

# RESUMEN EJECUTIVO SECTOR LOGÍSTICA

RAFAEL MERINO  
LÍDIA YEPES  
FRANCISCO PÉREZ



# Índice

- 1** Presentación: objetivos del informe
- 2** Grado de implantación de la Industria 4.0 en el sector y tecnologías específicas
- 3** Cambios en las ocupaciones y las cualificaciones
- 4** Impacto de la digitalización en las cualificaciones de los empleos
- 5** Detección de necesidades de competencias digitales
- 6** Mapa de la oferta formativa en España
- 7** Análisis y aportaciones del grupo de discusión
- 8** Conclusiones y recomendaciones
- A** Guion del grupo de discusión

---

## 1. PRESENTACIÓN: OBJETIVOS DEL INFORME

El Observatorio de Competencias Digitales creado por la Fundación IMAN y el Grupo de Investigación Educación y Trabajo de la UAB tiene como objetivo contribuir a hacer un diagnóstico de las necesidades de competencias derivadas del proceso de digitalización de la sociedad en general, y del mercado de trabajo en particular. Desde septiembre de 2021 se ha desarrollado una investigación sobre la implantación de la digitalización en el sector de la logística (junto a otros sectores, la automoción y el Facility Management), los efectos de la digitalización en la modificación de los distintos perfiles ocupacionales y las necesidades de competencias en este nuevo escenario.

Esta investigación ha tenido distintas fases, una primera de documentación, con revisión de literatura y análisis de bases de datos secundarios, una segunda fase con entrevistas a personas expertas del campo empresarial y del campo de la formación, una tercera fase con una encuesta a una muestra de empresas y, para finalizar, una cuarta fase con la consecución de un grupo de discusión.

A través de las entrevistas se pudo extraer información de primera mano tanto de empresas como del sector, para complementar y profundizar con la que ya contábamos. Se realizaron entrevistas a Miquel Serracanta (Fundador y director de Solutions & Decisions), Antonio Carrión, David Vallejo Matía y Carmen Sánchez (Centro de Referencia Nacional - Logística Comercial y Gestión del Transporte), Angel Tarriño (Fundación BCN FP), Hernán Vázquez (Presidente de Council of Supply Chain Management Professionals), Alberto Rodríguez (Coordinador de educación en Council of Supply Chain Management Professionals, Enric Colomer (Jefe de estudios y profesor IES Les Salines), Anna Tomàs y Pere Pont (Profesores IES Les Salines)

Con relación a la última fase del grupo de discusión, se pretendió generar un espacio donde se contrastaran, ampliaran y debatieran diversas cuestiones relacionadas con el sector. Para ello se contó con la participación de Miquel Serracanta (Fundador y director de Solutions & Decisions), Antonio Carrión, David Vallejo Matía y Carmen Sánchez (Centro de Referencia Nacional - Logística Comercial y Gestión del Transporte), Diego Buenestado (FeSMCUGT), Angel Tarriño (Fundación BCN FP), Mercè Rocafull y Maria Gabriela Lopez Carabaño (IMAN).

Agradecemos enormemente la colaboración de los y las profesionales, cuya implicación nos ha provisto de información de gran calidad y valor, aportando datos básicos para la conformación de los informes y dotando de un valor añadido al trabajo realizado.

Cabe mencionar que, para acceder a información más extensa y detallada, se puede acudir al informe general, disponible en la página web de la Fundación IMAN: <https://imancorpfoundation.org/>

## 2. GRADO DE IMPLANTACIÓN DE LA INDUSTRIA 4.0 EN EL SECTOR Y TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS

De forma general, la denominada “Industria 4.0” está avanzando en todos los sectores de la economía, así como en todos los ámbitos sociales. Hay un cierto consenso en que las PYMES son las que menos capacidad tienen de invertir en estas nuevas tecnologías y que tienen como opción la subcontratación de determinados servicios, como el “cloud computing”. La capacidad de inversión de algunas empresas es pequeña y si los costes laborales son relativamente bajos no tienen incentivos para realizar grandes inversiones en automatizaciones.

El sector de la logística también está sometido a grandes incertidumbres, tecnológicas, económicas y geopolíticas. El mantenimiento de las cadenas de suministro es el gran reto de todos los sectores productivos, y la logística está en el centro de este mantenimiento, sea de forma interna a la empresa o a través operadores logísticos. Hay un cierto debate sobre la relocalización o una cierta “desglobalización” de algunos productos, pero lo más probable es que tenga un alcance limitado. Desde el punto de vista de la digitalización, el sector está experimentando cambios profundos. En el ámbito de los almacenes, la automatización es ya una realidad, sobre todo en las grandes empresas. En el ámbito del transporte, el gran reto es la implantación de la conducción autónoma, todavía con incógnitas que despejar (técnicas, pero también jurídicas y culturales), sobre todo en el transporte por carretera. Se da la paradoja de que hay una demanda insatisfecha de camioneros a pesar de la tendencia futura de camiones más autónomos (o semiautónomos, como la técnica del “platooning”). En la gestión del transporte la cuestión clave es el manejo de grandes cantidades de datos para la mejora de la eficiencia y un mayor conocimiento de la documentación, en particular en el comercio internacional y en los operadores logísticos. Las nuevas demandas de los clientes y el desarrollo del “e-commerce” han hecho emerger la necesidad de un transporte capilar, con la polémica de la “última milla” y de la “logística inversa”, que generan una mayor necesidad de generación y manejo de datos para una mayor eficiencia, así como el uso de nuevos dispositivos de entrega y recogida (supermercados o párquines, por ejemplo). La sostenibilidad y las nuevas tendencias urbanísticas plantean retos importantes para el sector, y las limitaciones regulatorias impiden el avance de algunos dispositivos, como por ejemplo los drones, para facilitar entregas. Un gran reto común a todo el sector es el de la trazabilidad, con distintas tecnologías, como el blockchain, que se desarrollan para el control y seguimiento de la carga, y para el desarrollo de la logística elástica.

La sostenibilidad es un tema recurrente en discursos y textos sobre el sector de la logística. En principio, la digitalización puede favorecer una mayor eficiencia y un empuje a la descarbonización, por ejemplo, en la planificación de rutas más eficientes. Pero todavía hay muchos obstáculos materiales y culturales, algunas empresas caen en el “greenwashing” y queda mucho camino por recorrer en las competencias necesarias para responder de forma transversal a los retos de la sostenibilidad.

En la encuesta realizada a las 58 empresas los resultados obtenidos respecto a las tecnologías de industria 4.0 y respecto a las tecnologías específicas del sector son los siguientes:

Gráfico 1. % de empresas que utilizan los siguientes servicios y herramientas.

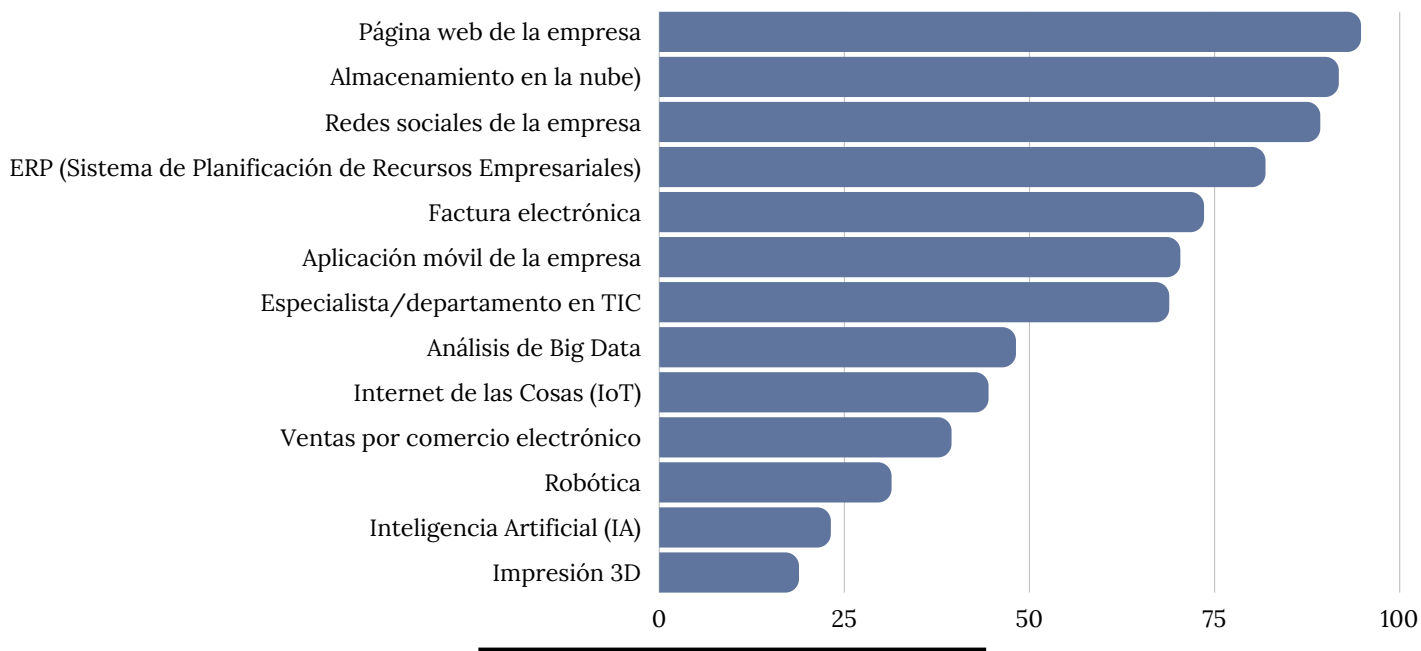
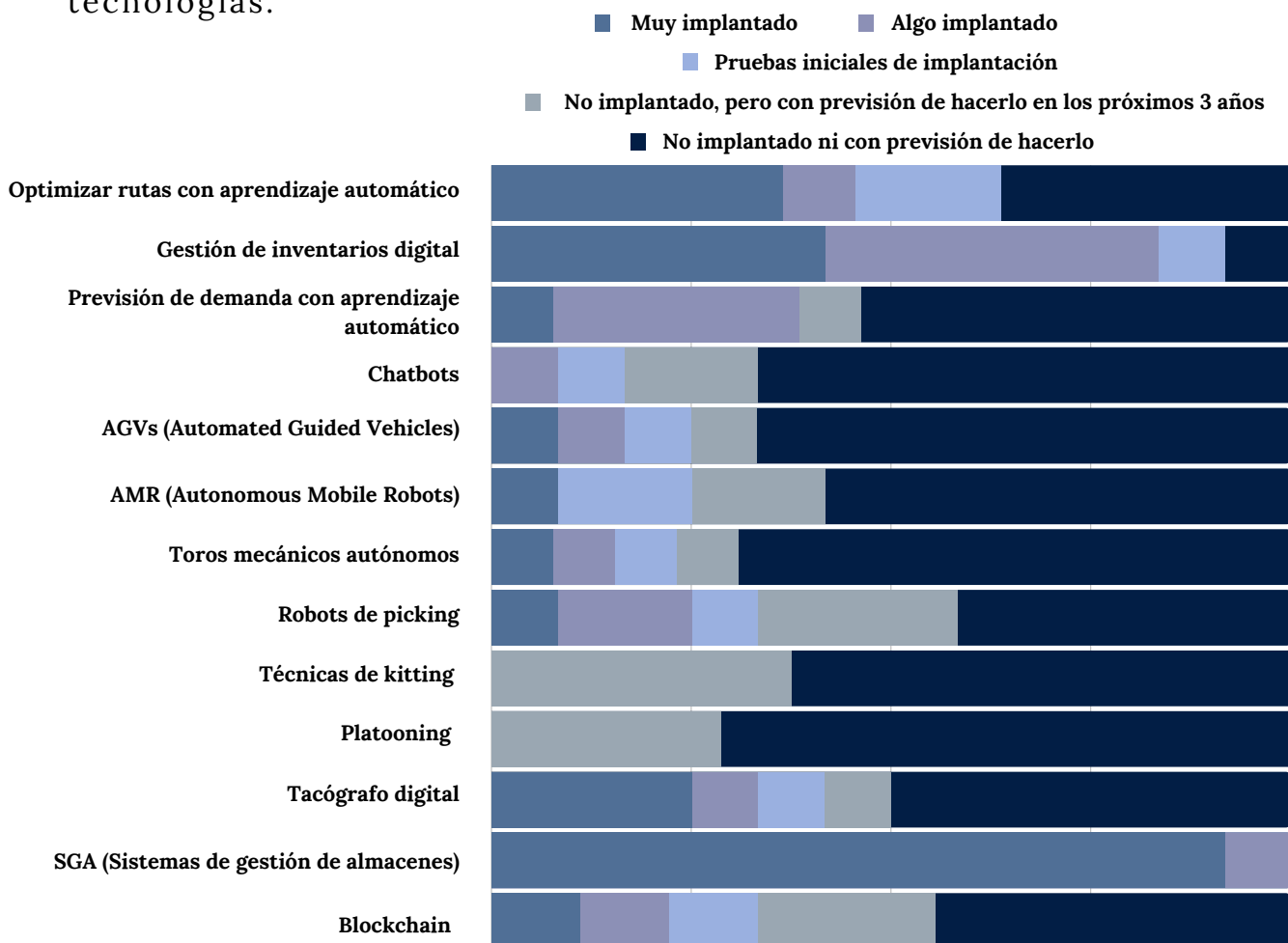


Gráfico 2. Grado de implantación en su empresa de las siguientes tecnologías.



Para complementar los datos de nuestra propia muestra, a continuación se presentan porcentajes sobre el grado de digitalización, el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones y el comercio electrónico en las empresas españolas a través de la Encuesta sobre uso de las TIC que realiza el INE.

	<b>Total empresas</b>	<b>Logística</b>
% de empresas que disponen de ordenador	99,16%	99,65%
% personal que utiliza ordenadores con fines empresariales	64,72%	73,84%
% de empresas que disponen de conexión a internet	98,18%	98,69%
% personal que utiliza ordenadores conectados a internet con fines empresariales	57,05%	57,30%
% de empresas con alguna medida de seguridad TIC	96,34%	96,52%
% de empresas con conexión a Internet y sitio/página web	78,10%	68,78%
Servicios web: Recepción de pedidos o reservas online	19,28%	22,40%
Servicios web: Acceso a catálogos de productos o a listas de precios	47,22%	34,29%
Servicios web: Seguimiento online de pedidos	11,24%	17,89%
% de empresas que utilizan Redes Sociales	63,03%	49,80%
% de empresas que compran algún servicio de cloud computing	28,22%	21,52%
% de empresas que han realizado ventas por comercio electrónico	25,46%	25,30%
% ventas mediante comercio electrónico sobre el total de ventas	19,34%	22,55%
% de empresas que enviaron FE (permiten su procesamiento informático automático)	35,14%	30,4%
% empresas que enviaron FE en un porcentaje igual o mayor del 50% del total de facturas	11,25%	9,02%

% de empresas que analizaron BD	8,47%	30,4%
% empresas que analizaron BD con sus propios empleados	6,31%	9,02%
% de empresas que utilizaron IoT	16,83%	26,7%
% empresas con impresión 3D	4,96%	2%
% empresas que usaron impresoras 3D propias	53,1%	40,8%
% empresas que utiliza algún tipo de robot	8,89%	4,22%
% empresas que utilizan robots industriales	77,23%	30%
% empresas que utilizan robots de servicio	37,96%	81,5%
% de empresas que emplean especialistas en TIC	18,40%	16,5%
% de empresas con mujeres especialistas TIC	32,01%	18,6%

En el informe global también se detallan los porcentajes según el tipo de robot de servicio que se utilice y la cantidad de gasto total en uso de las TIC.

### 3. CAMBIOS EN LAS OCUPACIONES Y LAS CUALIFICACIONES

Una de las tendencias detectadas es la digitalización del sector y, consecuentemente, un cambio en las demandas formativas para los trabajadores que incluyen una mayor competencia digital. Se constata un aumento del flujo de mercancías a nivel internacional y por lo tanto un aumento de la demanda de las profesiones asociadas. Las profesiones con buenas perspectivas de ocupación son empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías; directores de empresas de abastecimiento, transporte, distribución y afines; empleados de control de abastecimientos e inventario; peones del transporte de mercancías y descargadores; operadores de carretillas elevadoras y conductores de camiones (Observatorio de las Ocupaciones, 2020).

Para las ocupaciones relacionadas con el transporte, la conducción y empleo en almacén se requiere poca experiencia previa (alrededor de los 6 meses o menos) pero para las ocupaciones más técnicas que requieren de titulación de formación profesional o más se requiere alrededor de un año de experiencia previa como mínimo. Los puestos más cualificados son los que presentan más dificultades para cubrir mientras que las ocupaciones con menos requerimientos formativos se cubren con mucha rapidez (unos 15 días) cosa que significa que es fácil para las empresas encontrar trabajadores para este tipo de ocupaciones (Observatorio de las Ocupaciones, 2020).

A continuación, se listan las competencias técnicas y profesionales requeridas relacionadas con la digitalización para cada una de las profesiones identificadas.

Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías

- Transformación digital de la Empresa.
- Dirección y firma electrónica así como de equipos informáticos para documentar a distancia los contratos y otras formalidades mercantiles.

Directores de empresas de abastecimiento, transporte, distribución y afines

- E-commerce.
- Software de gestión empresarial.

Empleados de control de abastecimientos e inventario

- Técnicas de picking y kitting.
- Vehículos autoguiados (AGV).
- SAP Logística.
- Automatización y digitalización en almacenaje.
- Sistema de gestión de almacén (SGA - Software de gestión de almacenes).
- E-commerce.

Peones del transporte de mercancías y descargadores

- Uso de tecnología avanzada de almacenamiento, automatización y digitalización de almacenaje.



Operadores de carretillas elevadoras

- Técnicas Picking por voz

Conductores de camiones

- Productos nuevos: cambio de tacógrafo digital (la formación sería cada dos años), uso de GPS, uso de internet.
- Tramitación Electrónica/firma y certificados electrónicos: inicio tramitación electrónica del transporte para el 01/01/2017

---

## 4. IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN EN LAS CUALIFICACIONES DE LOS EMPLEOS

Respecto al impacto sobre el empleo también hay un cierto consenso en que las categorías laborales menos cualificadas son las más expuestas al proceso de digitalización, aunque hay algunos matices en función del sector. La otra gran cuestión es si este proceso de digitalización está pidiendo nuevas competencias y a qué niveles afecta. El concepto de “soft skills” aparece de forma repetida, aunque no está claro si cambian la naturaleza de estas competencias o si son las mismas que antes, pero con una mayor consciencia de su necesidad. También parece claro que afecta más a las categorías laborales técnicas y directivas y menos a las categorías de baja y media cualificación. La mayoría de competencias englobadas en las “soft skills” hacen referencia a competencias sociales y personales (liderazgo, iniciativa, compromiso, capacidad de aprender o learnability, etc.). Algunas competencias específicas del sector de la logística son los idiomas y la disponibilidad, lo que dificulta encontrar personal. También aparecen competencias como comunicación, resolución de problemas y toma de decisiones. Por otro lado, aparece muy poco lo que sí es una nueva competencia, que es la relación de la persona con los robots. Como derivada de esta mayor consciencia de la necesidad de estas “soft skills”, se realiza una demanda a las instituciones formativas para que incorporen la adquisición de estas competencias. En algunos casos incluso se llega a una petición extrema de que el centro formativo se dedique exclusivamente a estas competencias y en la empresa se daría la formación técnica. Esta tensión entre competencias técnicas y competencias transversales no es nueva, pero se acentúa con la digitalización.

Respecto a las competencias técnicas, los cambios también son considerables, aunque depende mucho de los perfiles ocupacionales, muy diversos en este sector. En los perfiles de más baja cualificación, más allá de la reducción de estos perfiles por la automatización de los procesos de almacenamiento, emerge la necesidad de una mayor interacción con dispositivos digitales. Hay que tener en cuenta que estos perfiles tienen un bajo prestigio social, y una mayor conectividad y uso de dispositivos digitales puede ser un incentivo para la población joven. En el perfil de transportista, además del bajo prestigio social, existe la incógnita de cómo afectará la conducción autónoma. Se da la paradoja de que hay un déficit de personal en este ámbito y a la vez una mayor conducción autónoma debería reducir la demanda. En los perfiles de gestión del transporte hay una mayor complejidad de tareas que necesita una inversión formativa fuerte, como mínimo un CFGS, y con un dominio avanzado de uso de datos para la gestión, aunque no necesariamente “big data”. Una de las competencias clave a desarrollar es la gestión documental, más compleja que hace unos años, debido al aumento de la multimodalidad y de los distintos actores en el sector. En el ámbito universitario hay una multitud de másteres, y algunos grados, relacionados con la logística, que cubren la formación en el nivel de “management”, pero con mucha dispersión y combinación con áreas como el márketing, o con algunas especializaciones en ámbitos muy concretos, como el transporte marítimo.

Gráfico 3. Grado de importancia de los siguientes retos de la empresa con el avance de la digitalización.

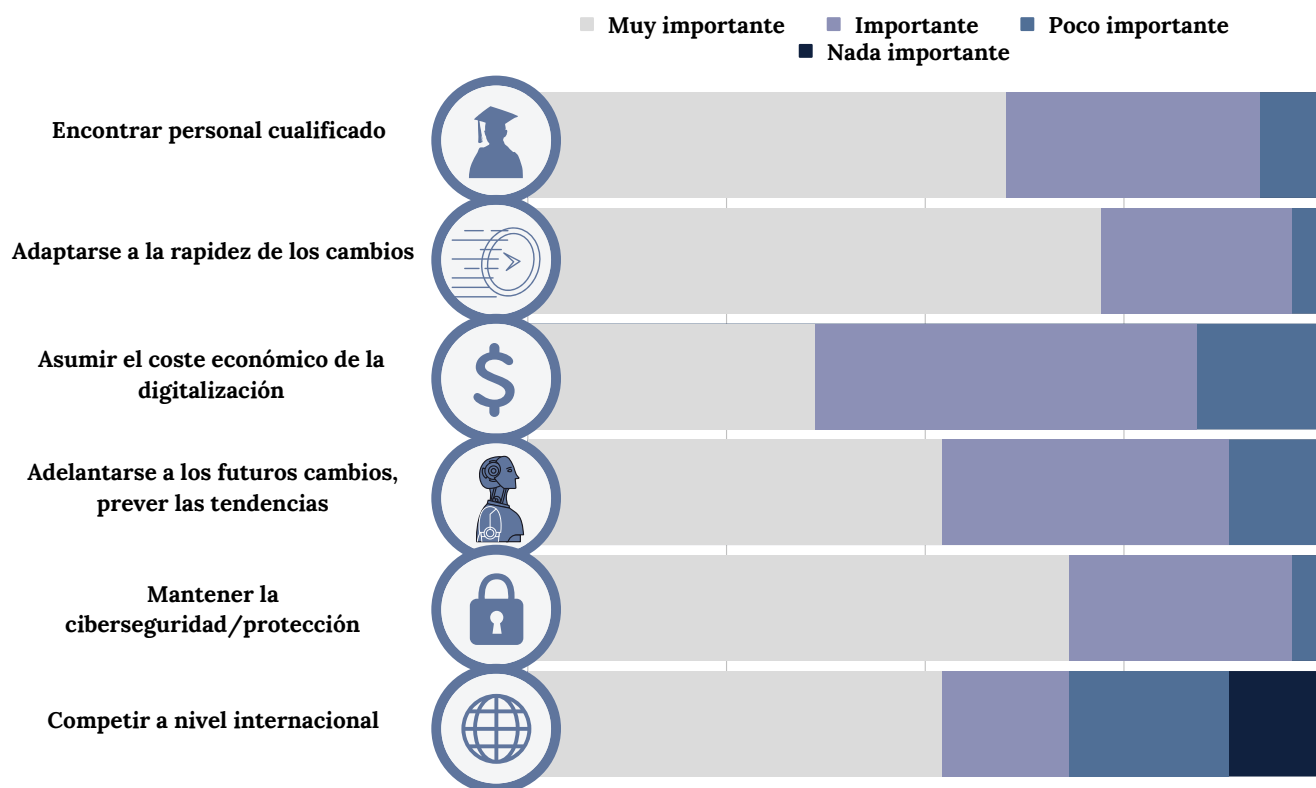


Gráfico 4. Competencias digitales que sería necesario reforzar según nivel de cualificación.

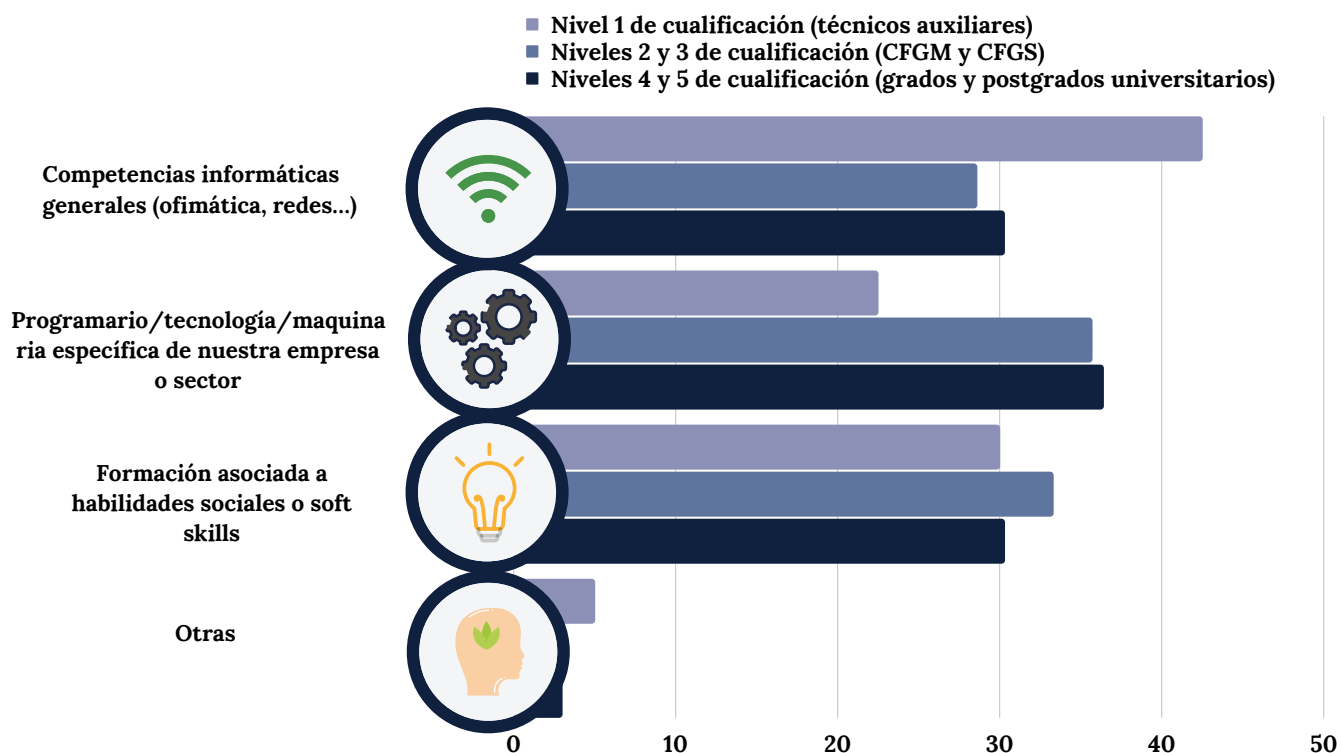


Gráfico 5. ¿La digitalización ha comportado cambios en el total de plantilla de la empresa (y no debido a cambios de facturación u otras causas)?

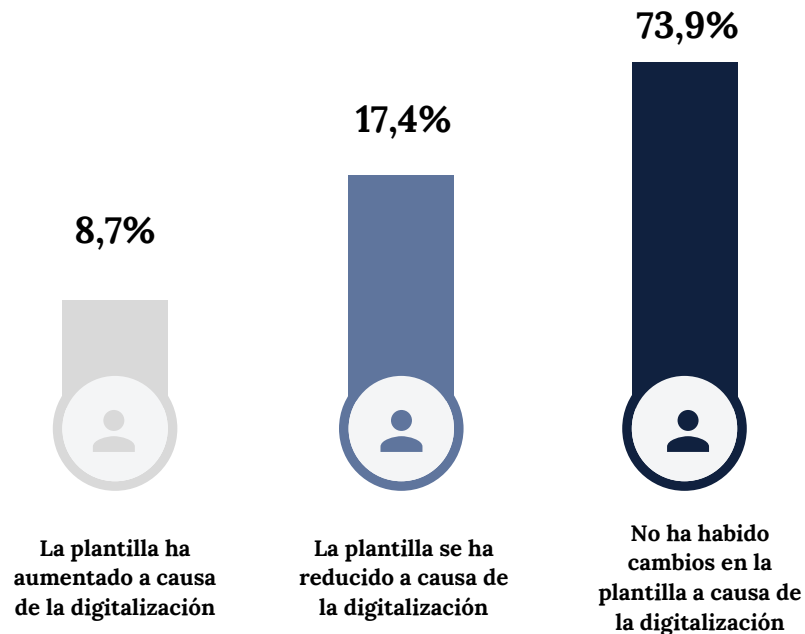
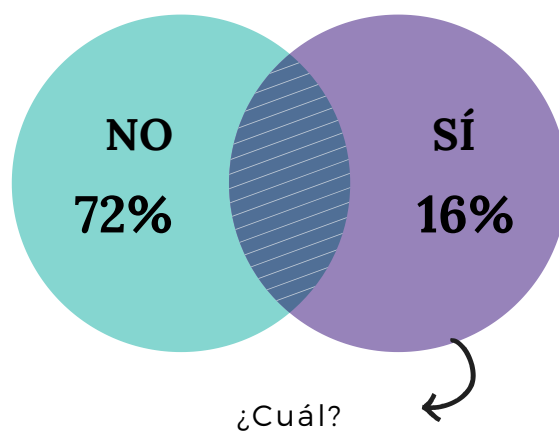


Gráfico 6. ¿Ha habido en su empresa en los últimos 5 años algún perfil ocupacional que haya sido substituido totalmente por procesos automatizados?



- Modelo de cobro
- Personal de operaciones
- Personal de almacén
- Distribución de pedidos

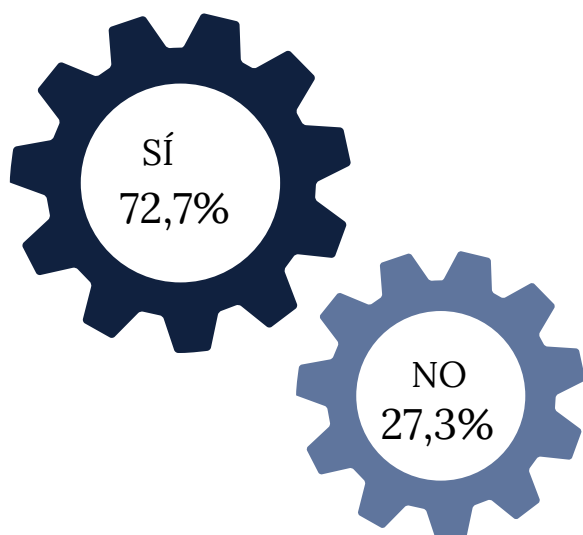
## 5. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE COMPETENCIAS DIGITALES

En los perfiles de más baja cualificación es donde la formación en la empresa compensa la falta de formación inicial. La formación es un instrumento clave para que la incorporación de la tecnología se asimile en los procesos, para que los operarios tengan una dimensión correcta de cómo ejecutar las innovaciones. Solo el hecho de incorporar innovaciones no se traduce necesariamente a mejoras en la productividad o eficiencia. Por ejemplo, los operarios pasan de interactuar con cajas a interactuar con sistemas y gestionar stocks. Pero las competencias convencionales seguirán teniendo su espacio, por ejemplo, en el caso de avería en el sistema automatizado.

Las competencias digitales pueden ser muy específicas, pero se necesita una base de competencia digital básica o transversal, como el dominio básico de ofimática. También hay que tener en cuenta los distintos entornos a la hora de adquirir estas competencias, con un aumento de herramientas de autoaprendizaje (tutoriales). Respecto al software específico, la formación en la empresa tiene un papel clave.

Existe un reto importante en el reconocimiento de las competencias digitales, tanto en los instrumentos técnicos para el reconocimiento como en los mecanismos institucionales (negociación colectiva, incentivos). Se ha preguntado a las empresas de la muestra si tenían mecanismos para la detección de necesidades de competencias y si habían realizado acciones de formación que dieran respuesta a estas necesidades

Gráfico 7. ¿Su empresa tiene algún mecanismo/sistema de detección de las necesidades de competencias y conocimientos digitales de la plantilla?



¿Qué mecanismo?

- DNF
- Mapa gap digital
- Entrevista anual profesional
- Evaluaciones de desempeño

Gráfico 8. ¿Qué tipo de actividad de formación continua se ha realizado?

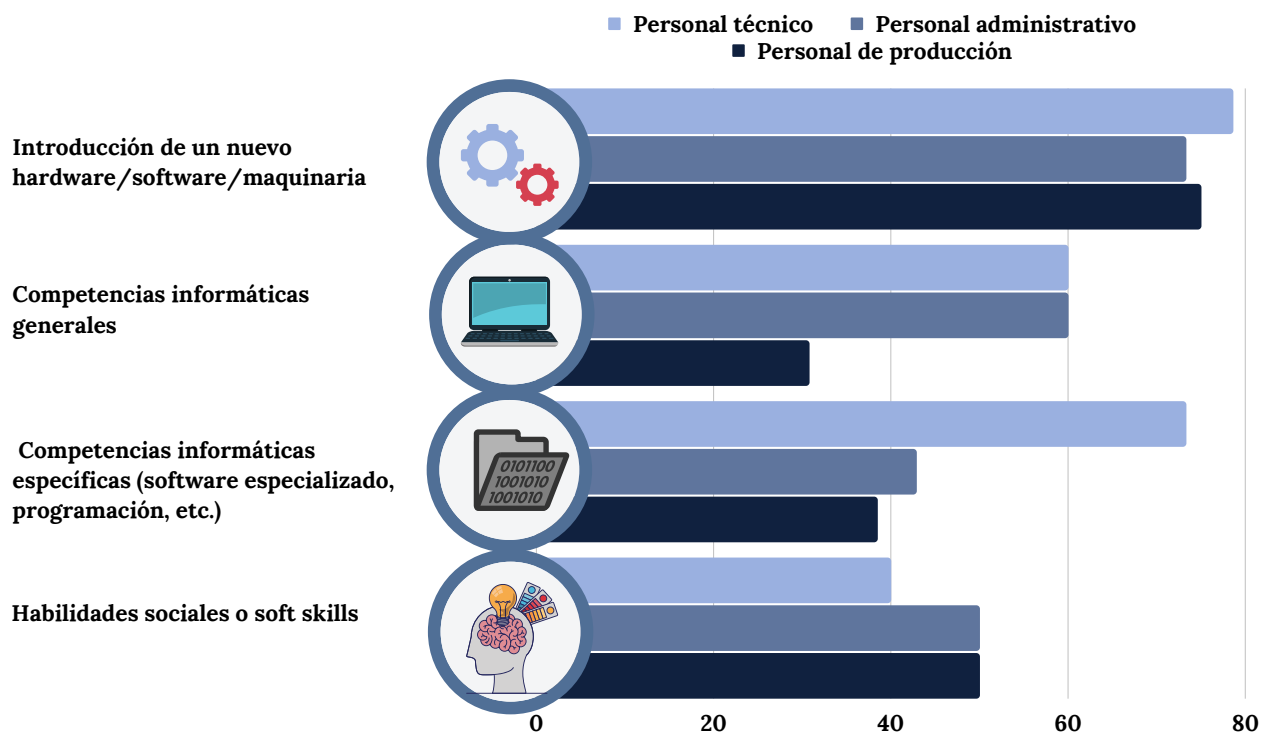


Gráfico 9. ¿Ha utilizado la empresa algún mecanismo para el reconocimiento y acreditación de competencias digitales?

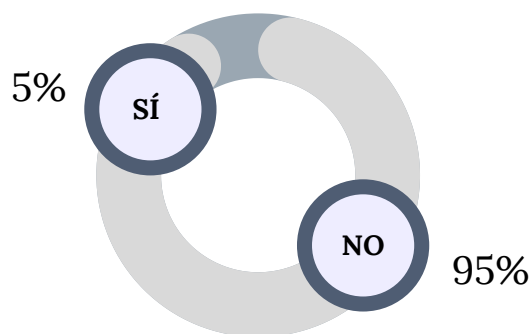
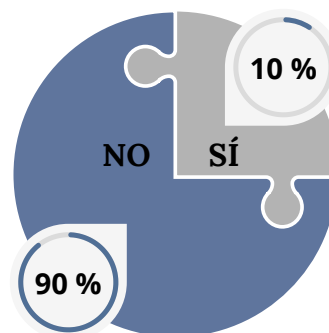
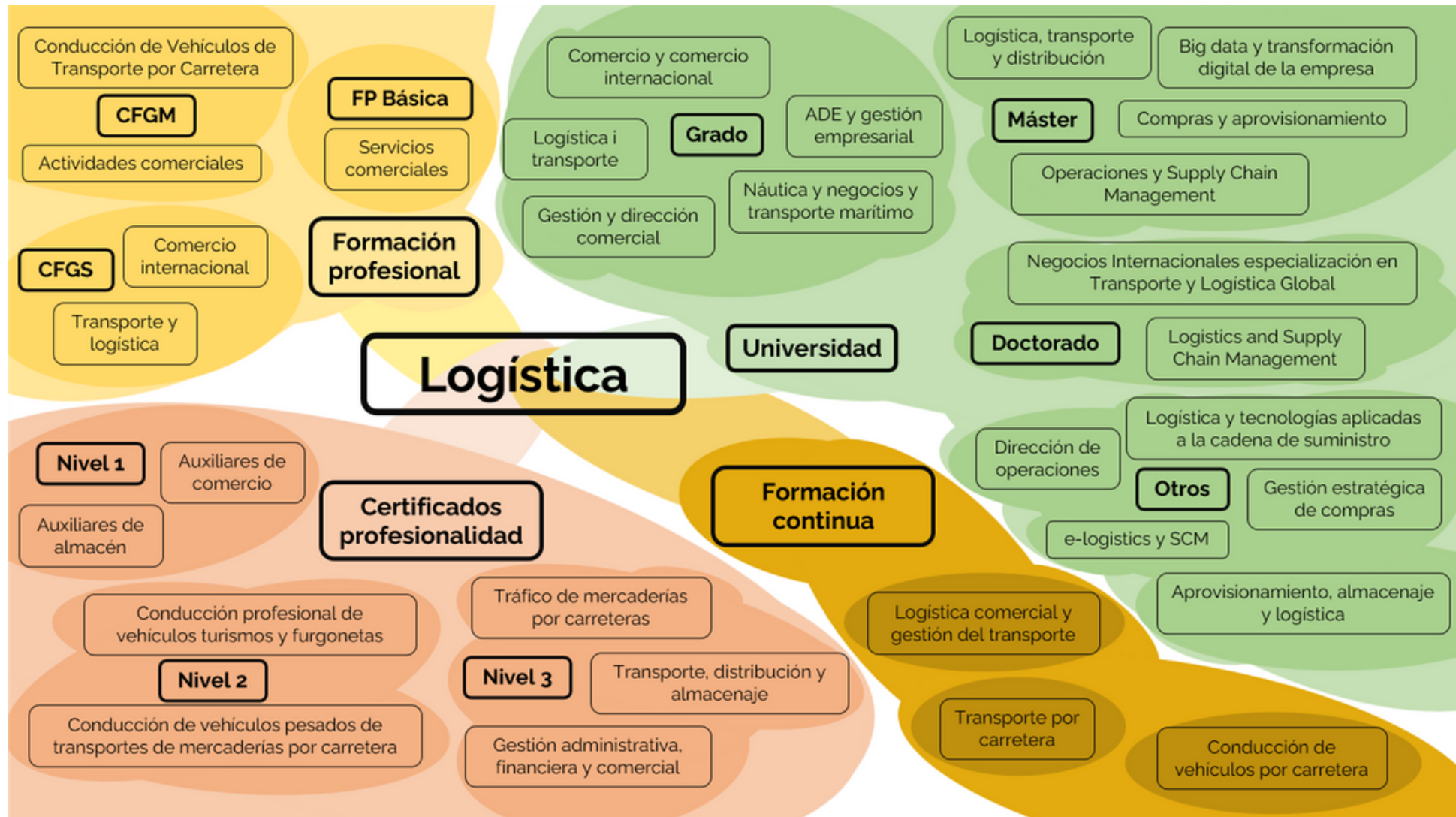


Gráfico 10. ¿Ha promovido la empresa que los trabajadores utilicen algún mecanismo para el reconocimiento y acreditación de competencias digitales?



## 6. MAPA DE LA OFERTA FORMATIVA EN ESPAÑA



A l'informe general hi han dades que recullen l'evolució de la matrícula i la inserció laboral de l'alumnat que ha cursat formacions del sector.

---

## 7. ANÁLISIS Y APORTACIONES DEL GRUPO DE DISCUSIÓN

En el sector se han producido nuevas tendencias derivadas de la digitalización. En el caso de las PIMES no hay una uniformidad en cuanto a su relación con las herramientas digitales, ya que algunas las han incorporado (e incluso han nacido startups inmersas en estas tecnologías) y han ganado terreno en relación con las que no han introducido la digitalización a sus procesos.

Otras cuestiones relacionadas son las de aspecto más cultural de las personas y las empresas. Por un lado, los demandantes de empleo exigen otras condiciones, ya que los jóvenes no se fijan únicamente en recibir un buen sueldo, sino también atienden a otras cuestiones más relacionadas con la calidad de vida, como el tiempo de ocio.

Por el otro, las empresas se ven abocadas a redefinir estructuras como los recursos humanos (para que la gestión de las personas realmente se lleve a cabo de forma debida) o la jerarquía y los puestos de trabajo presentes en la infraestructura empresarial.

No obstante, hay un problema manifiesto en el sector: la falta de personal. Hay argumentos que indican que esta falta se debe a una cuestión de dinero y otros que se trata de una cuestión de las condiciones laborales en el sector, en la línea de que los jóvenes ya no se centran únicamente en el sueldo, y valoran otros aspectos de la vida que aporten bienestar.

En todo caso, aún con la mejora de las condiciones laborales, cuesta encontrar gente que quiera trabajar en logística. Además, el relevo generacional se avecina como un problema mayúsculo, debido al envejecimiento que está experimentando el sector.

Otra cuestión de relevancia es la falta de un sistema formativo que atienda de forma adecuada las necesidades del sector.

En la actualidad hay una total carencia de cualificaciones profesionales de nivel 2 (INCUAL está proponiendo hacer una para gestión de flotas y otra para almacén), por lo que la gente salta del nivel 1 al 3. Por otro lado, el sistema universitario también demuestra estas fallas, ya que no hay grados universitarios públicos de logística, y estos se suplen con postgrados o con la oferta privada.

Esto conlleva a otro problema: la falta de identificación del sector. A su vez, esta carencia conduce a que una parte notable de la población ignore la existencia del mismo. Consecuentemente, al no ser un sector reconocido por una gran mayoría de personas, hay una insuficiencia de gente que se forma en cuestiones de logística, por lo que se produce una dificultad notable para encontrar a profesionales formados.

Por todo ello tendría que haber una mayor relación entre la empresa y el sector formativo, tanto para aumentar la cualificación de las personas como para que haya un



mayor rendimiento, de tal forma que se produzca una mejor detección de necesidades formativas y que su tratamiento se alinee con las demandas expresadas por el tejido empresarial.

En cuanto a formación, se observa que los curriculums oficiales no abarcan la totalidad de herramientas implementadas en el sector, por lo que desde el centro de referencia llevan a cabo formaciones que suplen estas carencias. No obstante, deberían ser incorporadas al curriculum.

También se mencionó la posibilidad de una formación supraempresarial, en que las empresas se comuniquen entre ellas en pro de mejorar el sector, e incluso aprendan cosas de empresas de otros sectores, para poder incorporar lo que hacen en otros entornos empresariales.

Por último, desde la Generalitat se está implantando una robusta estructura de reconocimiento de competencias por la cual cualquier iniciativa al respecto debería pasar, para de este modo centralizar y tener más eficiencia.

Actualmente se tiene que luchar contra la brecha digital, ya que esto puede llegar a provocar incluso analfabetismo digital y que estas personas queden fuera de la realidad laboral.

También hay una disrupción entre el sistema de entrega actual y la sostenibilidad, ya que es insostenible el método de entrega vigente, por lo que se tendrá que regular el e-commerce. También se valora hacer formación a repartidores para que sean capaces de lidiar emocionalmente con su trabajo.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El sector de la logística también está sometido a grandes incertidumbres, tecnológicas, económicas y geopolíticas. El mantenimiento de las cadenas de suministro es el gran reto de todos los sectores productivos, y la logística está en el centro de este mantenimiento. Hay un cierto debate sobre la relocalización o una cierta “desglobalización” de algunos productos, pero lo más probable es que tenga un alcance limitado. Desde el punto de vista de la digitalización, el sector está experimentando cambios profundos. En el ámbito de los almacenes, la automatización es ya una realidad, sobre todo en las grandes empresas. En el ámbito del transporte, el gran reto es la implantación de la conducción autónoma, todavía con incógnitas que despejar (técnicas, pero también jurídicas y culturales), sobre todo en el transporte por carretera. Se da la paradoja de que hay una demanda insatisfecha de camioneros a pesar de la tendencia futura de camiones más autónomos (o semiautónomos, como la técnica del “platooning”). En la gestión del transporte la cuestión clave es el manejo de grandes cantidades de datos para la mejora de la eficiencia y un mayor conocimiento de la documentación, en particular en el comercio internacional y en los operadores logísticos. Las nuevas demandas de los clientes han hecho emerger la polémica de la “última milla” y de la “logística inversa”, que generan una mayor necesidad de generación y manejo de datos para una mayor eficiencia, así como el uso de nuevos dispositivos de entrega y recogida (supermercados o párquines, por ejemplo). La sostenibilidad y las nuevas tendencias urbanísticas plantean retos importantes para el sector, y las limitaciones regulatorias impiden el avance de algunos dispositivos, como por ejemplo los drones, para facilitar entregas.

Todos estos cambios han impactado en las cualificaciones de forma considerable, aunque depende mucho de los perfiles ocupacionales, muy diversos en este sector. En los perfiles de más baja cualificación, más allá de la reducción de estos perfiles, emerge la necesidad de una mayor interacción con dispositivos digitales. Hay que tener en cuenta que estos perfiles tienen un bajo prestigio social, y una mayor conectividad y uso de dispositivos digitales puede ser un incentivo para que la población joven se sienta atraída por estas ocupaciones. Existe un cierto consenso en que la población joven busca unas condiciones laborales que no son las que ofrece el sector, por lo que el impacto de la digitalización puede ser secundario en relación a la falta de personal en determinadas ocupaciones.

En ese sentido, el sector de la logística está muy tensionado por la falta de personal, que además no está en general incentivado para realizar una fuerte inversión en formación inicial, por lo que el aprendizaje de los perfiles de baja y media cualificación se realizan de forma informal.

En la gestión del transporte hay actores que reivindican el CFGS como plataforma mínima, en cambio otros actores están pensando en desarrollar CFGM en gestión de flotas porque hay un espacio en este nivel de cualificación. El uso de datos y la gestión documental son dos ámbitos que necesitan un mayor desarrollo curricular.

En el ámbito universitario hay una multitud de másteres, y algunos grados, relacionados con la logística, que cubren la formación en el nivel de “management”, pero con mucha dispersión y combinación con áreas como el márketing, o con algunas especializaciones en ámbitos muy concretos, como el transporte marítimo. Se constata la falta de existencia de grados universitarios en universidades públicas, lo que puede desincentivar el acceso de jóvenes a este tipo de formación.

---

## ANEXO. PREGUNTAS PARA EL DEBATE

- ¿Qué valoración se puede hacer del grado de implantación de la denominada Industria 4.0 en las PYMES del sector de la logística? ¿Cuál es el escenario más probable para el futuro cercano? ¿Qué fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades tiene el sector?
- ¿Qué valoración se puede hacer de la implantación de las tecnologías específicas en los distintos subsectores y/o perfiles profesionales del sector? ¿Existen algunas tecnologías relevantes que no hayan aparecido en el informe?
- En el informe aparecen algunos perfiles ocupacionales con elevado riesgo de sustitución. ¿Existen otros perfiles con elevado riesgo de sustitución que no han aparecido?
- Por otro lado, otros perfiles ocupacionales están experimentando cambios profundos en las tareas a desarrollar en función del proceso de digitalización. A partir de los datos del informe, ¿qué cambios en las tareas de los distintos niveles (técnico, administrativo y operario) van a consolidarse en el corto o medio plazo?
- En las empresas e instituciones de formación existen distintas metodologías o mecanismos para la detección de necesidades formativas en general, y de necesidades derivadas de la digitalización, en particular. ¿Cómo se podrían mejorar estas metodologías para hacerlas más eficaces y válidas?
- El reconocimiento de las competencias digitales todavía es escaso. ¿Cómo se podrían mejorar e impulsar los mecanismos para el reconocimiento de estas competencias?
- ¿Qué propuestas se podrían hacer a los proveedores de formación para responder a las necesidades de competencias digitales?
  - Proveedores de formación en el ámbito de la educación formal (institutos de formación profesional, universidades), de la educación no formal (formación para el empleo, formación no reconocida) y de la educación informal (entornos que facilitan el aprendizaje).
  - Propuestas en contenidos, metodologías o mecanismos de coordinación con el tejido productivo.
- ¿Qué propuestas o sugerencias se podrían hacer a los distintos agentes sociales involucrados en el sector (empresas, administración, sindicatos) para mejorar el desarrollo y reconocimiento de las competencias digitales)?
- De cara a la continuidad del Observatorio de Competencias Digitales, ¿qué ámbitos o temáticas relacionadas con las competencias digitales necesitan más investigación?