Escriba un (1) solo puesto, más adelante tendrá la oportunidad de señalar otro puesto.

Haga clic para escribir el nombre del puesto de trabajo más importante a contratar

G.2. ¿Cuál de las siguientes características sería la PRINCIPAL para que un postulante sea contratado en el puesto de [puesto a contratar]? \*

Marque una sola opción

Cuando se menciona la palabra **COMPETENCIAS**, se hace referencia al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes.

- Cuento con competencias técnicas o profesionales
- Cuento con competencias actitudinales o socioemocionales ⇒ (*Pasa a «Competencias Laborales. Competencias Actitudinales.H3»*)
- Posea el nivel educativo requerido ⇒ (*Pasa a «Nivel Educativo.I1»*)
- Cuento con experiencia laboral ⇒ (*Pasa a «Nivel Educativo.I1»*)
- Otra (*favor especificar*): ..... ⇒ (*Pasa a «Nivel Educativo.I1»*)

## H. Competencias laborales

Cuando se menciona la palabra **COMPETENCIAS**, se hace referencia al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes.

H.1. ¿Qué tipos de competencias Técnicas o Profesionales son requeridas para el puesto de [puesto a contratar]? \*

- Básicas [comprensión lectora, escritura, cálculos matemáticos básicos] ⇒ (*Pasa a «Nivel Educativo.I1»*)
- Manejo básico de Computadora [ofimática] ⇒ (*Pasa a «Nivel Educativo.I1»*)
- Específicas del puesto de trabajo [competencias técnicas o profesionales específicas]
- Idiomas extranjeros ⇒ (*Pasa a «Competencias Laborales. Idiomas extranjeros.H4»*)
- Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) [manejo de software especializado, programación, redes, etc] ⇒ (*Pasa a «Competencias Laborales. TIC.H5»*)
- Otras (*favor especificar*):

**H.2. ¿Podría indicar las competencias TÉCNICAS o PROFESIONALES ESPECÍFICAS requeridas para el puesto de [puesto a contratar]? Completa solamente si marcó la opción «Específicas del puesto de trabajo» en H.1.**

-Complete las que considere más importantes

-Ejemplos: Manejo de sistemas de WMS (Warehouse Management System), Conocimiento de sistemas TMS (Transportation Management System)

- |                                     |       |  |
|-------------------------------------|-------|--|
| Competencia Técnica o Profesional 1 | ..... | <i>Clic para escribir la competencia 1</i> |
| Competencia Técnica o Profesional 2 | ..... | <i>Clic para escribir la competencia 2</i> |
| Competencia Técnica o Profesional 3 | ..... | <i>Clic para escribir la competencia 3</i> |
| Competencia Técnica o Profesional 4 | ..... | <i>Clic para escribir la competencia 4</i> |
| Competencia Técnica o Profesional 5 | ..... | <i>Clic para escribir la competencia 5</i> |

**H.3. ¿Podría indicar las COMPETENCIAS ACTITUDINALES o SOCIOEMOCIONALES requeridas para el puesto de [puesto a contratar]? Completa solamente si marcó la opción «Cuenta con competencias actitudinales o socioemocionales» en G.2.**

-Complete las que considere más importantes

-Ejemplos: Liderazgo, facilidad de trabajo en equipo, proactividad

- |                           |       |  |
|---------------------------|-------|--|
| Competencia actitudinal 1 | ..... | <i>Clic para escribir la Competencia actitudinal 1</i> |
| Competencia actitudinal 2 | ..... | <i>Clic para escribir la Competencia actitudinal 2</i> |
| Competencia actitudinal 3 | ..... | <i>Clic para escribir la Competencia actitudinal 3</i> |

**H.4. ¿Qué IDIOMAS EXTRANJEROS son requeridos para ocupar el puesto? Completa solamente si marcó la opción «Idiomas extranjeros» en H.1.**

- |                     |       |  |
|---------------------|-------|--|
| Idioma extranjero 1 | ..... | <i>Clic para escribir el idioma extranjero 1</i> |
| Idioma extranjero 2 | ..... | <i>Clic para escribir el idioma extranjero 2</i> |
| Idioma extranjero 3 | ..... | <i>Clic para escribir el idioma extranjero 3</i> |

**H.5. ¿Qué TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y la COMUNICACIÓN son necesarias manejar para ocupar el puesto de [puesto a contratar]? Completa solamente si marcó la opción Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en H.1.**

- |       |       |  |
|-------|-------|--|
| TIC 1 | ..... | <i>Clic para escribir la Competencia TIC 1</i> |
| TIC 2 | ..... | <i>Clic para escribir la Competencia TIC 2</i> |
| TIC 3 | ..... | <i>Clic para escribir la Competencia TIC 3</i> |

## I. Nivel educativo

**I.1. ¿Cuál es el nivel de estudios requerido para ocupar el puesto de [puesto a contratar]? \***

*EEB: significa Educación Escolar Básica*

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Sin instrucción (el puesto no requiere de escolarización)                        | ➔ | <i>(pasa a «Evaluación y Certificación de Competencias Laborales.L1»)</i> |
| <input type="checkbox"/> Estudiante de la EEB- Primer y Segundo Ciclo (1° al 6° grado)                    |   |   |
| <input type="checkbox"/> Estudiante de la EEB- Tercer Ciclo (7° al 9° grado)                              |   |   |
| <input type="checkbox"/> Estudiante de la Educación Media (1° al 3° curso)                                |   |   |
| <input type="checkbox"/> Estudiante de la Educación Superior No Universitaria (Tecnatura y/o Profesorado) | ➔ | <i>(pasa a «Evaluación y Certificación de Competencias Laborales.L1»)</i> |
| <input type="checkbox"/> Estudiante de la Educación Universitaria de Grado (Licenciatura o equivalente)   |   |   |
| <input type="checkbox"/> Estudiante de la Educación Post Universitaria (Maestría y/o Doctorado)           |   |   |
| <input type="checkbox"/> Egresado de la EEB- Segundo Ciclo (6° grado)                                     |   |   |
| <input type="checkbox"/> Egresado de la EEB- Tercer Ciclo (9° grado)                                      | ➔ | <i>(pasa a «Evaluación y Certificación de Competencias Laborales.L1»)</i> |
| <input type="checkbox"/> Egresado de la Educación Media (3° curso)  |   |   |
| <input type="checkbox"/> Egresado de la Educación Superior No Universitaria (Tecnatura y/o Profesorado)   |   |   |
| <input type="checkbox"/> Egresado de Educación Universitaria de Grado (Licenciatura o equivalente)        |   |   |
| <input type="checkbox"/> Egresado de la Educación Post Universitaria (Maestría y/o Doctorado)             |   |   |
| <input type="checkbox"/> Otro (favor especificar):  |   |   |

**I.2. Por favor, indique el tipo de Bachillerato \***

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Bachillerato Científico                       | <input type="checkbox"/> Bachillerato Técnico en Mecánica General |
| <input type="checkbox"/> Bachillerato Técnico en Electromecánica       | <input type="checkbox"/> Bachillerato Técnico en Mecatrónica      |
| <input type="checkbox"/> Bachillerato Técnico en Mecánica Automotriz   | <input type="checkbox"/> Bachillerato Técnico en Mercadotecnia    |
| <input type="checkbox"/> Otro tipo de Bachillerato (favor especificar) |   |



## J. Certificaciones y licencias

J.1. Para el puesto de **[puesto a contratar]**, ¿es necesario que el postulante cuente con certificados, licencias o haber aprobado algún tipo de examen, como el físico? \*

*No considerar el título de escuela, colegio o universidad*

Ejemplo 1:

*Documento / Certificado: Licencia de conducir Profesional Clase B  
Organismo que otorga: Municipalidad*

Ejemplo 2:

*Documento / Certificado: Certificado de Transporte y manipuleo de mercancías peligrosas  
Organismo que otorga: Dirección Nacional de Transporte (DINATRAN)*

- Sí  
 No → (pasa a «Innovaciones en el Puesto.K1»)

J.2. ¿Cuáles serían las certificaciones, licencias o exámenes requeridos para el puesto mencionado?

Ejemplo 1:

*Documento / Certificado: Licencia de conducir Profesional Tipo A  
Organismo que otorga: Municipalidad*

Ejemplo 2:

*Documento / Certificado: Certificado de Maestro de obra  
Organismo que otorga: Instituto X de Formación y Capacitación Laboral*

Documento/Certificado	Organismo otorgante
<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>
<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>
<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>

## K. Innovaciones en el puesto

K.1. ¿Existen innovaciones que deben conocer/manejar los postulantes al puesto de **[puesto a contratar]**? \*

*Como por ejemplo nuevos softwares, nuevos equipos o maquinarias, nuevos materiales o nuevos procesos*

- Sí  
 No → (pasa a «K3»)

K.2. ¿Cuáles serían esas innovaciones?

*Complete las que considere más importantes*

Nuevos softwares	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>
Nuevos equipos	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>
Nuevos materiales	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>
Nuevos procesos	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>
Otras (especificar)	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>	<i>Clic para escribir</i>

K.3. A. ¿Tendría la necesidad de contratar otro puesto durante el periodo 2023-2024? \* **Se hace solamente al terminar el Puesto (1)**

- Sí → (repite las preguntas desde la «Sección F. Puesto para contratar», para el puesto 2)  
 No → (continúa con «Conocimiento de Certificaciones.L1»)

K.4. B. De los demás puestos mencionados ¿hay otro puesto de trabajo sobre el que pueda contarnos? \* **Se hace solamente al terminar el Puesto (2), en lugar de la K.3.A.**

- Sí → (repite las preguntas desde la «Sección F. Puesto para contratar», para el puesto 3)  
 No → (continúa con «Evaluación y Certificación de Competencias Laborales.L1»)

## L. Evaluación y certificación de competencias laborales

AHORA PREGUNTAREMOS CONSIDERANDO TODOS LOS PUESTOS EXISTENTES EN LA EMPRESA

**L.1. ¿En la empresa existen puestos con los que se podrían iniciar procesos de «Evaluación y Certificación de Competencias Laborales»? \***

*Evaluación y Certificación de Competencias Laborales: Reconocimiento a través de un proceso de evaluación formal de las competencias laborales de las personas, independientemente de la forma en que fueron adquiridas y que se posea o no un título académico.*

- Sí
- No → (pasa a «Innovación en el Mercado Nacional.M1»)

**L.2. ¿Podría indicar cuáles serían esos puestos?**

*Complete con los puestos que considere más importantes.*

*Evaluación y Certificación de Competencias Laborales: Reconocimiento a través de un proceso de evaluación formal de las competencias laborales de las personas, independientemente de la forma en que fueron adquiridas y que se posea o no un título académico.*

Puestos de trabajo para Evaluación y Certificación de Competencias	
	Clic para escribir el nombre del Puesto de trabajo
	Clic para escribir el nombre del Puesto de trabajo
	Clic para escribir el nombre del Puesto de trabajo

## M. Innovaciones en el mercado nacional

EN ESTA SECCIÓN QUEREMOS CONOCER LO QUE EXISTE EN EL PAÍS, INDEPENDIENTEMENTE QUE SE UTILICE O NO EN LA EMPRESA

**M.1. De las siguientes innovaciones, ¿Cuáles considera que se estarían introduciendo al mercado nacional y a que puestos de trabajos podrían afectar? \***

*Las innovaciones incluyen: nuevos softwares, nuevos equipos o maquinarias, nuevos materiales o nuevos procesos*

Innovación	Puestos afectados (puede citar varios)
<input type="checkbox"/> Analítica de datos orientada al transporte	.....
<input type="checkbox"/> Biocombustibles	.....
<input type="checkbox"/> Ciberseguridad en transporte	.....
<input type="checkbox"/> Comercio electrónico	.....
<input type="checkbox"/> Empleo de drones	.....
<input type="checkbox"/> Sistema de rastreo y trazabilidad en tiempo real	.....
<input type="checkbox"/> Tecnología RFID aplicada a métodos y sistemas de control como peajes, velocidad, seguridad y trazabilidad, etc	.....
<input type="checkbox"/> TMS – para la optimización, planeación y control de transporte	.....
<input type="checkbox"/> Vehículos eléctricos	.....
<input type="checkbox"/> WMS – para la gestión de centros de distribución	.....
<input type="checkbox"/> Otra (favor especificar):	.....
<input type="checkbox"/> Ninguna	.....

## N. Asistencia a empresas

**N.1. ¿En qué área le sería útil recibir asistencia? \***

- Comercio electrónico / Ventas en Línea
- Marketing, Comercialización y Ventas
- Contabilidad y Finanzas
- Operación Básica de Computadora (Ofimática)
- Generación de Ideas de Negocios
- Protocolo de Salud y Seguridad Ocupacional
- Gestión de la Calidad
- Otra (favor especificar):
- Gestión del Talento Humano / RR. HH.
- Ninguna<sub>10</sub>
- Legislación Laboral y de Seguridad Social

**N.2. ¿Cómo le gustaría recibir la asistencia? \***

- Correos electrónicos con lecturas
- Entrenamientos en línea, plataformas, seminarios web (*webinar*), etc.
- Mensajes de texto o WhatsApp
- Mentoría o asesorías entre pares
- Medios de comunicación escritos o audiovisuales (TV o periódicos)
- Talleres presenciales
- Videos en YouTube
- Otra (*favor especificar*):

## O. Alianzas estratégicas

**O.1. ¿Considera que su empresa estaría dispuesta a establecer alianzas estratégicas con SINAFOCAL para...? \***

*Para más información visítenos en [www.sinafocal.gov.py](http://www.sinafocal.gov.py)*

- Participación en estudios sobre el mercado de trabajo<sub>1</sub>
- Desarrollo de Mallas Curriculares para la Formación y Capacitación Laboral<sub>2</sub>
- Capacitaciones al personal de la empresa<sub>3</sub>
- Evaluación y Certificación de Competencias Laborales<sub>4</sub>
- Ninguna<sub>5</sub>
- Otra (favor especificar): .....

## P. Sugerencias y comentarios

**P.1. ¿Tiene alguna sugerencia o comentario que le gustaría agregar sobre los temas tratados?**

## Q. Resultados

**Q.1. ¿Dónde le gustaría que le enviemos los resultados del estudio? \***

*Remitiremos una copia digital del informe al correo electrónico que nos proporcione aquí*

<b>Nombre de la persona que concedió la entrevista:</b>	Clic para escribir
<b>Cargo que ocupa:</b>	Clic para escribir
<b>Correo electrónico:</b>	Clic para escribir
<b>Teléfono de contacto:</b>	Clic para escribir

***¡Muchas gracias por su apoyo!***

## Anexo 2. Estandarización de ocupaciones

A continuación, se pueden consultar las estandarizaciones de aquellas ocupaciones con mayores diversidades de denominación encontradas. En algunos casos como el de *Nuevos softwares*, fue necesaria una comunicación telefónica con el informante con el fin de comprender mejor su respuesta y clasificarla correctamente.

<p style="text-align: center;"><b>Desarrollador o programador de sistemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asistentes de sistemas</li> <li>▪ Desarrollador o programador Informáticos</li> <li>▪ Desarrolladores informáticos</li> <li>▪ Nuevos softwares</li> <li>▪ Operaciones – Costeos</li> <li>▪ Programador de sistemas</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montacarguista</li> <li>▪ Operador de drones</li> <li>▪ Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística</li> <li>▪ Operadores de máquinas pesadas</li> <li>▪ Operadores de monitoreos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Personal administrativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administración</li> <li>▪ Administrativo</li> <li>▪ Administrativo de estos sistemas</li> <li>▪ Auxiliar administrativo</li> <li>▪ Encargado administrativo</li> <li>▪ Facturador</li> <li>▪ Personal administrativo</li> <li>▪ RRHH</li> <li>▪ Técnico administrativo</li> <li>▪ Técnico contable</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Personal de atención al cliente de exportación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atención al cliente de exportación</li> <li>▪ Customer Service Export</li> <li>▪ Operativo Internacional</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Personal de atención al cliente en tiendas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atención al cliente</li> <li>▪ Nexo taller</li> <li>▪ Personal de atención al cliente en tiendas</li> <li>▪ Recepción</li> </ul>	

## Anexo 3. Ocupaciones reportadas en la encuesta en línea

**Tabla 16.** Ocupaciones que se intentaron contratar

Ocupación	Empresas
<i>(pregunta de respuesta múltiples)</i>	
Personal administrativo	21
Conductor de camiones	20
Mecánico de camiones	9
Personal de atención al cliente en tiendas	5
Vendedor	4
Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	4
Encargado de depósito	4
Repartidor	3
Encargado de compilación de informaciones	3
Auxiliar de depósito y almacenamiento	2
Atención al cliente de exportación	2
Técnico de mantenimiento de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	2
Agente de distribución	2
Cobrador	2
Mecánico de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	2
Operador de cargas	1
Instalador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	1
Estibador de cargas	1
Supervisor de distribución	1

**Tabla 17.** Ocupaciones más demandadas para el periodo 2022-2023

Ocupación	Cantidad
<i>(pregunta de respuesta múltiples)</i>	
Conductor de camiones	72
Agente de distribución	30
Repartidor	29
Personal administrativo	28
Mecánico de camiones	15
Auxiliar de depósito y almacenamiento	10
Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	10
Cobrador	6
Supervisor de distribución	6
Personal de atención al cliente en tiendas	5
Técnico de mantenimiento de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	4
Encargado de compilación de informaciones	4
Vendedor	2
Atención al cliente de exportación	1
Encargado de depósito	1
Mecánico de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	1
Agente de mantenimiento y atención post-venta	1
<b>Total</b>	<b>225</b>

**Tabla 18.** Ocupaciones susceptibles a certificación de competencias

Ocupación	Cantidad
Personal administrativo	5
Operador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	3
Conductor de camiones	3
Encargado de la flota	2
Encargado de depósito	2
Vendedor	2
Auxiliar de depósito y almacenamiento	1
Verificador de seguridad industrial y ocupacional	1
Personal de atención al cliente en tiendas	1
Mecánico de camiones	1
Operador de cargas	1
Instalador de equipos o maquinarias de apoyo a la logística	1
Agente de mantenimiento y atención post-venta	1
Jefe de logística	1
<b>Total</b>	<b>25</b>

## Anexo 4. Glosario

**Familia Profesional:** Conjunto amplio de ocupaciones que comparte un mismo contexto de trabajo, con similares exigencias técnicas con un tronco común de capacidades profesionales, sea por el sector productivo, el producto, el servicio o el tipo de cliente.

**Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales:** Recoge y estandariza las competencias que el trabajador debe tener para responder a las necesidades del mercado laboral. Se ordena por familias profesionales o sectores en distintos niveles de cualificación.

**Evaluación y Certificación de Competencias Laborales:** Proceso por el cual un organismo independiente reconoce y certifica, de manera formal y temporal, que una persona ha demostrado ser competente en un perfil profesional determinado.

**Ocupación:** Conjunto de puestos de trabajo con funciones productivas afines cuyo desempeño requiere competencias comunes relacionadas con los resultados que se obtienen.

**Operador logístico:** la empresa que diseña, gestiona y controla los procesos de la cadena de suministro de otra empresa en las fases de aprovisionamiento, de transporte, de almacenaje o de distribución de la empresa contratante o en todas ellas (Airpharm Logistics Care, 2019). Tiene sus propias instalaciones y tecnología, además es común que subcontrate algunos servicios relacionados aunque se responsabilice por las labores de los subcontratados (CEUPE Magazine, s.f.).

**Competencias laborales:** Conjunto de habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes requeridas para el desempeño eficaz y eficiente en una función productiva en el contexto laboral.

**Competencias laborales básicas:** genéricas o estandarizadas propias del desempeño en diferentes sectores o actividades, usualmente relacionados con la interacción hacia tecnologías de uso general. Por ejemplo: gestión de recursos, relaciones interpersonales, comprensión sistémica, dominio tecnológico.

**Competencias laborales específicas:** Las que están directamente relacionadas con el ejercicio de ocupaciones concretas y no son transferibles fácilmente de (un ámbito a otro) Es el caso de competencias como la operación de maquinarias de control numérico, el chequeo de pacientes, etc.

**Sistemas WMS (*Warehouse Management System*, en inglés):** soluciones integrales logísticas basadas en herramientas informáticas que facilitan la gestión de los procesos del almacén, de los materiales y recursos, recopila la totalidad de la información cubriendo toda la cadena de suministro atendiendo la secuencia recepción-abastecimiento-producción-preparación de pedido-expedición, influyendo las tareas de Diseño de almacén, Seguimiento de Inventario, Recepción y almacenamiento, Picking, Envío, Gestión laboral, Administración de muelles, Informes. Así se integra lo denominado como Sistema de Información Logística (SIL) (Beetrack, 2021).

**Sistemas TMS (*Transportation Management System*, en inglés):** Es un sistema de información que recoge, almacena, procesa y distribuye información relacionada con las operaciones de transporte de mercaderías, articulando sus funciones para disponer de información en tiempo real, sincronizar las fases logísticas y optimizar el proceso en su conjunto (Beetrack, s.f.).

**Supervisor de Distribución:** Es el encargado de supervisar y organizar la recepción, el almacenamiento y la entrega de bienes.

## Bibliografía

---

- Agustina, C., & Montes, L. (2021). *Logística en América Latina y el Caribe: Oportunidades, desafíos y Líneas de Acción*. Banco Interamericano de Desarrollo - BID.
- Airpharm Logistics Care. (10 de agosto de 2019). *¿Qué es un operador logístico? ¿Qué funciones tiene?* Obtenido de Airpharm Logistics Care: <https://airpharm.com/blog/que-es-operador-logistico/>
- Barbero, J. A., Fiadone, R., & Millán Placci, M. F. (Junio de 2020). *El Transporte Automotor de Cargas en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo-BID.
- Beetrack. (28 de MAYO de 2021). *Sistemas WMS: ejemplos, tipos, ventajas y desventajas*. Obtenido de Beetrack: <https://www.beetrack.com/es/blog/sistemas-wms-ejemplos-tipos-ventajas-y-desventajas>
- Beetrack. (s.f.). *¿Qué es un sistema TMS y para qué sirve?* Obtenido de Beetrack: <https://www.beetrack.com/es/blog/qu%C3%A9-es-un-sistema-tms-y-para-qu%C3%A9-sirve>
- BID. (10 de Septiembre de 2020). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de <https://www.iadb.org/es/noticias/bid-apoya-programa-de-paraguay-para-mejorar-su-infraestructura-vial-y-competitividad>
- Bilogistik, S. (30 de julio de 2021). *Bilogistik*. Obtenido de <https://www.bilogistik.com/blog/importancia-almacenaje-cadena-logistica/#:~:text=El%20almacenamiento%20juega%20un%20rol,%C3%BA%20instancia%20aumentar%20los%20beneficios>.
- Carsync. (16 de febrero de 2021). *Internet de las cosas: ¿qué es y cómo se aplica en transporte*. Obtenido de Carsync: <https://blog.carsync.com/blog/internet-de-las-cosas-transporte>
- CEUPE Magazine. (s.f.). *¿Qué es un operador logístico y cuáles son sus funciones?* Obtenido de CEUPE Magazine: <https://www.ceupe.com/blog/operador-logistico.html>
- DENDE, D. e. (22 de Agosto de 2022). *Transporte y Logística en el Paraguay*. Obtenido de <https://dende.org.py/temas/transporte-y-logistica-en-el-paraguay/>
- Guía Logística y de Comercio Exterior*. (2018). GRUPO TODO LOGISTICA & COMERCIO EXTERIOR.
- INE. (2022). *Ocupación Informal EPH 2016-2021*. Fernando de la Mora.
- Markets and Markets. (s.f.). *Logistics Automation Market by Component, Function (Warehouse and Storage Management, Transportation Management), Organization Size (SMES, Large Enterprises), Vertical (3PL, Retail and Ecommerce, FMCG, Manufacturing), and Region (2022-2026)*. Obtenido de Markets and Markets: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/logistics-automation-market-83657139.html>
- Mascontainer. (13 de Octubre de 2021). *Mascontainer*. Obtenido de <https://www.mascontainer.com/como-afecta-la-pandemia-al-transporte-de-carga-terrestre/>
- Mecalux. (18 de Marzo de 2022). *Mecalux.es*. Obtenido de <https://www.mecalux.es/blog/almacen-del-futuro>
- MIC. (2021). *Plan Nacional de Logística 2030*. Asunción: BID.
- OIT, O. I. (2020). *Directrices sobre la promoción del trabajo decente y la seguridad vial en el sector del transporte*. Ginebra: PRODOC.
- Semana. (06 de 10 de 2018). *¿Cuántos países no tienen salida al mar y cómo perjudica eso a sus economías?* Recuperado el 03 de 11 de 2022, de Semana: <https://www.semana.com/internacional/articulo/paises-que-no-tienen-salida-al-mar-y-como-afecta-la-economia/262858/>



**SINAFOCAL**  
Sistema Nacional de Formación  
y Capacitación Laboral