

Retos de la transición digital

Fernando Rocha Sánchez
Escuela del Trabajo de CCOO

Jornada: Innovación y digitalización: formándonos para el futuro.
Industrias gráficas, papel y fotografía
Barcelona. 13 de marzo de 2025

Contexto

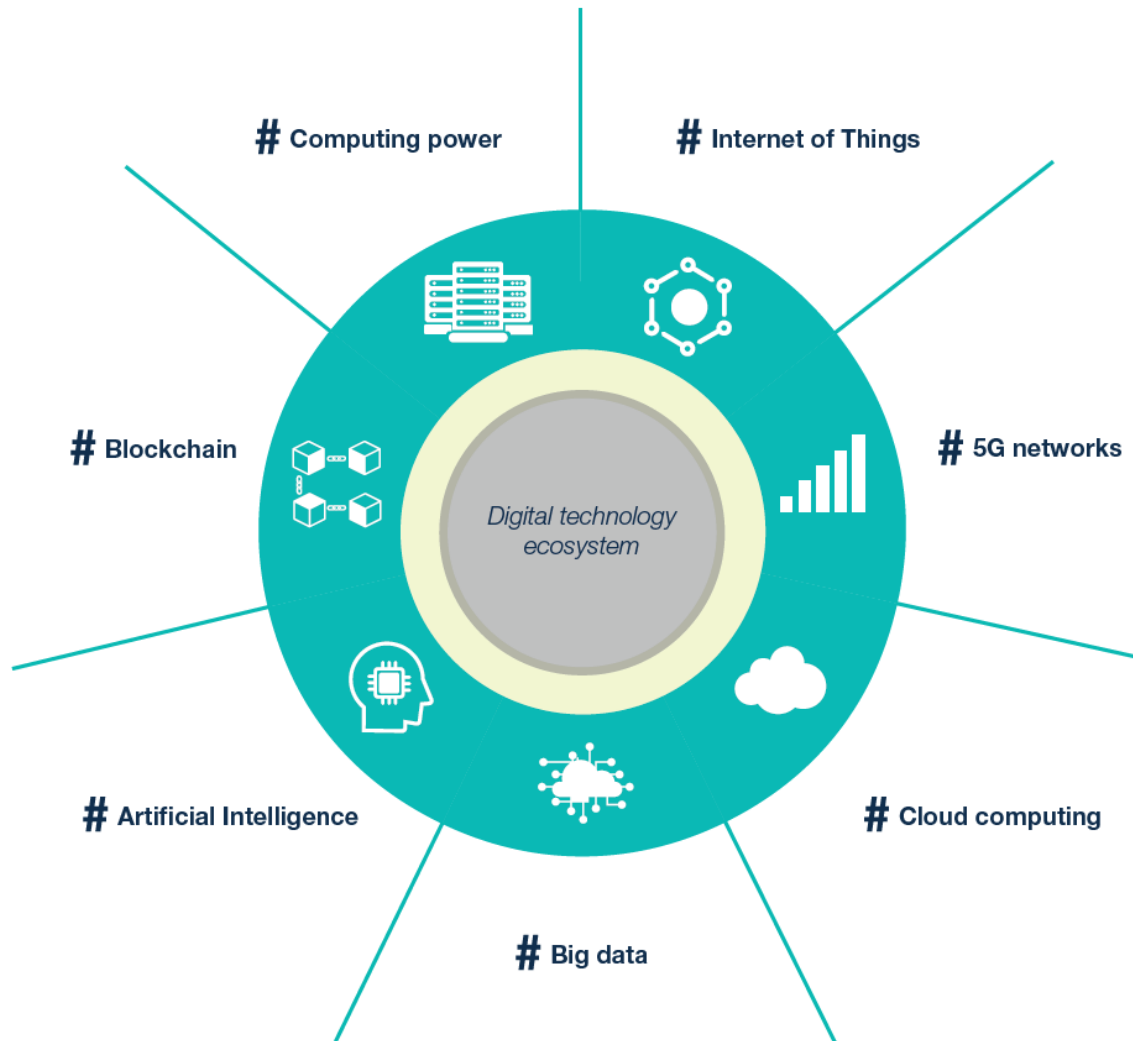


Contenidos de la presentación

1. Digitalización
2. Retos
 - a. La transformación digital de las PYMES
 - b. Impactos sobre el empleo
 - c. Cambios en la demanda de cualificaciones
3. El papel del diálogo social en la transformación digital

1. Digitalización

Un ecosistema interdependiente y dinámico de innovaciones tecnológicas



Inteligencia Artificial: una tecnología de propósito general



Intensidad digital del sector de madera, papel y artes gráficas

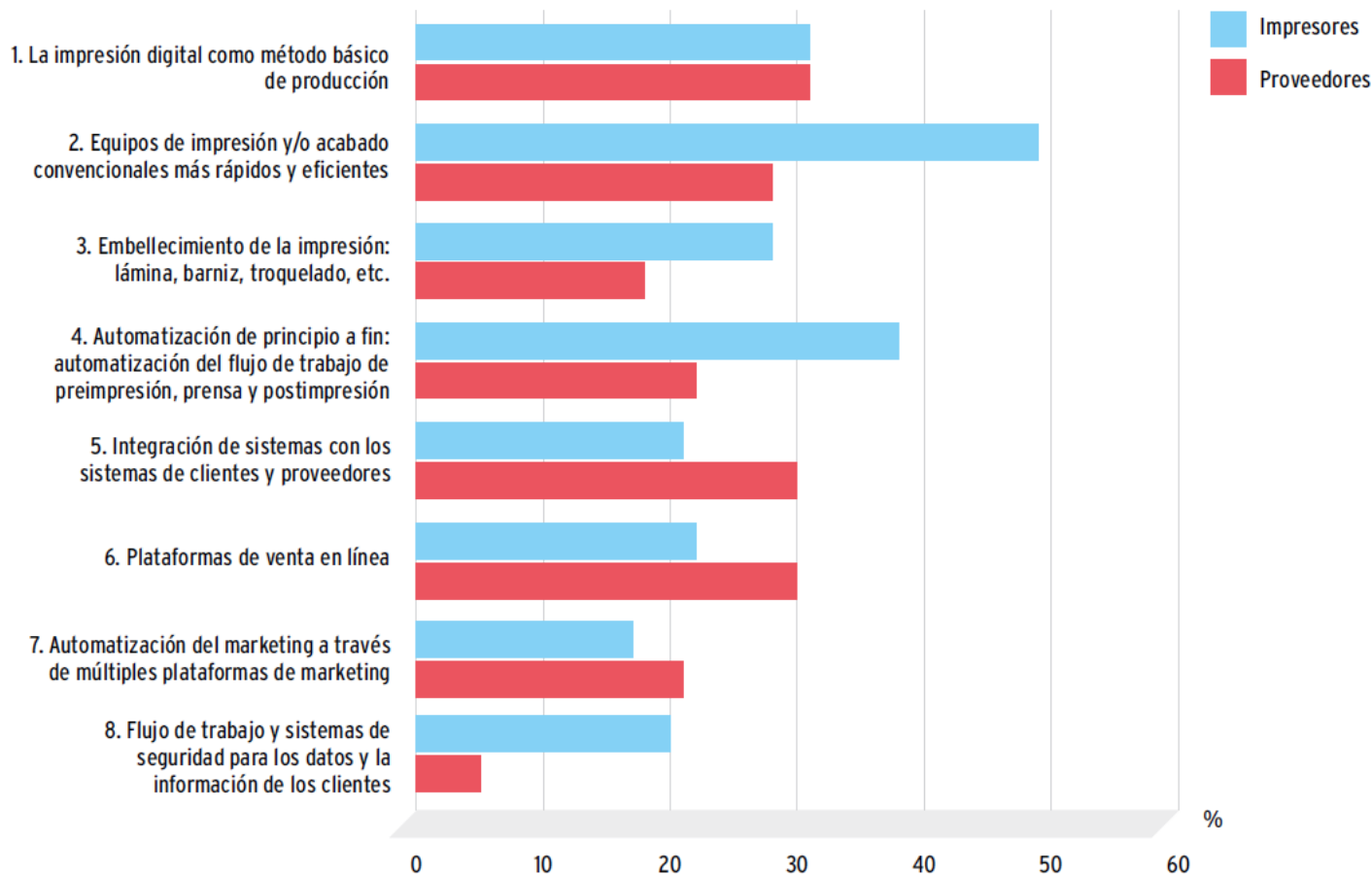
Sector denomination	ISIC rev.4	Quartile of digital intensity: 2001-03	Quartile of digital intensity: 2013-15
Food products, beverages and tobacco	10-12	Low	Low
Textiles, wearing apparel, leather	13-15	Medium-low	Medium-low
Wood and paper products, and printing	16-18	Medium-high	Medium-high
Coke and refined petroleum products	19	Medium-low	Medium-low
Chemicals and chemical products	20	Medium-low	Medium-low
Pharmaceutical products	21	Medium-low	Medium-low
Rubber and plastics products	22-23	Medium-low	Medium-low
Basic metals and fabricated metal products	24-25	Medium-low	Medium-low
Computer, electronic and optical products	26	High	Medium-high
Electrical equipment	27	Medium-high	Medium-high
Machinery and equipment n.e.c.	28	High	Medium-high
Transport equipment	29-30	High	High
Furniture; other manufacturing; repairs of computers	31-33	Medium-high	Medium-high

Fuente: OECD (2019). *Bits and bolts: The digital transformation and manufacturing*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2019/01

Usos de tecnologías digitales en el sector del papel

- **Automatización y optimización de los procesos de producción** mediante tecnologías digitales, como sensores y análisis de datos, para mejorar la eficiencia y reducir costes
- Implantación de herramientas y sistemas digitales de **gestión de la cadena de suministro** para mejorar el seguimiento, la coordinación y la planificación de materias primas, suministros y productos acabados
- Utilización de herramientas y tecnologías digitales para **mejorar la calidad y consistencia de los productos de papel**, por ejemplo: supervisando y controlando la temperatura y la humedad durante la producción
- Uso de tecnologías digitales para la **sostenibilidad medioambiental**, por ejemplo: sensores y análisis de datos para controlar y reducir los residuos y las emisiones
- Adopción de herramientas digitales para la optimización de procesos y el mantenimiento predictivo, como el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, para **mejorar la fiabilidad de los equipos y reducir el tiempo de inactividad**

Prioridades de inversión tecnológica en el sector de la impresión



Fuente: DRUPA (2024) *Print Horizons Report*

Tendencias en la industria fotográfica

- Cámaras de alta calidad en los **smartphones**
- Cámaras **sin espejo**
- Fotografías con **drones**
- Fotografía de **realidad virtual**
- La **inteligencia artificial** como un punto de inflexión (“game changer”), con efectos a nivel técnico, empresarial, laboral y ético

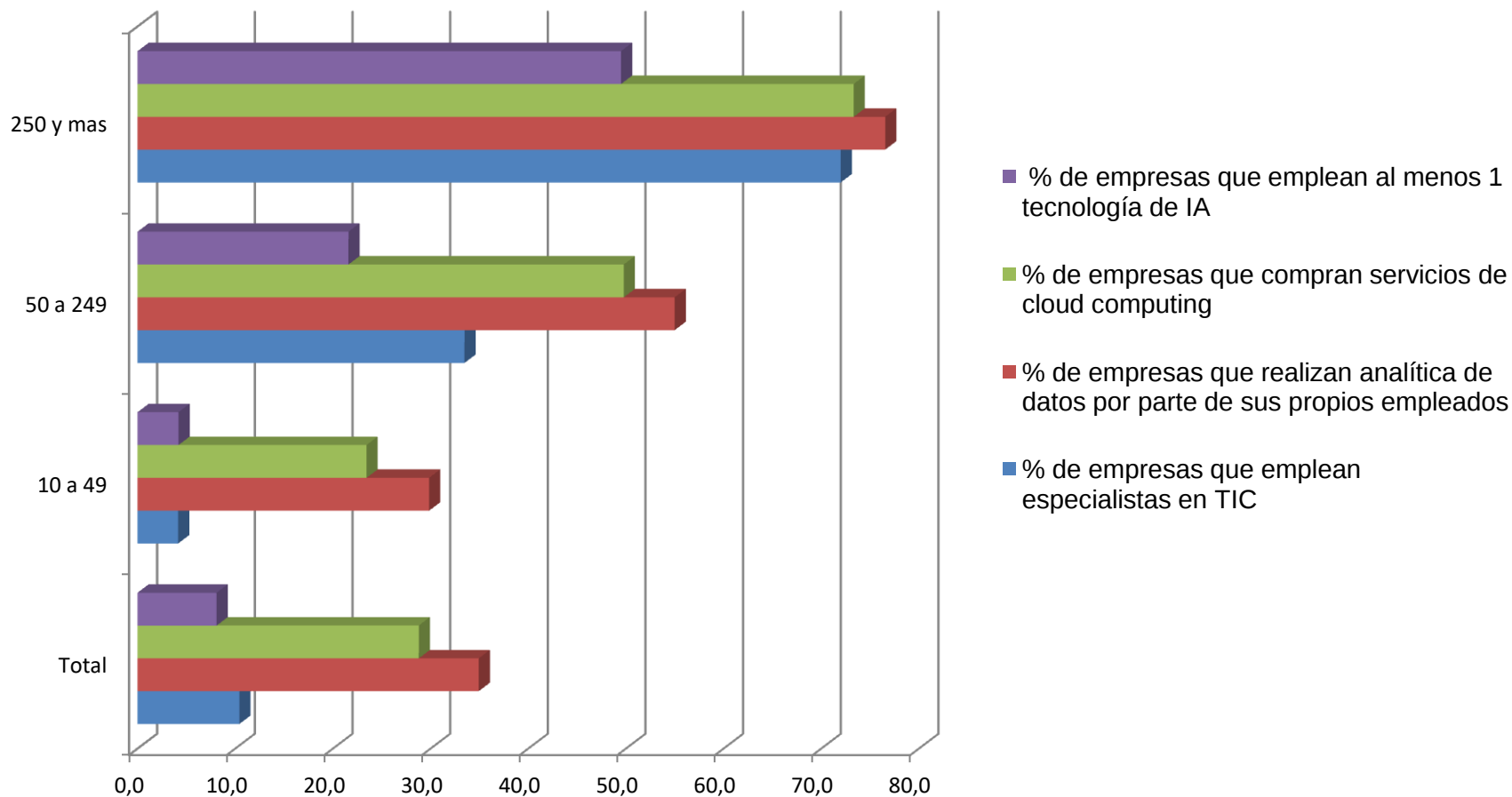
2. Retos

2.1. La transformación digital de las PYMES

2.2. Impactos sobre el empleo

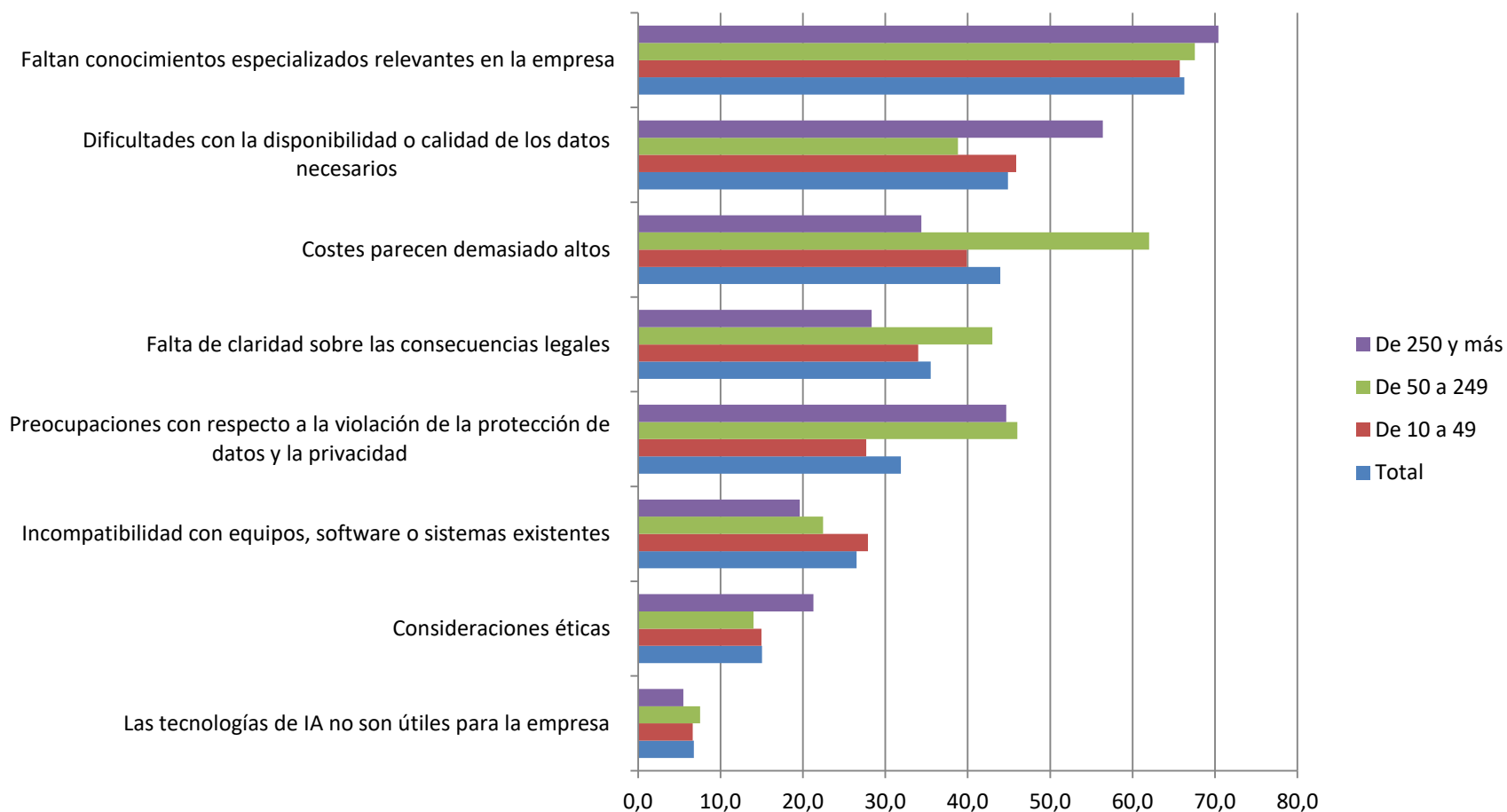
2.3. Cambios en la demanda de cualificaciones

Uso de TIC en las empresas de 10 y más personas empleadas en España (CNAE 10-18) (% empresas, según tamaño)



Fuente: INE. Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas. Año 2023-Primer trimestre 2024

Motivos para NO usar la inteligencia artificial en las empresas de 10 y más personas empleadas en España (CNAE 10-18) (% empresas, según tamaño)



Fuente: INE. Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas. Año 2023-Primer trimestre 2024

Cinco áreas de actuación para apoyar la adopción de tecnologías de IA en las PYMES

- Adaptación de los **marcos normativos** existentes a los requisitos específicos de las aplicaciones de la IA
- **Financiación externa** de fácil acceso para las pymes
- Acceso seguro y fácil a los **datos** y su intercambio
- Desarrollo de **competencias** en materia de inteligencia artificial para el **personal directivo** y la **fuerza de trabajo**
- **Colaboración** entre las **partes interesadas** del ecosistema de la IA

Fuente: European Commission (2020). *Artificial Intelligence. Critical industrial applications. Report on current policy measures and policy opportunities.*

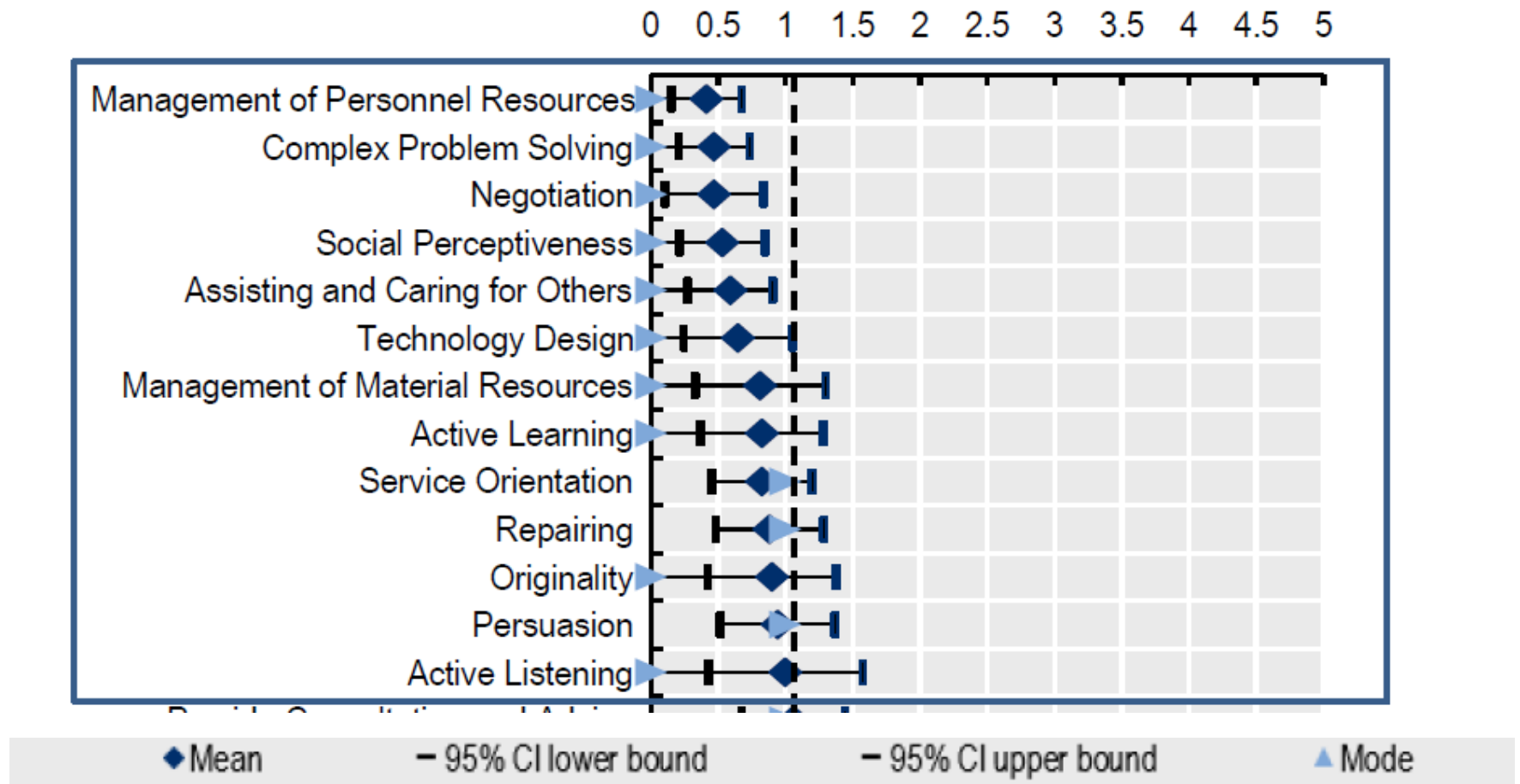
2. Retos

2.1. La transformación digital de las PYMES

2.2. Impactos sobre el empleo

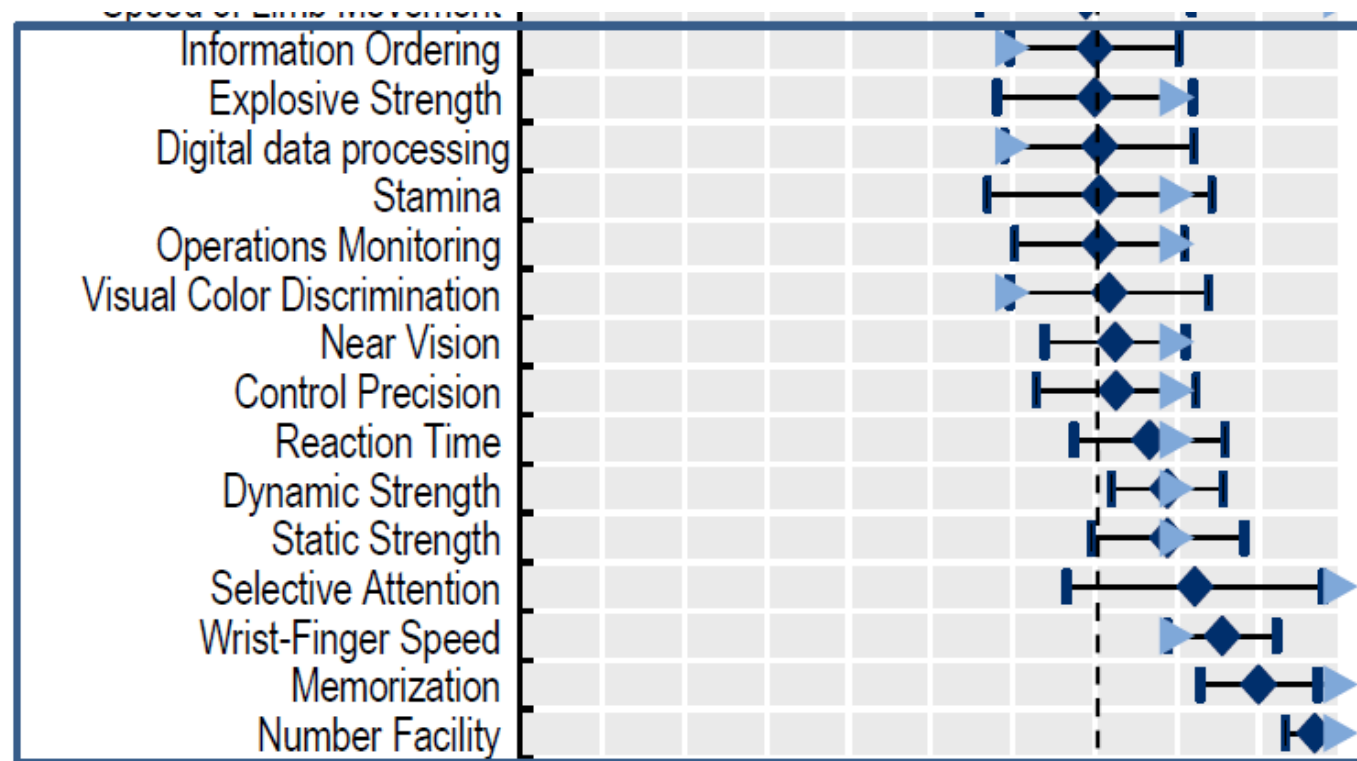
2.3. Cambios en la demanda de cualificaciones

Competencias y habilidades con menores posibilidades de automatización en un futuro cercano (5 a 20 años)



Fuente: OECD (2022): *What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers? New evidence*. OECD

Competencias y habilidades con mayores posibilidades de automatización en un futuro cercano (5 a 20 años)



◆ Mean

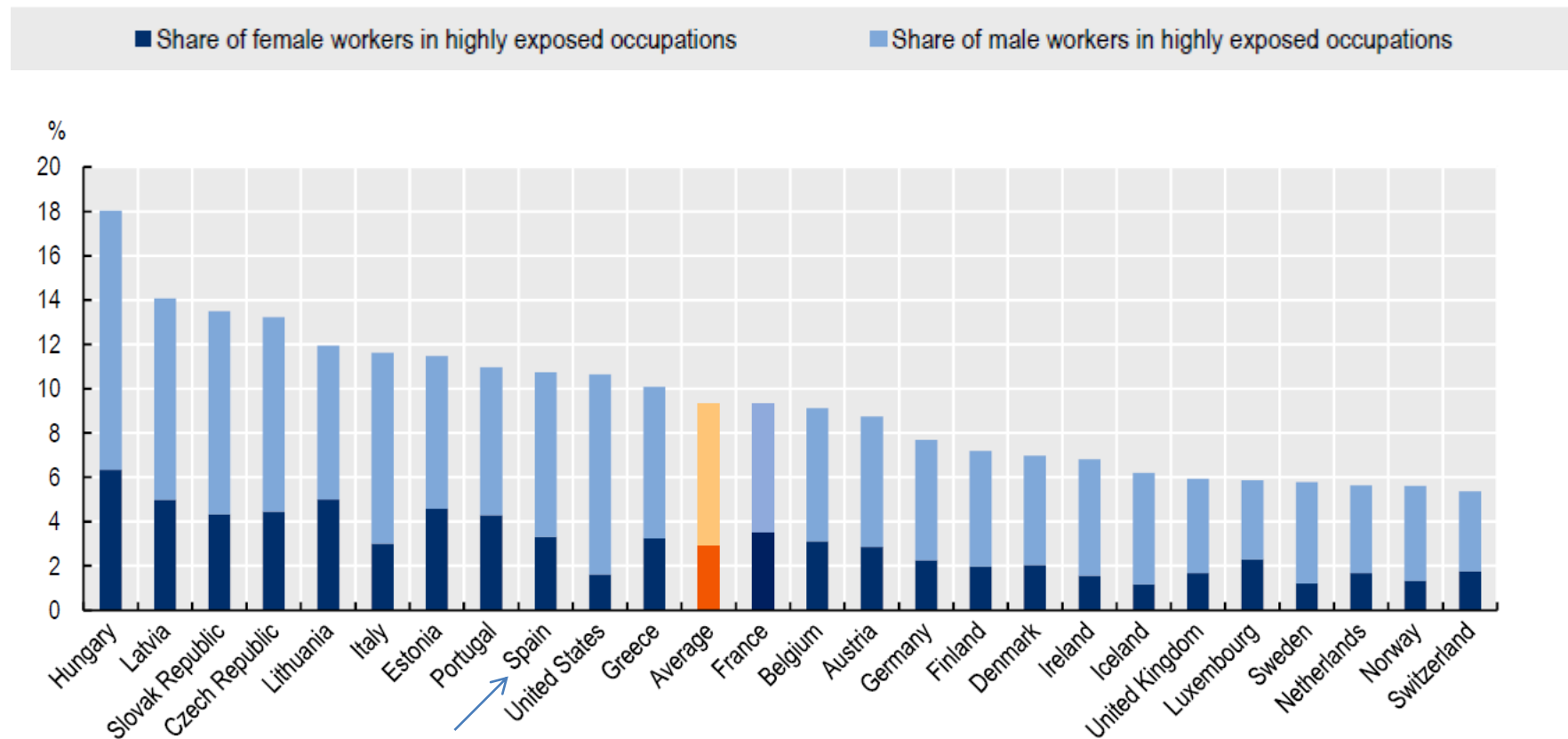
— 95% CI lower bound

— 95% CI upper bound

▲ Mode

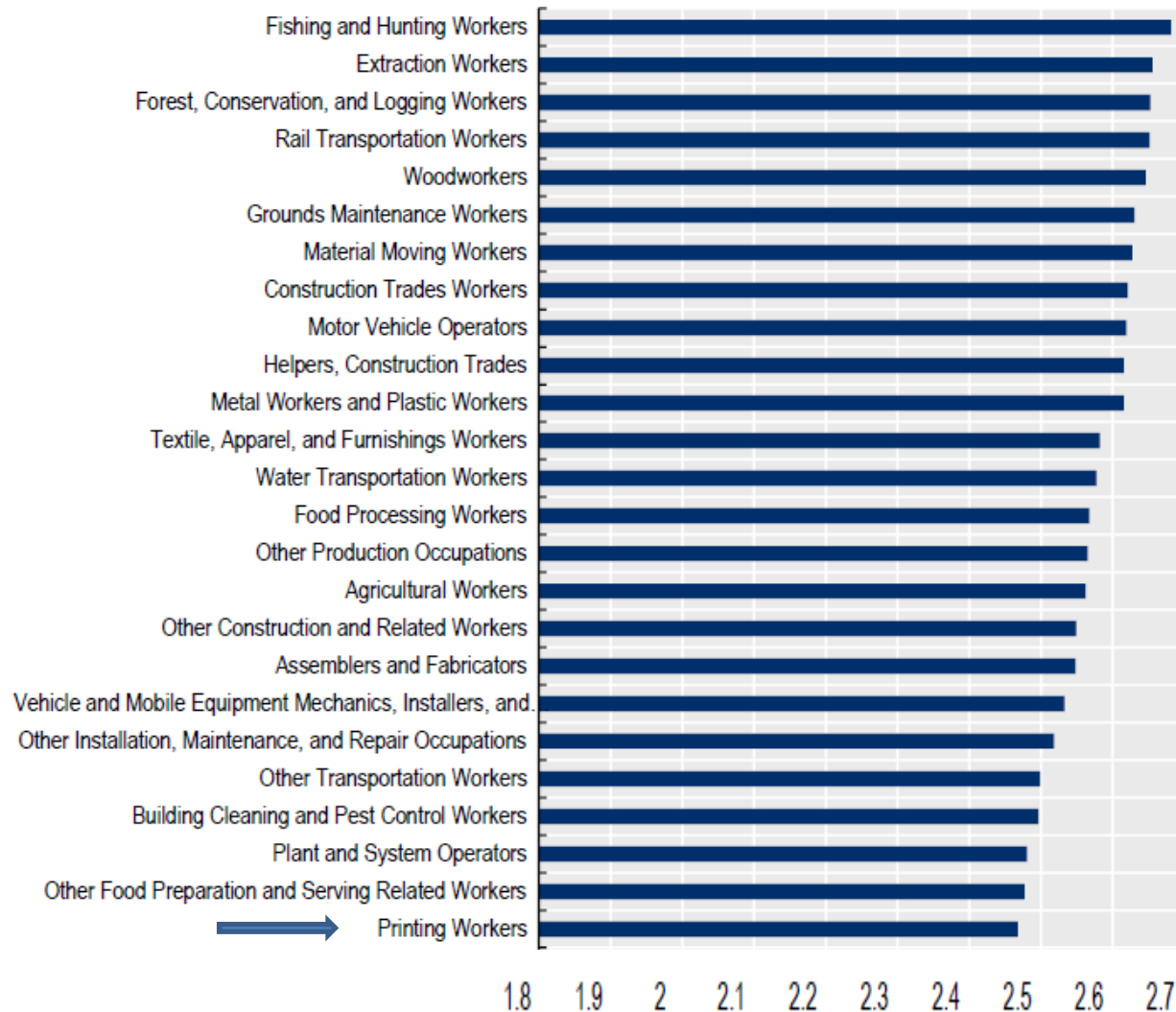
Fuente: OECD (2022): *What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers? New evidence*. OECD.

Porcentaje de empleo en ocupaciones con alto riesgo de automatización (>25% con competencias y habilidades relevantes altamente automatizables)



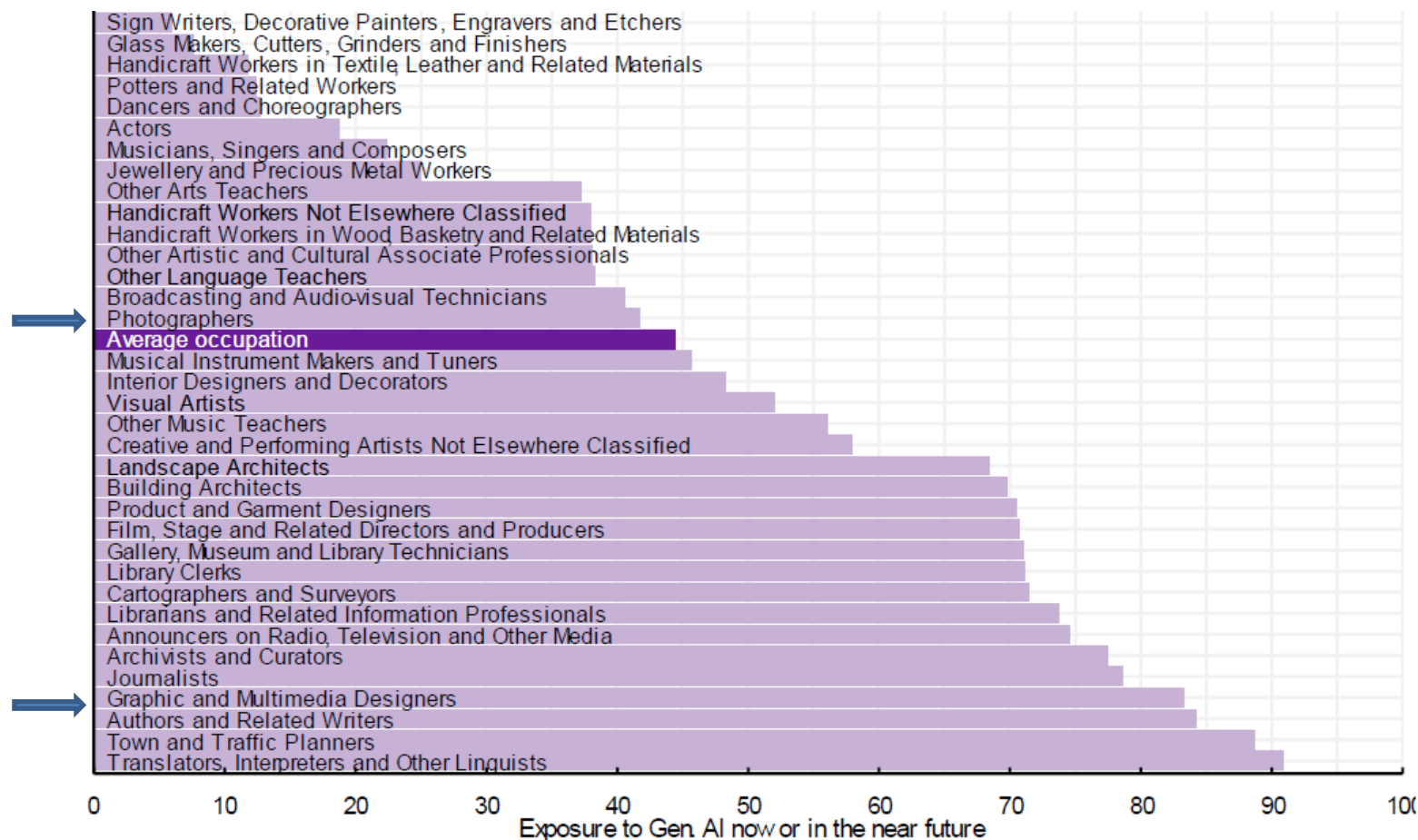
Fuente: OECD (2022): *What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers? New evidence*. OECD

Grado de automatización de ocupaciones



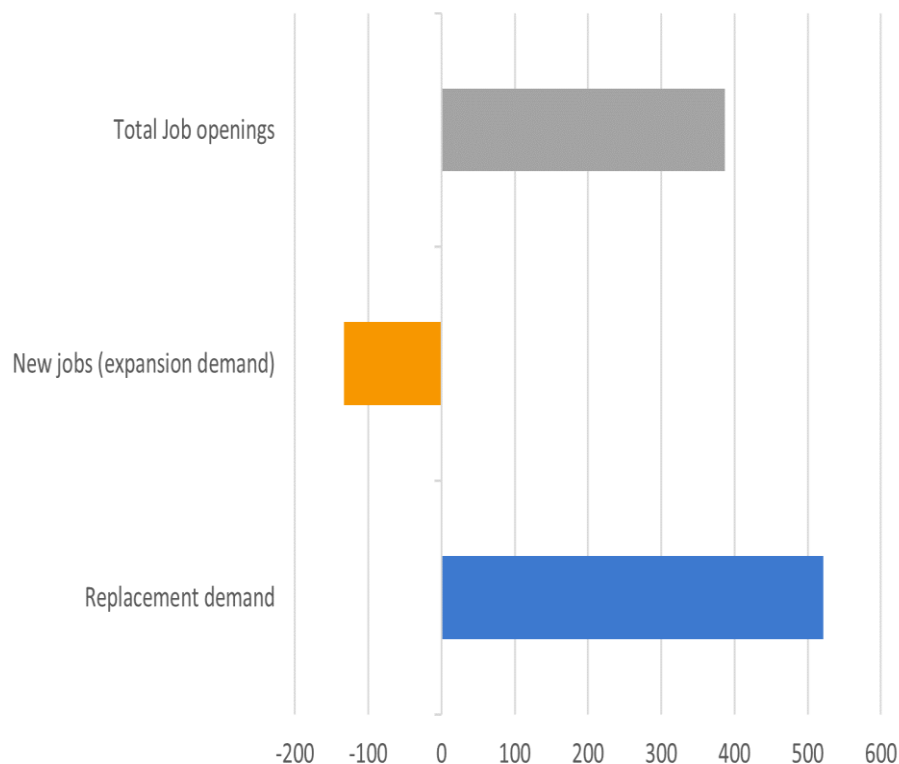
Fuente: OECD (2022): *What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers?* New evidence. OECD.

Exposición media al riesgo de automatización (actual o en un futuro cercano) debido a la IA generativa de las ocupaciones culturales y creativas



Fuente: OECD (2024). *Job Creation and Local Development 2024. The geography of Generative AI*. OECD Publishing. Paris.

Vacantes de empleo previstas para la ocupación de Artesanos y trabajadores de impresión (2022-2035)



387 mil vacantes previstas entre 2022 y 2035, principalmente debido a la **demanda por sustitución** de personas trabajadoras

Fuente: CEDEFOP. *Handicraft and printing workers: skills opportunities and challenges* (2023 update)

Factores determinantes del impacto del cambio tecnológico sobre el volumen de empleo

- 
- Tecnologías con **ritmos de implantación diferenciados**
 - Las ocupaciones integran **tareas diversas**, que en algunos casos son **sustituidas** y en otros **complementadas** por la tecnología
 - Los cambios tecnológicos se desarrollan en **entornos productivos, sociales, e institucionales específicos**
 - Influencia de las **características y cultura de las empresas**
 - **Mecanismos de compensación**, que favorecen la creación de empleo

2. Retos

2.1. La transformación digital de las PYMES

2.2. Impactos sobre el empleo

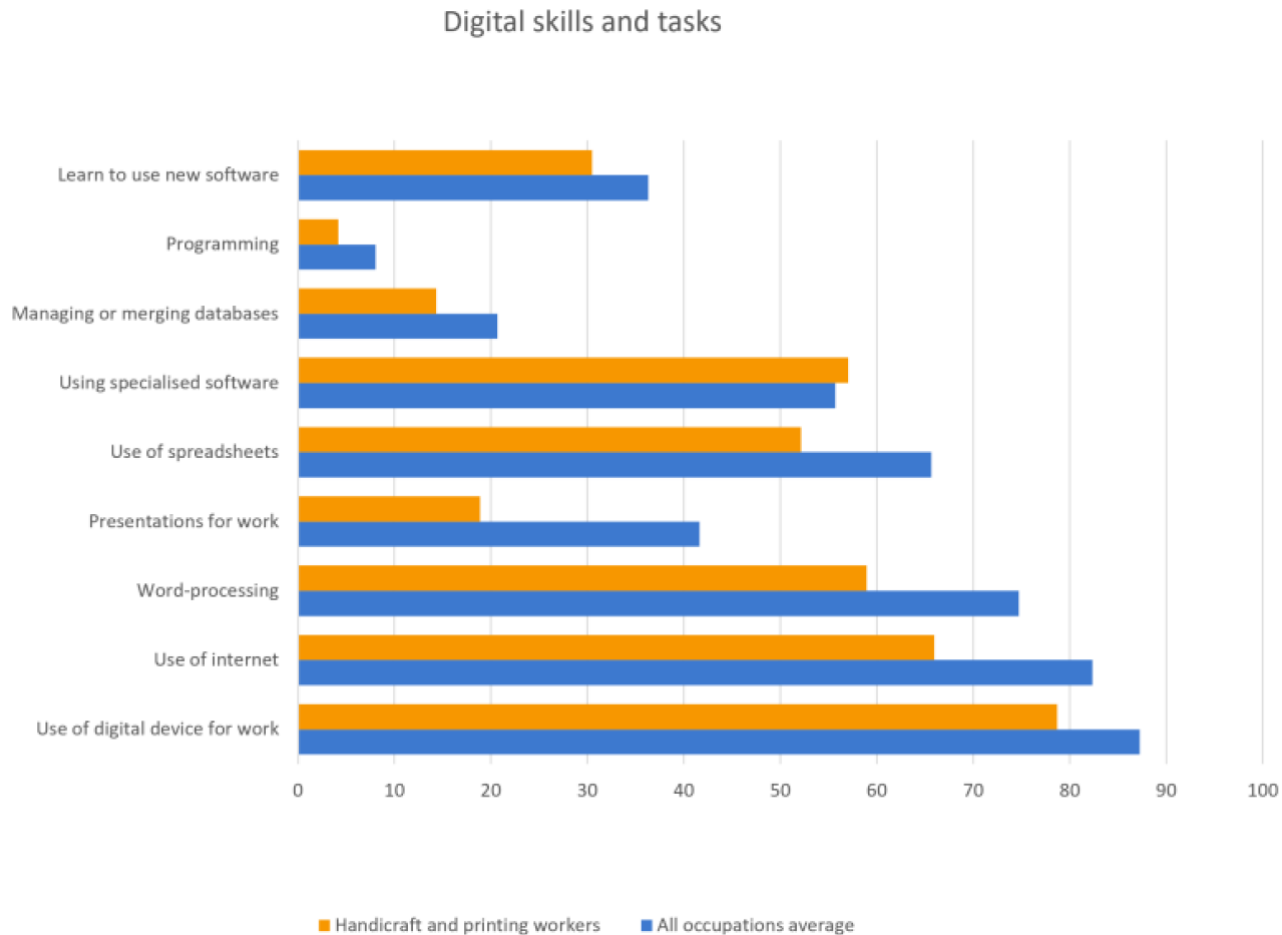
2.3. Cambios en la demanda de cualificaciones

Marco europeo de competencias digitales para la ciudadanía (DigComp 2.2)



Actualización prevista en 2025, teniendo en cuenta nuevas tecnologías como la IA de propósito general, para ayudar a desarrollar competencias digitales básicas y avanzadas

Competencias y tareas digitales en la ocupación de Artesanos y Trabajadores de impresión



Fuente: CEDEFOP. *Handicraft and printing workers: skills opportunities and challenges* (2023 update)

Familia profesional Artes Gráficas.

Necesidades formativas en competencias técnico profesionales

- | <ul style="list-style-type: none">• Actualización en Impresión digital.• Actualización en Impresión Offset.• Artes gráficas sobre vinilo.• Automatización de la máquina.• CAD/CAM.• Conocimientos jurídicos sobre propiedad intelectual.• Entornos de trabajo híbrido.• Etiquetado ecológico de productos.• Flujos de trabajo: optimización y automatización.• Impresión 3D.• Inteligencia Artificial aplicada a las Artes Gráficas.• Nuevos materiales (tintas, papel, etc.).• Nuevos métodos de trabajo | <ul style="list-style-type: none">• Nuevos productos para el etiquetado ecológico• Planes de innovación y sostenibilidad• Sistemas de impresión, tecnología UV led y látex• Software de diseño gráfico: Adobe Illustrator, Coreldraw, Indesing.• Software RIP “Raster Image Processor”• Sostenibilidad y seguridad en el lugar de trabajo• Técnicas de impresión: flexografía, huecograbado, relieve• Tendencias en la personalización de los productos• Venta en internet (impresión <i>online</i>) |
|---|--|

Fuente: Observatorio de las Ocupaciones del SEPE (2023). *Informe de prospección y detección de necesidades formativas*

Familia profesional Artes Gráficas.

Necesidades formativas en competencias transversales (Ofimática y TIC)

- Aplicaciones de trabajo colaborativo (Básico).
- Búsqueda y evaluación de la información en Internet (Básico).
- Ciberseguridad y protección de datos (Básico).
- Correo electrónico y mensajería instantánea (Básico y avanzado).
- Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas (Avanzado).
- Ofimática: procesador de textos, presentaciones, hoja de cálculo y base de datos (Básico).
- Organización y recuperación de la información (Básico).
- Resolución de problemas técnicos (Básico).
- Tratamiento de imagen digital (Avanzado).

Fuente: Observatorio de las Ocupaciones del SEPE (2023). *Informe de prospección y detección de necesidades formativas*

Formación de demanda. Contenidos formativos con mayor número de participantes. Ejercicio 2023. Artes gráficas, manipulados de papel y cartón, editoriales e industrias afines

Total Sector

Cód.	Contenidos	Participantes formados	%	Duración media por ppte. (horas)
159-00	Prevención de riesgos laborales en general	6.151	18,9 %	8,6
068-03	Habilidades personales e interpersonales en el entorno laboral	2.824	8,7 %	7,7
174-13	Inglés	2.425	7,5 %	29,6
068-02	Habilidades directivas	878	2,7 %	14,9
068-00	Gestión de recursos humanos en general	855	2,6 %	9,9
160-00	Seguridad y vigilancia en general	830	2,6 %	10,6
140-05	Trabajos de pre-impresión	736	2,3 %	17,5
004-01	Operación de carretillas	696	2,1 %	8,1
160-02	Prevención de incendios	685	2,1 %	5,2
164-02	Primeros auxilios	617	1,9 %	8,0
127-00	Legislación y normativa en general	603	1,9 %	4,5
087-03	Ofimática: Hojas de Cálculo	536	1,6 %	19,9
114-00	Calidad en general	460	1,4 %	9,7
157-00	Salud laboral y enfermedades profesionales en general	439	1,4 %	12,8
062-00	Gestión de la formación en general	429	1,3 %	12,3
Subtotal		19.164	59,0 %	12,1

Formación de demanda. Contenidos formativos con mayor número de participantes. Ejercicio 2023. Pastas, papel y cartón

Total Sector

Cód.	Contenidos	Participantes formados	%	Duración media por ppte. (horas)
068-03	Habilidades personales e interpersonales en el entorno laboral	889	13,3 %	4,3
160-02	Prevención de incendios	752	11,2 %	4,4
159-00	Prevención de riesgos laborales en general	705	10,5 %	11,6
174-13	Inglés	597	8,9 %	34,8
068-00	Gestión de recursos humanos en general	476	7,1 %	6,7
164-02	Primeros auxilios	336	5,0 %	4,3
127-00	Legislación y normativa en general	233	3,5 %	2,1
068-02	Habilidades directivas	231	3,4 %	11,0
114-00	Calidad en general	183	2,7 %	4,8
004-01	Operación de carretillas	122	1,8 %	6,3
091-00	Montaje e instalación de equipos industriales en general	111	1,7 %	4,9
160-00	Seguridad y vigilancia en general	109	1,6 %	7,9
164-00	Socorrismo y Primeros Auxilios en general	109	1,6 %	6,9
087-02	Ofimática: Bases de datos	106	1,6 %	14,3
177-00	Competencias clave	104	1,6 %	14,1
Subtotal		5.063	75,5 %	10,0

Formación de demanda. Contenidos formativos con mayor número de participantes.. Ejercicio 2023. Industrias fotográficas

Especialidades formativas	Participantes formados		Duración media por ppte
	Nº	%	Horas
DISEÑO GRÁFICO VECTORIAL CON ADOBE ILLUSTRATOR (AVANZADO)	208	30,2	120
GESTIÓN DE COMUNIDADES VIRTUALES	131	19,0	100
CREACIÓN DE BLOGS Y REDES SOCIALES	94	13,7	60
NEGOCIOS ONLINE Y COMERCIO ELECTRÓNICO	53	7,7	80
INFOGRAFÍA ANIMADA EN 3D STUDIO MAX	52	7,6	65
POSTPRODUCCION PROFESIONAL DE FOTOGRAFIA DIGITAL	35	5,1	40
RETOQUE FOTOGRÁFICO	33	4,8	35
MARKETING ON LINE: DISEÑO Y PROMOCIÓN DE SITIOS WEB	28	4,1	30
FUNDAMENTOS DEL PLAN DE MARKETING EN INTERNET	24	3,5	30
PHOTOSHOP AVANZADO	21	3,1	40
ATENCIÓN AL CLIENTE Y CALIDAD DEL SERVICIO	9	1,3	25
TOTAL ESPECIALIDADES	688	100,0	82,1

3. El papel del diálogo social en la transformación digital de las empresas

Acuerdos intersectoriales de interlocutores sociales



V ACUERDO PARA EL EMPLEO Y LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA (V AENC)

Madrid, 10 de mayo de 2023



Declaración conjunta INTEGRAF-UNI EUROPA GRÁFICAS Y EMBALAJE sobre competencias y formación en la industria gráfica (2018)

UNI Europa Gráficos y Embalajes e Intergraf se comprometen a mantener la cuestión de las cualificaciones y la formación como prioridad de su agenda europea de diálogo social con vistas a:

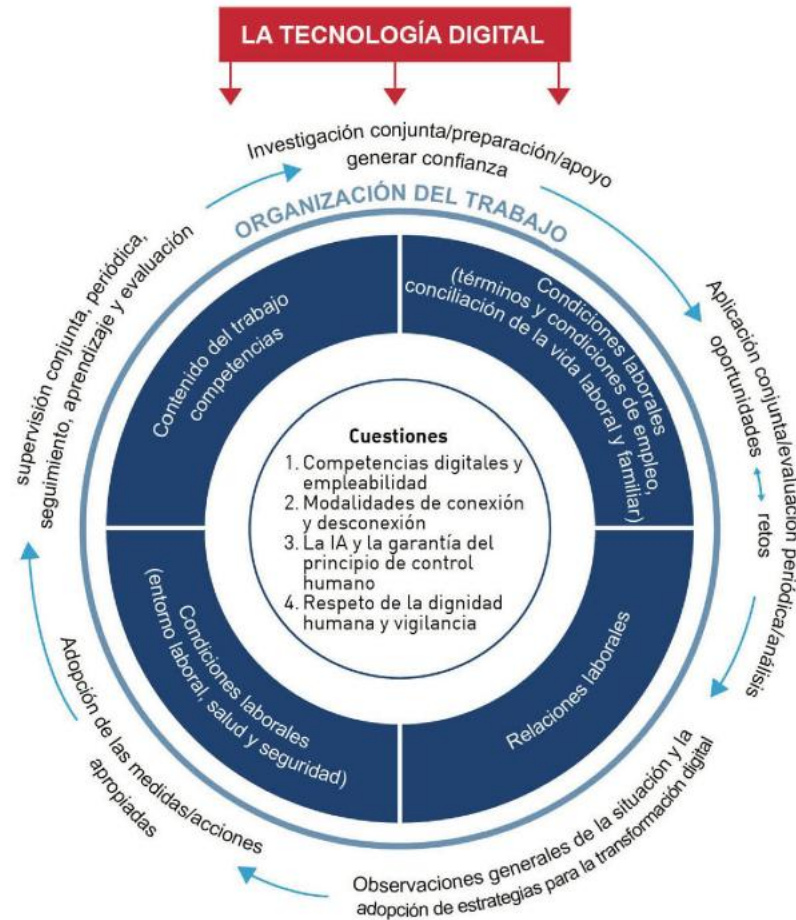
- Seguir analizando los cambios tecnológicos en su industria y las nuevas competencias necesarias
- Encontrar formas de cambiar y promover una imagen positiva de la industria y de atraer a trabajadores jóvenes y cualificados
- Identificar y promover buenas prácticas en materia de competencias y formación
- Elaborar directrices sobre cuestiones específicas de formación y competencias (como planes de desarrollo individual, programas de prácticas y aprendizaje, etc.) que se dirigirán a todas las partes interesadas, incluidos los interlocutores sociales nacionales y de las empresas, para que desarrollen su diálogo social sobre formación y competencias.

Declaración conjunta Cepi-industriALL: Un acuerdo industrial de la UE centrado en garantizar empleos de calidad en el sector europeo de la pasta y el papel (2024)

Hacemos un llamamiento en esta declaración para:

1. Garantizar una **Transición Justa** para nuestras industrias y mano de obra con una **Política Industrial** fuerte, que no debe ir en detrimento de los objetivos medioambientales y sociales de la UE
2. Desarrollar una **agenda de recualificación y mejora de las cualificaciones**
3. Promover el **diálogo social** e implicar a los interlocutores sociales en la transición
4. Garantizar un **entorno normativo estable y coherente** para nuestras industrias

Proceso de colaboración sobre la digitalización



Fuente: Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización (2020)

Gracias por vuestra atención

frocha@ccoo.es