

# EMPLEOS Y COMPE TENCIAS DEL FU TURO EN ESPAÑA



**COTEÇ**

**iseak**

initiative for socio-economic  
analysis and knowledge



# EMPLEOS Y COMPE TENCIAS DEL FU TURO EN ESPAÑA

## **FUNDACIÓN ISEAK**

**Sara de la Rica**

**Lucía Gorjón**

**Ainhoa Vega**

\*Las autoras agradecen la colaboración de Aitor Sedano, Ainhoa Osés y David Martínez en la elaboración de este trabajo.

**COTEÇ**

**iseak**

initiative for socio-economic  
analysis and knowledge

# ÍNDICE

## **1. ¿EN QUÉ CONSISTE ESTE TRABAJO? 5**

## **2. OCUPACIONES Y COMPETENCIAS DEFINIDAS 8**

Ocupaciones

Competencias

## **3. CORRESPONDENCIA ESCO ENTRE OCUPACIONES Y COMPETENCIAS 17**

Multidisciplinariedad de las ocupaciones

Transversalidad de las competencias

Asociación entre ocupaciones y competencias

## **4. OCUPACIONES Y COMPETENCIAS EN ESPAÑA: DEMANDA Y EVOLUCIÓN 31**

Ocupaciones

Competencias

Índice de valoración de las competencias

## **5. LAS PERSONAS Y LOS EMPLEOS DEL FUTURO 49**

Colectivos y regiones mejor y peor posicionadas

Colectivos con las competencias mejor valoradas

## **6. ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO? 60**

## **BIBLIOGRAFÍA 64**

**¿EN QUÉ CON  
SISTE ESTE  
TRABAJO?**

**01.**



Los imparable avances tecnológicos del último siglo están provocando cambios constantes en el mercado laboral. La cuarta revolución industrial ya ha llegado a un gran número de empresas por todo el mundo. A la vez que determinados tipos de trabajo están siendo rápidamente automatizados, nuevas necesidades laborales van emergiendo. Lamentablemente, en la mayoría de los casos, no son las mismas personas las que ven automatizado su trabajo y quienes tienen las capacidades necesarias para cubrir las nuevas demandas de empleo. Por este motivo, **uno de los mayores retos a los que se enfrenta la sociedad actualmente es la recualificación de la fuerza laboral**. Dependiendo de cómo se gestionen estas actuaciones, el futuro puede pasar por una reducción del desempleo a la par que un incremento de la calidad de los empleos o, por el contrario, por un aumento de la desigualdad, provocado por la expulsión del mercado laboral de una parte de la población y el aumento en las condiciones laborales de la otra (World Economic Forum, 2018). En este contexto de incertidumbre, la crisis sanitaria no ha hecho sino ensanchar las ya existentes desigualdades, así como poner de manifiesto la necesidad de adaptación de las personas trabajadoras a los nuevos puestos de trabajo.

Por estos motivos, durante las últimas dos décadas, la investigación del mercado laboral se ha centrado cada vez más en el estudio de su polarización. Varios son los estudios que demuestran su existencia, evidenciando un aumento de los empleos que requieren niveles bajos y altos de cualificación en relación con las ocupaciones que exigen niveles de cualificación medios<sup>1</sup>. La literatura relacionada intenta explicar la polarización laboral desde diferentes puntos de vista. La teoría más destacada argumenta que este fenómeno se produce por los cambios en las tareas realizadas en los puestos de trabajo. Autor, Levy y Murnane (2003) y Autor, Katz y Kearney (2006) muestran que existe **un declive de los empleos que utilizan tareas manuales y rutinarias, normalmente realizadas por trabajadores con cualificaciones y salarios medios, a la par que un aumento del empleo para las personas trabajadoras que realizan tareas no rutinarias, bien sean estas manuales o cognitivas. Las personas que realizan este tipo de tareas son precisamente las que tienen empleos de baja y alta cualificación, asociados con salarios inferiores y superiores, respectivamente**. A este efecto se le denomina *routine-biased technological change*. Específicamente, las tareas rutinaria se definen como aquellas que requieren una repetición metódica, lo que facilita su

<sup>1</sup> Véanse Goos et al. (2008), Dustmann, Ludsteck y Schönberg (2009) y Fernández, Rica, Gorjón y Vega (2019) para el caso de los países europeos o Autor y Dorn (2009; 2013) para Estados Unidos. Para el caso específico de España, ver Anghel, Rica y Lacuesta (2014) y Sebastian (2018).

codificación, mientras que las tareas manuales son las que implican bien un esfuerzo físico o la realización de servicios personales, cuya codificación es más difícil. Estas tareas se contraponen a las no rutinarias, que requieren actividades complejas de resolución de problemas y comunicativas y tareas **cognitivas**, que involucran capacidades analíticas e interactivas. En este sentido, la evidencia sugiere que **la forma en que las nuevas tecnologías afectan a las diferentes ocupaciones depende en gran medida de las tareas realizadas**. Las tareas manuales y rutinarias están disminuyendo en uso, ya que son fáciles de codificar y, por lo tanto, de automatizar. Por otro lado, las tareas cognitivas no rutinarias son difíciles de automatizar. De hecho, estas tareas son altamente complementarias al proceso de automatización. El presente estudio consiste precisamente en mostrar evidencia sobre el tipo de polarización que se está produciendo en España.

En particular, este trabajo describe cuáles son las competencias y las ocupaciones más demandadas en el mercado laboral español y cómo han evolucionado en los últimos años. A través de esta información, se pueden conocer las tendencias del empleo y así detectar a los colectivos en riesgo, es decir, aquellos cuyos puestos de trabajo tienen altas probabilidades de ser automatizados. Serán estas las personas que, por tanto, tienen mayores necesidades de recualificación y sobre las que hay que poner el foco desde el punto de vista de la acción política. Por otro lado, el estudio permite identificar qué tipo de empleos están emergiendo, lo que permite anticipar las necesidades laborales futuras, hacia las que alinear a la población más vulnerable.

Para el desarrollo de este trabajo ha sido necesaria la utilización de una base de datos de reciente creación a manos de la Comisión Europea denominada ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations, por sus siglas en inglés). Esta base de datos

permite realizar una correspondencia entre ocupaciones y competencias, ya que indica para cada ocupación un listado detallado de las competencias necesarias para desarrollarla. A su vez, la encuesta de población activa (EPA) del Instituto Nacional de Estadística (INE) recoge el número de personas empleadas en cada tipo de ocupación en España, así como sus características sociodemográficas. La disponibilidad de distintas olas de la EPA ofrece la posibilidad de conocer su evolución temporal. Además, estas dos bases de datos utilizadas conjuntamente hacen posible conocer qué tipo de competencias existen en el mercado laboral español, qué personas las tienen y cómo esto ha cambiado en los últimos años.

Este trabajo viene acompañado de una [web interactiva](#) en la que se pueden consultar al detalle ciertos datos que, por motivos de espacio, no se incluyen en el presente documento.

A continuación, se procede a definir los términos «ocupación» y «competencia», para pasar seguidamente a la explicación de los detalles del funcionamiento de la herramienta ESCO. El documento prosigue mostrando cómo son la demanda y la evolución de las ocupaciones y competencias en España. El análisis finaliza con la identificación de las competencias punteras y los colectivos mejor y peor posicionados para los empleos del futuro.



# OCUPACIONES Y COMPETEN CIAS: DEFI NICIÓN

# 02.



## OCUPACIONES

En el entorno laboral, el término «ocupación» es utilizado con frecuencia, pero no muchos son conocedores de la existencia de una clasificación de ocupaciones o de la diferencia entre los términos «ocupación» y «empleo». Por definición, el **empleo** es un conjunto de tareas y cometidos desempeñados por una persona en su puesto de trabajo. En cambio, una **ocupación** es un conjunto de empleos cuyas principales tareas y cometidos son altamente comparables. En consecuencia, al hablar de ocupaciones se hace referencia a grupos de diferentes empleos con un alto grado de similitud en sus tareas.

Un ejemplo puede ser la manera más fácil de visualizar la relación entre ocupaciones y empleos. La ocupación de periodista podría reunir varios empleos distintos, como son presentador de informativos, reportero o moderador de debates en televisión. Análogamente, la ocupación de camarero nos permite agrupar empleos similares, pese a las diferencias en el tipo de restaurante o bar o en el enfoque culinario.

**TABLA 1. EJEMPLO DE LA COMPOSICIÓN DE UNA OCUPACIÓN.**



Adicionalmente, cabe remarcar la existencia de diferentes niveles a la hora de agrupar las ocupaciones, según el número y la diversidad de empleos que contiene. Las ocupaciones que se han mencionado en el anterior ejemplo tienen similitudes con otras y, por lo tanto, es posible definir una ocupación en términos más amplios, representando un conjunto de

empleos mayor. Este puede ser el ejemplo de la ocupación de profesionales de la cultura y el espectáculo, donde se encuentran tanto los periodistas como otro tipo de artistas, lingüistas o documentalistas.

**TABLA 2. EJEMPLO DE OCUPACIONES MÁS AMPLIAS.**



En este sentido, diferentes organismos oficiales, como el INE o la Organización Internacional del Trabajo (OIT), han sido los responsables de delimitar las agrupaciones de empleos y crear un listado oficial de ocupaciones. A nivel internacional, la OIT ha generado la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) o, en inglés, International Standard Classification of Occupations (ISCO), que será la referencia para este trabajo. En esta clasificación se muestran diferentes niveles de ocupaciones según la amplitud de los empleos que representan. En su nivel más detallado o grupo primario, se definen 433 ocupaciones diferentes (sin incluir las militares), agrupando empleos según la similitud en los siguientes criterios:

- El área de conocimientos requeridos.
- Las herramientas y maquinarias utilizadas.
- Los materiales sobre los que se trabaja o con los que se trabaja.
- Los tipos de bienes y servicios producidos.

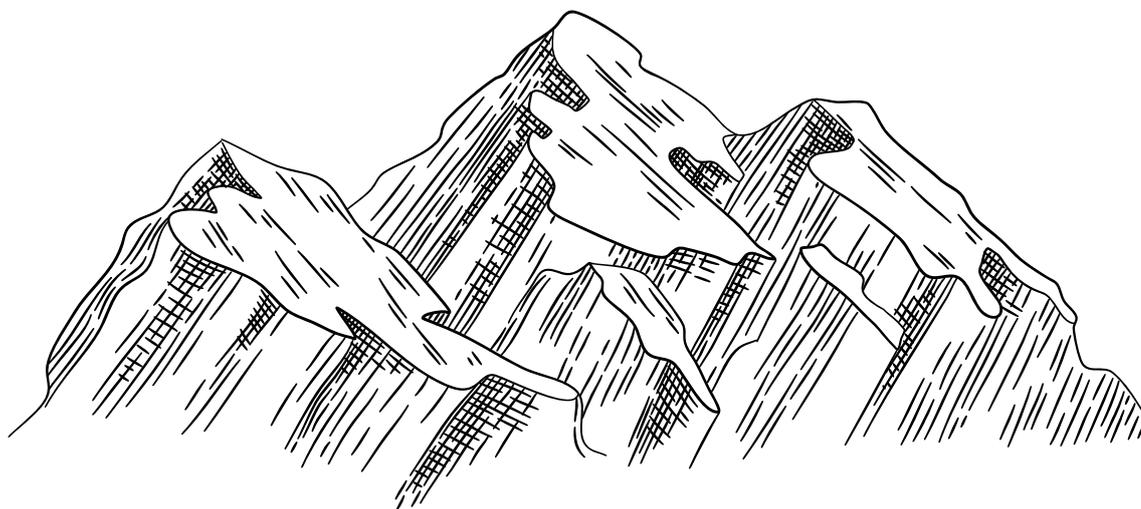
Como se acaba de explicar, mediante la agrupación de las 433 ocupaciones primarias surgen clasificaciones más generales que acogen un mayor número de empleos que mantienen similitudes entre ellos. La agrupación de ocupaciones se ofrece a varios niveles, como se muestra en la tabla 3, hasta llegar a la categoría más agregada, que contiene nueve grandes grupos ocupacionales diferenciados por los principales rasgos de los empleos. Asimismo, en la tabla 4, se presenta la lista de las nueve grandes ocupaciones junto con una muestra de las subocupaciones que estas recogen<sup>2</sup>.

**Este estudio trabajará con el tercer nivel de ocupaciones**, es decir, con 120 categorías ocupacionales diferentes. Para cada una de estas categorías, se aborda el estudio del tipo de tareas y competencias que exige, lo cual permitirá entender bien el presente y la perspectiva de futuro del mercado laboral desde el punto de vista de su asociación entre los diferentes empleos y sus competencias esenciales, que es precisamente el objetivo principal de este trabajo.

<sup>2</sup> En la [web interactiva](#) se puede encontrar el detalle completo con la desagregación.

**TABLA 3. NIVELES DE LA CIUO.**

NIVEL	Nº DE GRUPOS	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN
1º (primero)	9	1 dígito
2º (segundo)	40	2 dígitos
3º (tercero)	120	3 dígitos
4º (cuarto)	433	4 dígitos

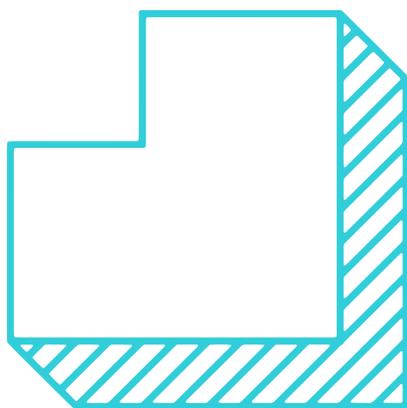


**TABLA 4. MUESTRA DE LA CIUO, NIVELES 1, 2 Y 3.**

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
0. Operaciones militares	Profesionales de la salud	Profesores de universidades y enseñanza superior
1. Directores y gerentes	Profesionales de la enseñanza	Profesionales de formación profesional
2. Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	Profesionales de las ciencias e ingenierías	Profesores de enseñanza secundaria
3. Técnicos y profesionales de apoyo	Profesionales en derecho	Profesores de enseñanza primaria
4. Empleados contables, administrativos y empleados de oficina	Especialistas en organización de la Administración pública y empresas	Maestros y educadores de enseñanza infantil
5. Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores	Profesionales de las tecnologías de la información	Profesores y técnicos de educación especial
6. Trabajadores en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero	Profesionales en ciencias sociales	Archivistas, bibliotecarios, conservadores y afines
7. Artesanos y trabajadores de las industrias manufactureras y la construcción	Profesionales de la cultura y el espectáculo	Escritores, periodistas y lingüistas
8. Operadores de instalaciones y maquinaria y montadores	Trabajadores asalariados de los servicios de restauración	Artistas creativos e interpretativos
9. Ocupaciones elementales	Dependientes en tiendas y almacenes	Cocineros asalariados
	Camareros y cocineros propietarios	Camareros asalariados
	Comerciantes propietarios de tiendas	
	Vendedores	
	Cajeros y taquilleros	

## COMPETENCIAS

Las competencias, en el ámbito laboral, se definen como el **conocimiento y la capacidad de realizar ciertas tareas o actividades requeridas en un trabajo**. En el anterior apartado, dedicado a las ocupaciones, se han introducido en varias ocasiones los términos «competencia» y «tarea», ya que estos son fundamentales a la hora de clasificar los empleos dentro de las ocupaciones. Sin embargo, la definición de «ocupación» propiamente no contiene información precisa sobre lo que se requiere hacer o conocer para llevarla a cabo. Una correspondencia precisa entre cada ocupación y el conjunto de las tareas y las capacidades que se requieren para llevarla a cabo es de gran utilidad para entender hacia dónde apunta el mercado laboral, pues la demanda de ciertas ocupaciones va cambiando en el tiempo y, con ella, el tipo de competencias que se exigen.



En este sentido, Estados Unidos dispone desde hace varias décadas de una correspondencia entre ocupaciones y competencias denominada **O\*NET**, que ofrece, precisamente, para cada categoría ocupacional, las tareas y competencias con las que se asocia para el mercado laboral americano. Numerosos estudios académicos, incluso dirigidos al mercado laboral europeo, han hecho uso de esta correspondencia, aun siendo conscientes de que es apropiada únicamente para dicho mercado laboral, que tiene diferencias sustanciales con el mercado laboral europeo. Afortunadamente, la Comisión Europea, consciente de la falta de una correspondencia precisa entre ocupaciones y competencias para Europa, así como de su necesidad, ha liderado la creación de esta correspondencia para el mercado laboral europeo. Bajo el nombre de **ESCO**, se ha creado una clasificación de competencias ajustada a la demanda observada por parte de las diferentes ocupaciones. La creación de esta clasificación ha seguido la metodología de su antecesora, la ya mencionada O\*NET, que aporta la novedad de establecer correspondencias entre ocupaciones y tareas/competencias que reflejen mejor la realidad europea<sup>3</sup>.

Contando con la ayuda de expertos de varios sectores, la base de datos ESCO identifica 13 484 tareas/competencias que diferentes puestos de trabajo exigen saber realizar o conocer. La tabla 5 muestra varios ejemplos de la composición de diversas competencias, en las que se combinan diversos grados de agregación. Por ejemplo, una tarea como la de preparar y servir alimentos y bebidas puede descomponerse en otras más precisas, como elaborar postres, servir vinos, etc., que pueden ser esenciales en diferentes puestos de trabajo, como se verá a continuación.

<sup>3</sup> Más información sobre esta iniciativa puede encontrarse en su [web](#).

**TABLA 5. EJEMPLO DE LA COMPOSICIÓN DE COMPETENCIAS.**

▶ <b>CREAR MATE RIALES ARTÍS TICOS, VISUA LES O DOCEN TES</b>	▶ <b>PREPARAR Y SERVIR ALI MENTOS Y BE BIDAS</b>	▶ <b>ENSEÑAR MA TERIAS ACADÉ MICAS O PRO FESIONALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar emisiones de radiodifusión</li> <li>• Seleccionar estilos de ilustración</li> <li>• Seleccionar tomas de vídeo</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar postres</li> <li>• Servir vinos</li> <li>• Garantizar una preparación adecuada del producto</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñar matemáticas</li> <li>• Impartir clases en la universidad</li> <li>• Consultar al alumnado sobre el contenido</li> <li>• Etc.</li> </ul>

De la misma forma que con las agrupaciones de las ocupaciones, ya mencionadas, las tareas/competencias en ESCO se agrupan en cuatro niveles, según el número y la similitud entre ellas. En el nivel más detallado se definen 13 484 competencias (cuarto nivel), que, a su vez, se agrupan en 290 competencias diferentes (tercer nivel), que se agregan, a su vez, en 75 competencias más generales (segundo nivel). El nivel más agregado se compone de ocho grandes grupos de tareas/competencias. La tabla 6 presenta estas cuatro agrupaciones, mientras que la tabla 7 explora en mayor detalle algún ejemplo concreto para que se entienda mejor la composición de las competencias en sus diferentes niveles de desagregación<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> En la [web interactiva](#) se puede encontrar el detalle de la desagregación de competencias en los diferentes niveles.

**TABLA 6. NIVELES DE LA CLASIFICACIÓN EUROPEA DE COMPETENCIAS.**

NIVEL	Nº DE GRUPOS	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN
1º (primero)	8	1 dígito
2º (segundo)	75	2 dígitos
3º (tercero)	290	3 dígitos
4º (cuarto)	13.485	4 dígitos

En este estudio se trabajará con **el segundo y el tercer nivel de competencias** (75 o 290 competencias diferentes), según el caso, para extraer de cada ocupación la mayor riqueza de información en cuanto al tipo de competencias que se desarrollan en cada una, pero haciendo, a su vez, manejable la cantidad de información que se extrae<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Una limitación que ha afrontado este estudio sobre la base de datos ESCO es la falta de delimitación clara entre tareas y competencias. Como puede apreciarse en la tabla 7, algunas de las clasificaciones del primer nivel, como competencias de gestión o competencias en materia de información, están relacionadas con competencias/habilidades exigidas, mientras que otras, como manipular y mover o prestar asistencia y cuidados, parecen estar más relacionadas con lo que se «hace» y no tanto con las «competencias que se exigen». Esta ambigüedad estará presente a lo largo del estudio, y sería muy deseable que la propia Comisión Europea pudiera separar más nitidamente el concepto de tarea del de competencia en la medida en que fuera posible. A lo largo del trabajo, se utilizarán ambos términos («tareas» y «competencias») de forma indistinta, aunque conceptualmente presentan diferencias.

**TABLA 7. MUESTRA DE ESCO, NIVELES 1, 2 Y 3.**

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
1. Comunicación, colaboración y creatividad	Realizar estudios, investigaciones y análisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar documentos, registros, informes o presupuestos financieros</li> </ul>
2. Competencias en materia de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentar y registrar información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar información legal</li> </ul>
3. Prestar asistencia y cuidados	Gestionar información	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar documentación para contratos, solicitudes o permisos</li> </ul>
4. Competencias de gestión	Procesar información	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener o preparar documentación médica</li> </ul>
5. Trabajar con ordenadores	Medir propiedades físicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener registros operativos</li> </ul>
6. Manipular y mover	Calcular y estimar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentar diseños, procedimientos, problemas o actividades de carácter técnico</li> </ul>
7. Construir	Analizar y evaluar información y datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar incidentes y defectos</li> </ul>
8. Trabajar con maquinaria y equipo especializado	Realizar seguimiento, inspección y ensayos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar herramientas digitales para la colaboración y la productividad</li> </ul>
	Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar software de tratamiento de textos, edición y presentación</li> </ul>
	Programar sistemas informáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar herramientas de dibujo y diseño asistido por ordenador</li> </ul>
	Configurar y proteger sistemas informáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar herramientas digitales para el procesamiento de imágenes y sonido</li> </ul>
	Acceder y analizar datos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar material para rellenar huecos en las superficies</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar herramientas digitales para la colaboración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar recubrimientos texturizados o de mampostería</li> </ul>
	Utilizar herramientas digitales para controlar maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar soluciones o recubrimientos protectores o decorativos</li> </ul>
	Construir y reparar estructuras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar revestimientos de suelos y paredes</li> </ul>
	Instalar infraestructuras interiores o exteriores	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rematar estructuras interiores o exteriores</li> </ul>	

**CORRESPON  
DENCIA ESCO  
ENTRE  
OCUPA  
CIONES  
Y COMPE  
TENCIAS**

**03.**



Esta sección presenta la relación entre las ocupaciones y las competencias que hace la herramienta ESCO. En primer lugar, se explica la herramienta para, a continuación, presentar la relación de ambas clasificaciones. Esta se hace a través del grado de multidisciplinariedad de las ocupaciones, así como la transversalidad de las competencias. De esta manera, se puede conocer qué ocupaciones necesitan de un mayor número de tareas/competencias para realizarse o qué competencias son más frecuentes en las diferentes ocupaciones en el mercado laboral.



## CUADRO METODOLÓGICO

La herramienta ESCO proporciona información acerca de las competencias necesarias en las diferentes ocupaciones. Para cada ocupación existen unas competencias señaladas como esenciales para ejercer la actividad. Esta herramienta proporciona una correspondencia entre ocupaciones y competencias creando un conjunto de información que relaciona cada ocupación con el tipo de competencias exigidas o demandadas. La tabla 8 presenta un ejemplo de tres ocupaciones concretas y algunas de sus competencias esenciales<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> En la [web interactiva](#) se puede encontrar la tabla de correspondencias al completo, en la que se indica cuáles son las competencias necesarias para realizar cada una de las 120 ocupaciones (clasificación a tres dígitos) en las que se ha basado este trabajo.

**TABLA 8. MUESTRA DE LA RELACIÓN ENTRE OCUPACIONES Y COMPETENCIAS.**

<b>OCUPACIÓN</b> ▶	<b>PERIODISTA</b>	<b>CAMARERO</b>	<b>PROFESOR DE UNIVERSIDAD</b>
<b>COMPETENCIA</b> ▼			
<b>ESCRITURA ARTÍSTICA Y CREATIVA</b>	●		●
<b>SERVIR COMIDAS Y BEBIDAS</b>		●	
<b>ASESORA SOBRE PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>		●	
<b>GESTIONAR Y ANALIZAR DATOS DIGITALES</b>	●		●
<b>CREAR EXPOSICIONES Y DECORACIONES</b>	●	●	
<b>ENSEÑAR MATERIAS ACADÉMICAS</b>			●

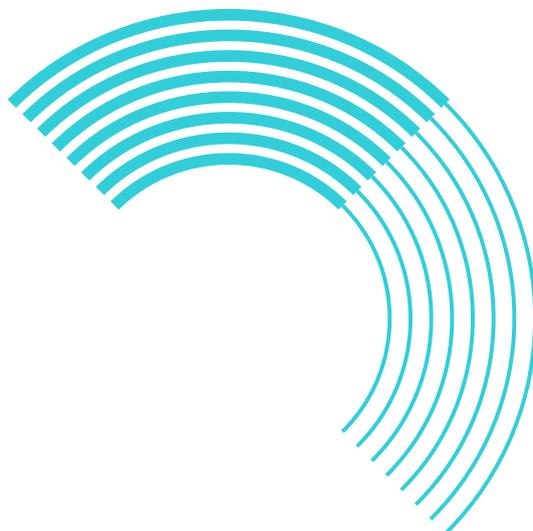
De esta correspondencia entre ocupaciones y competencias es posible obtener información muy pertinente para el análisis laboral de ciertas ocupaciones. Por ejemplo, es posible identificar determinadas ocupaciones por su alta demanda de competencias informáticas y tecnológicas, u ocupaciones donde las competencias en construcción y el trabajo manual son esenciales. En este sentido, el cambio tecnológico vivido en las últimas décadas debería mostrar un crecimiento en la demanda de los empleos y las competencias complementarias a la tecnología. Mientras tanto, se debería observar una caída en las tareas o competencias que la automatización sustituye en mayor medida, que son aquellas con gran contenido manual y repetitivo.

Mediante esta relación se pueden obtener dos indicadores directos: (i) el porcentaje de las 290 competencias esenciales para realizar cada una de las 120 ocupaciones y (ii) el número de ocupaciones en las que se identifica como esencial cada una de las competencias. Al primer indicador lo denominamos multidisciplinariedad de las ocupaciones; al segundo, transversalidad de las competencias.

## MULTIDISCIPLINARIEDAD DE LAS OCUPACIONES

Utilizando la información de la correspondencia ESCO entre ocupaciones y competencias, es posible contabilizar el número de competencias esenciales para cada una de las ocupaciones definidas en este estudio (120 ocupaciones). De esta forma, se obtiene un primer indicador que muestra **qué proporción de las 290 competencias es necesaria para desarrollar una ocupación específica**. Este número se puede interpretar como un indicador del **grado de multitarea o multidisciplinariedad de cada ocupación**, puesto que algunas ocupaciones exigen conocer o realizar un alto número de tareas/competencias, mientras que otras exigen el conocimiento de un número muy limitado de las mismas.

La figura a continuación presenta las 120 ocupaciones según su grado de multitarea, es decir, según la proporción de las 290 competencias que son esenciales para cada ocupación. La figura mostrada ordena de mayor a menor el grado de multidisciplinariedad de cada ocupación, habiendo ordenado, a su vez, las ocupaciones dentro de cada uno de los grandes nueve grupos ocupacionales, indicándose con un color diferente cada uno de estos grupos<sup>7</sup>.



<sup>7</sup> En la [web interactiva](#) también está disponible la figura ordenada atendiendo a la clasificación oficial CIUO o al grado de multidisciplinariedad.

**FIGURA 1. MULTIDISCIPLINARIEDAD DE LAS OCUPACIONES.**

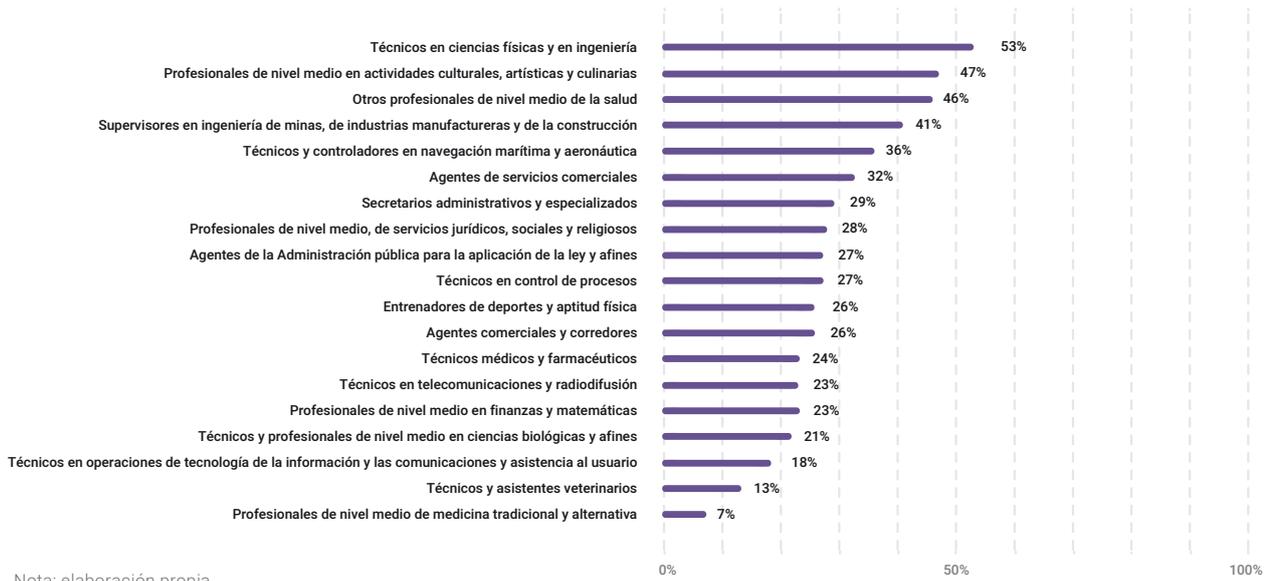
**G1 - DIRECTORES Y GERENTES**



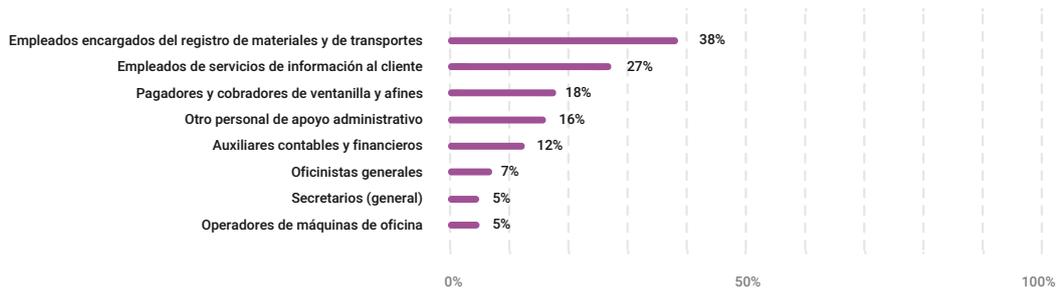
**G2 - TÉCNICOS Y PROFESIONES CIENTÍFICAS E INTELLECTUALES**



### G3 - TÉCNICOS, PROFESIONALES DE APOYO



### G4 - EMPLEADOS CONTABLES, ADMINISTRATIVOS Y EMPLEADOS DE OFICINA



### G5 - TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS DE RESTAURACIÓN, PERSONALES, PROTECCIÓN Y VENDEDORES



## G6 - TRABAJADORES EN EL SECTOR AGRÍCOLA, GANADERO, FORESTAL Y PESQUERO



Nota: elaboración propia

## G7 - ARTESANOS Y TRABAJADORES DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y LA CONSTRUCCIÓN



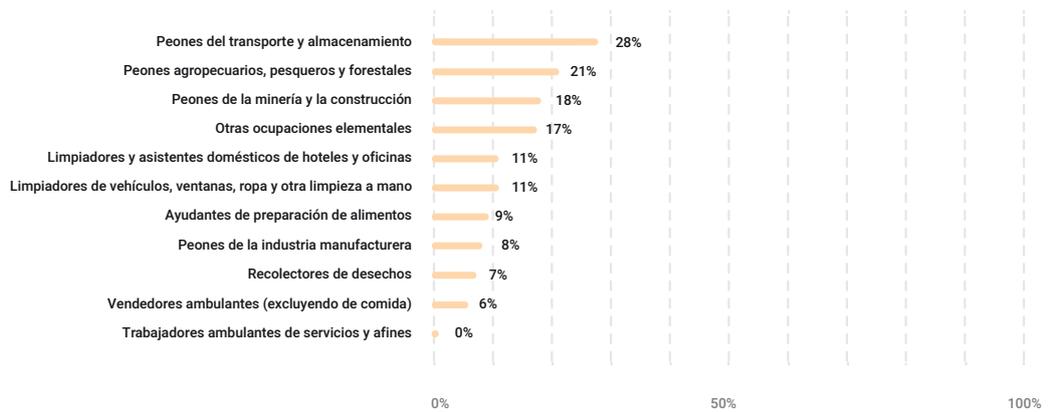
Nota: elaboración propia

## G8 - OPERADORES DE INSTALACIONES Y MAQUINARIA, Y MONTADORES



Nota: elaboración propia

**G9 - OCUPACIONES ELEMENTALES**



Nota: Elaboración propia

Como se explicaba anteriormente, las ocupaciones se clasifican en nueve grandes grupos. Los tres primeros grupos, generalmente asociados con un alto grado de cualificación, presentan un mayor nivel de multitarea que el resto de las ocupaciones. En concreto, las ocupaciones que exigen realizar un mayor número de competencias son las de directores y gerentes de servicios profesionales (del grupo 1); las de profesionales en ciencias biológicas, ingenieros (excluyendo los electrotecnólogos); arquitectos, urbanistas, agrimensores y diseñadores; y otros profesionales de la salud (del grupo 2); y las de técnicos en ciencias físicas y en ingeniería; supervisores en ingeniería de minas, de industrias manufactureras y de la

construcción; otros profesionales de nivel medio de la salud; y profesionales de nivel medio en actividades culturales, artísticas y culinarias (del grupo 3). El desempeño de todas estas ocupaciones exige saber utilizar al menos un 40 % de las 290 competencias existentes. Por lo general, para los otros seis grupos ocupacionales el nivel de multitarea necesario es inferior. Si bien es cierto que algunas de las ocupaciones de los grupos inferiores, como pueden ser los encargados del registro de materiales y de transporte (grupo 4), los artesanos (grupo 7) o los comerciantes y vendedores de tiendas y almacenes (grupo 5), requieren como esenciales al menos un 33 % de las 290 competencias.

**CUADRO METODOLÓGICO**

El nivel de multitarea solo hace referencia a la variedad de competencias necesarias. En ningún caso debe interpretarse como la facilidad o dificultad para desarrollar una ocupación, puesto que no se valora en ningún caso la complejidad de cada una de las competencias.

## TRANSVERSALIDAD DE LAS COMPETENCIAS

Otro indicador de interés se refiere al grado de transversalidad de cada competencia, entendiendo como tal la proporción de ocupaciones para las cuales esa competencia es esencial. La figura a continuación ordena, para cada gran grupo de competencias, las 75 competencias de mayor a menor grado de transversalidad<sup>8,9</sup>.

La figura muestra que existen **diferencias en cuanto al nivel de transversalidad de unas y otras competencias, independientemente del grupo grande de competencias al que pertenezcan**. Excepto las competencias del grupo 7 (construir), que apenas son necesarias en un 20 % de las ocupaciones, en el resto de los grupos se pueden encontrar tanto competencias esenciales en más del 50 % de las ocupaciones como otras que son esenciales en un número muy pequeño de ocupaciones. Si bien es cierto, en los primeros grupos se puede observar incluso mayor grado de transversalidad que en los demás.

En el grupo 1 (comunicación, colaboración y creatividad), competencias como actuar como enlace y crear redes de contactos; trabajar con otros; prestar asesoramiento y consultoría y presentar información son competencias esenciales para el 80 % de las ocupaciones. En el grupo 2 (competencias en materia de información), tareas como realizar seguimiento, inspección y ensayos, analizar y evaluar información y datos y documentar y registrar información son, sin duda, algunas de las competencias más importantes, puesto que son esenciales para el 90 % de las ocupaciones; además, realizar estudios, investigaciones y análisis es necesario para el 78 %. Dentro

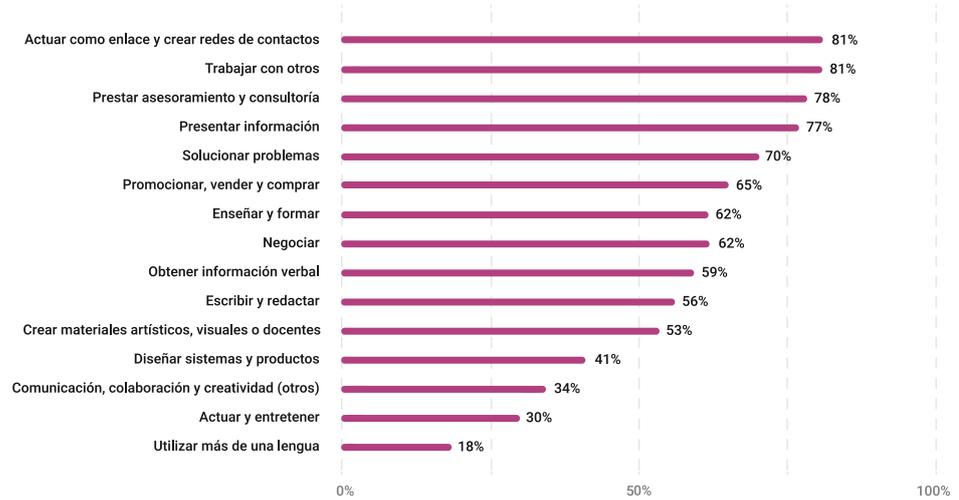
del grupo 3 (prestar asistencia y cuidados), la tarea/competencia sin duda más transversal de todas es proteger y velar por el cumplimiento, puesto que está presente en el 97 % de las ocupaciones. Facilitar información y apoyo al público y a los clientes sería otra competencia muy transversal de este grupo, puesto que es esencial para el 70 % de las ocupaciones. El resto de las competencias de este grupo, sin embargo, son utilizadas, como máximo, en un 30 % de las ocupaciones, lo que indica un grado de transversalidad claramente inferior. En cuanto a las competencias en materia de competencias de gestión (grupo 4), destacan tres, por ser utilizadas al menos en una de cada cuatro ocupaciones: organizar, planificar y programar trabajo y actividades, desarrollar objetivos y estrategias; y asignar y controlar recursos. Atendiendo a las competencias relacionadas con el trabajo con ordenadores (grupo 5), el 68 % de las ocupaciones tienen como esencial la tarea/competencia de acceder y analizar datos digitales. El resto, por el contrario, son más residuales, puesto que se limitan a ser esenciales para menos del 45 % de las ocupaciones. En particular, una competencia que parece tan demandada actualmente en el mercado laboral, como es programar sistemas informáticos, únicamente es esencial para el 13 % del total de las ocupaciones. En el grupo 6 de competencias (manipular y mover), no se encuentran competencias especialmente transversales. Lo mismo ocurre con el grupo 8 (trabajar con maquinaria y equipo especializado).

<sup>8</sup> Para presentar esta información se ha preferido agregar las competencias a un nivel más manejable y mostrar 75 competencias, en lugar de las 290 pertenecientes a un mayor nivel de desagregación.

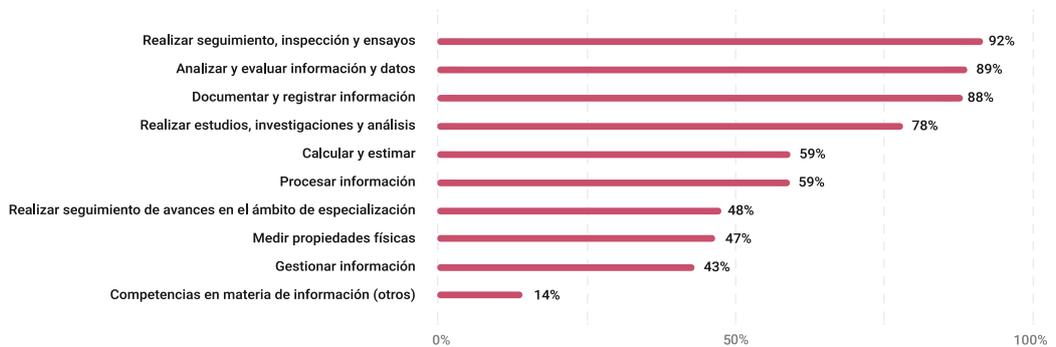
<sup>9</sup> En la [web interactiva](#) también puede ordenarse la figura atendiendo a la clasificación oficial de las competencias o al grado de transversalidad sin tener en cuenta el grupo de competencias al que pertenecen.

**FIGURA 2. TRANSVERSALIDAD DE LAS COMPETENCIAS.**

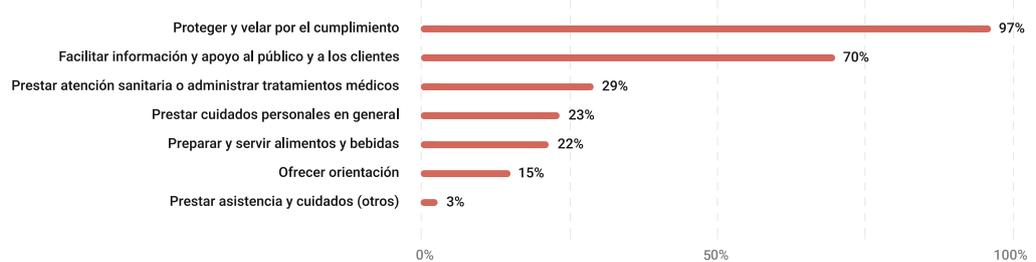
**C1. COMUNICACIÓN, COLABORACIÓN Y CREATIVIDAD**



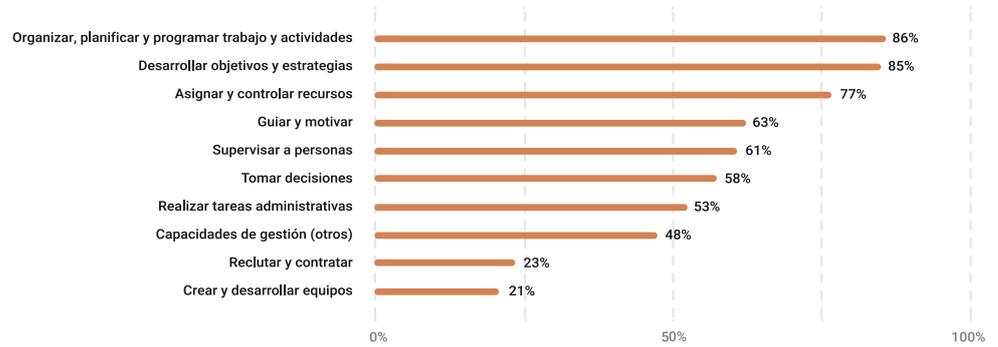
**C2. COMPETENCIAS EN MATERIA DE INFORMACIÓN**



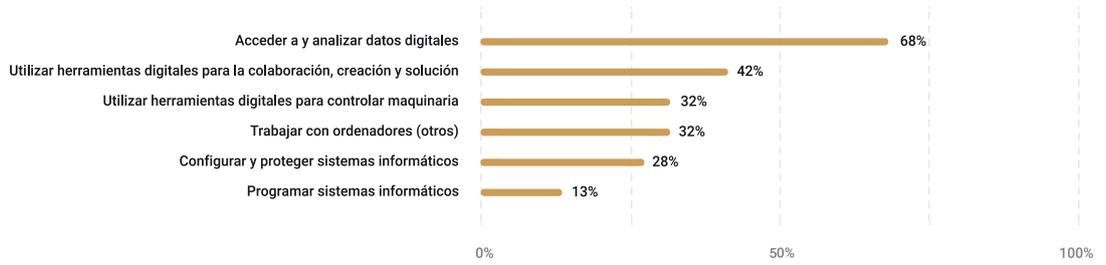
**C3. PRESTAR ASISTENCIA Y CUIDADOS**



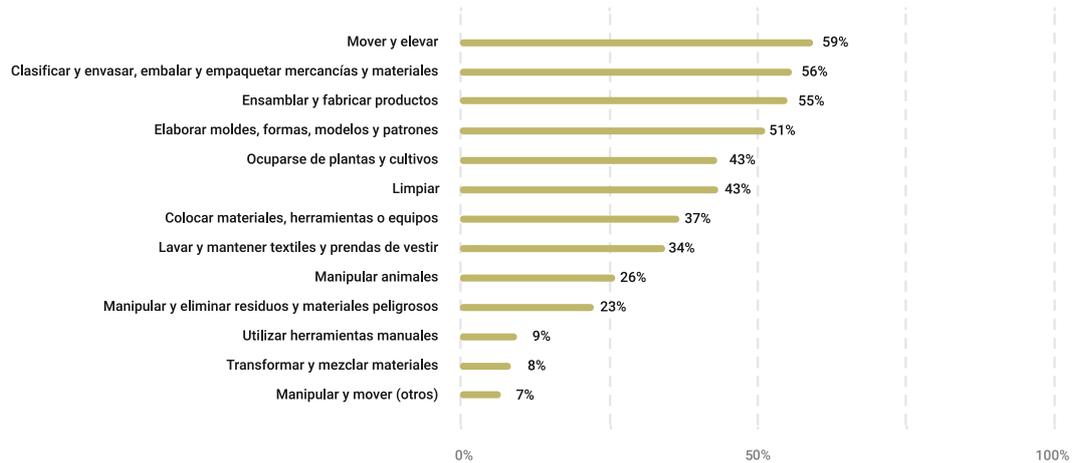
### C4. COMPETENCIAS DE GESTIÓN



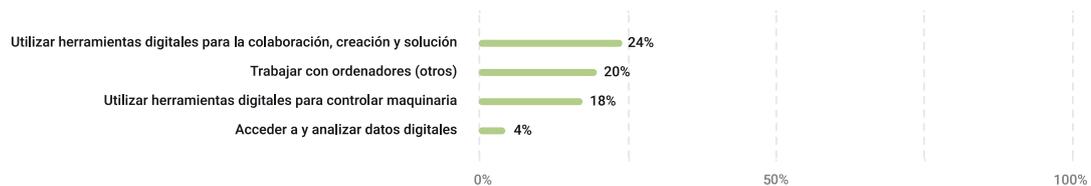
### C5. TRABAJAR CON ORDENADORES



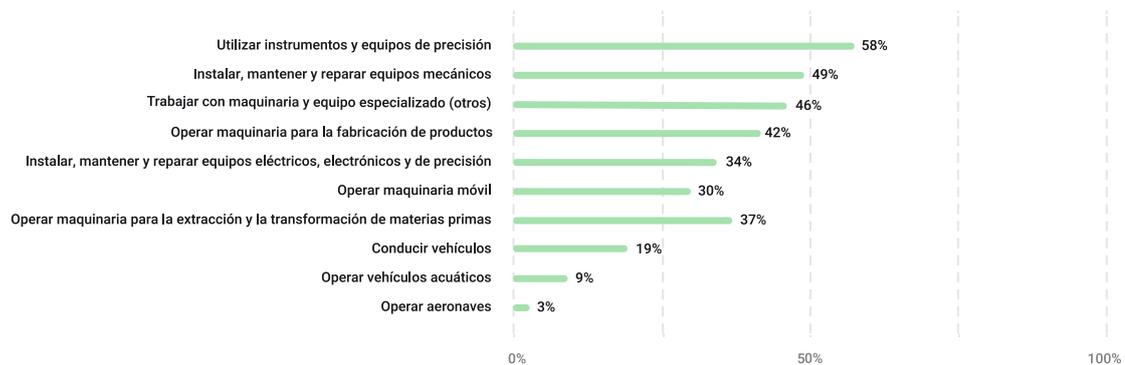
### C6. MANIPULAR Y MOVER



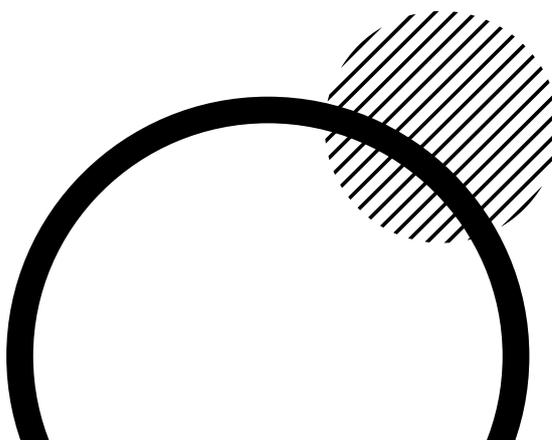
### C7. CONSTRUIR



### C8. TRABAJAR CON MAQUINARIA Y EQUIPO ESPECIALIZADO



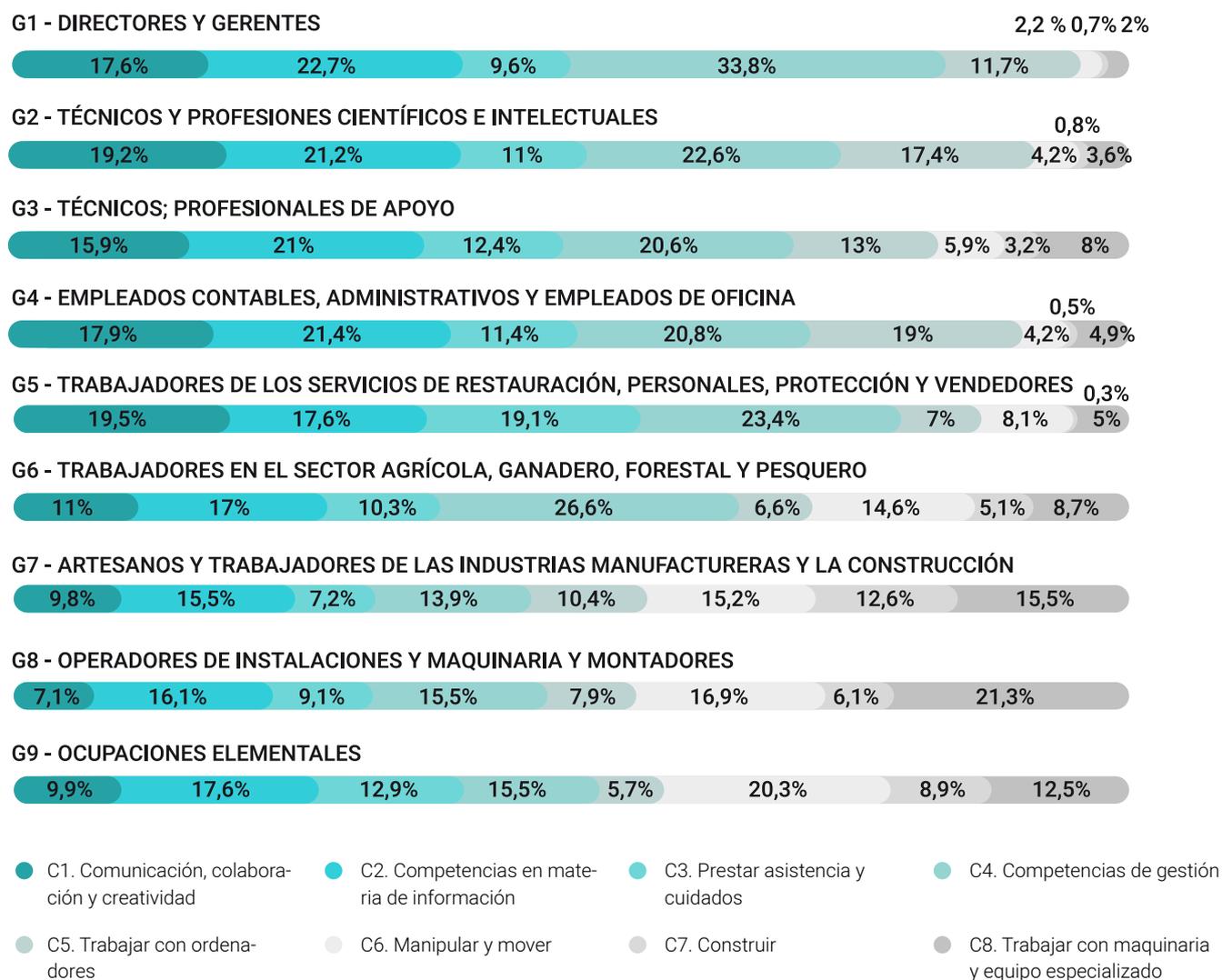
Nota: Elaboración propia



## ASOCIACIÓN ENTRE OCUPACIONES Y COMPETENCIAS

Para ahondar un poco más en la relación entre las competencias y las ocupaciones, la figura a continuación muestra la distribución de los ocho grandes grupos de competencias para cada una de las nueve grandes categorías ocupacionales. Se hace uso de las 290 diferentes competencias que se utilizan en las 120 ocupaciones y se obtiene la media para presentar la información de un modo más agregado (ocho categorías de competencias para nueve grupos ocupacionales).

**FIGURA 3. RELACIÓN ENTRE LAS OCUPACIONES Y LAS COMPETENCIAS EN ESPAÑA (2019).**



Nota: Elaboración propia

El grupo de competencias que parece ser más esencial para la mayoría de las nueve grandes categorías ocupacionales es, sin duda, el de competencias de gestión (C4), particularmente para las ocupaciones de los grupos 1 (directores y gerentes) y 6 (trabajadores en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero), aunque se observan diferencias notables entre los grandes grupos ocupacionales<sup>10</sup>.

Por ejemplo, en el G1 (directores y gerentes), es esencial contar con competencias de gestión (C4), pues una de cada tres competencias necesarias pertenece a esta categoría, mientras que el segundo lugar lo ocupan las competencias en materia de información (C2). Sin embargo, para el G1 (directores y gerentes) apenas hacen falta competencias relacionadas con construir (C7) o trabajar con maquinaria y equipo especializado (C8).

Para las ocupaciones del grupo G2 (profesionales científicos e intelectuales), también son esenciales las competencias de gestión, así como trabajar con ordenadores (C5) y las competencias en materia de información (C2), seguidas en cuarto lugar por las competencias de comunicación, colaboración y creatividad (C1). Para este grupo, así como para el G1, también son muy poco esenciales las competencias relacionadas con construir (C7) o trabajar con maquinaria y equipo especializado (C8).

De hecho, las competencias de construir o trabajar con maquinaria y equipo especializado son particularmente esenciales para el G8 (operadores de instalaciones, maquinaria y ensambladores). De hecho, la tarea/competencia de trabajar con maquinaria y equipo especializado representa el 21 % del total de las competencias necesarias para trabajar en esta ocupación y el 15.5 % para la ocupación de oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas o de otros oficios (G7). Por último, como era de esperar, las competencias relacionadas con construir (C7), así como las de manipular y mover (C6), recaen fundamentalmente sobre las ocupaciones de los grupos G6 y G9, que son, sin duda, los que exigen competencias de carácter más manual<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> La gran importancia del grupo de competencias 4 (competencias de gestión) para el grupo de ocupaciones 6 (trabajadores en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero) puede deberse a la alta incidencia de personas que trabajan como autónomas o en pequeñas empresas en el sector primario.

<sup>11</sup> En la [web interactiva](#) se puede encontrar la tabla de correspondencias al completo, en la que se indica cuáles son las competencias necesarias para realizar cada una de las 120 ocupaciones.

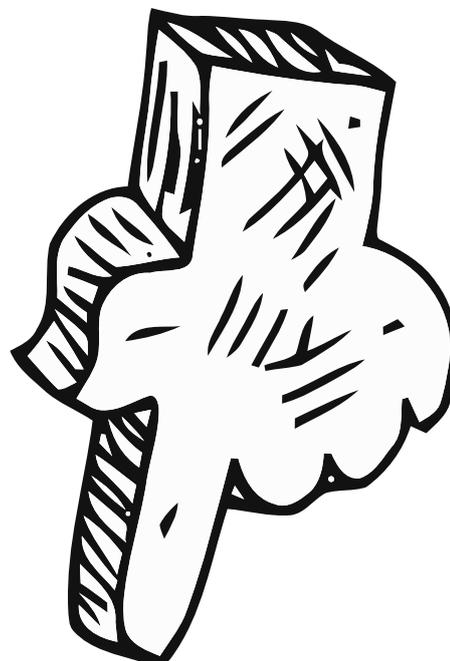
# OCUPACIONES Y COMPETENCIAS EN ESPAÑA: DEMANDA Y EVOLUCIÓN

# 04.



## OCUPACIONES

Esta sección ofrece una panorámica sobre la distribución actual del empleo en nuestro país por ocupaciones, así como la variación experimentada por estas desde 1997. Se pretende con ello mostrar cómo es la demanda de empleo, hacia qué ocupaciones se dirige y, fundamentalmente, cómo está cambiando. Esto permitirá tener un mejor conocimiento de hacia dónde se orienta el futuro del empleo de este país, mediante el conocimiento de los puestos de trabajo que están tanto en auge como en declive.



## CUADRO METODOLÓGICO

La EPA del INE consiste en una encuesta laboral representativa de la población que vive en España, así como en las diferentes comunidades autónomas. Incluye información sobre la situación laboral de las personas, además de detalles laborales de aquellas que tienen un empleo y, en concreto, la **ocupación** que desempeñan. La información de las ocupaciones en esta base de datos tiene un nivel de desagregación de tres dígitos (120 ocupaciones), que será el que se utilice a lo largo del estudio.

Se consideran dos dimensiones de especial interés. En primer lugar, el **tamaño de la ocupación**, es decir, la cantidad de personas en España que desarrollan ese empleo. Esto se mide como la **proporción de personas en esa ocupación sobre el total de la población ocupada**. La segunda dimensión de interés es la **variación (crecimiento o decrecimiento) de esa ocupación desde 1997 hasta 2019**. Se utiliza el año 1997 por ser un momento expansivo similar a 2019, año previo a la pandemia. La variación se mide por la **diferencia entre la proporción de personas que trabajaban en dicha ocupación en 2019 y la proporción de personas en esa ocupación en 1997, dividido por la proporción de personas en 1997**.

La siguiente figura presenta el tamaño de cada ocupación (120 ocupaciones) en 2019 (izquierda) y su variación desde 1997 (derecha). Se agrupan las ocupaciones según los grandes grupos ocupacionales, cada uno de los cuales se representa por un color<sup>12</sup>.

Atendiendo al tamaño (panel izquierdo), destacan algunas ocupaciones por absorber una gran cantidad de personas empleadas como, por ejemplo, comerciantes y vendedores de tiendas y almacenes, empleo en el que trabaja un 6.45 % de la población ocupada en España. La segunda ocupación más frecuente es la de limpiadores y asistentes domésticos de hoteles y oficinas, con un 5.81 % de las personas ocupadas. La de empleados de servicios de información al cliente sería la tercera, con un 4.51 % del empleo en 2019. Cabe destacar que se trata de ocupaciones asociadas a **puestos de trabajo de baja cualificación, pero para los que la interacción con las personas tiene gran importancia**. En esta línea, la figura revela que la mayoría de los empleos en España recaen sobre los grupos ocupacionales 5 (trabajadores en los servicios de restauración, personales, protección y vendedores) y 9 (ocupaciones elementales), que exigen menor grado de cualificación, mientras que las profesiones que **requieren un mayor grado de cualificación**, como pueden ser las de los grupos 1 al 3 (directores y gerentes, técnicos y profesionales científicos e intelectuales y técnicos y profesionales de apoyo), **absorben una menor proporción del empleo total**.

Sin embargo, **atendiendo a su evolución desde 1997**, el patrón es bien diferente. En general, se puede decir que las categorías de técnicos y profesionales científicos e intelectuales, técnicos y profesionales de apoyo y empleados contables administrativos y empleados de oficina (grupos 2, 3 y 4), **para las que hace falta una especialización en la formación**, si bien no son las que más empleo absorben,

**muestran una trayectoria claramente creciente**, pues su proporción en el empleo total crece con fuerza. Lo contrario sucede con las ocupaciones de los grupos 7 (artesanos y trabajadores de las industrias manufactureras y la construcción) y 9 (ocupaciones elementales), que, **si bien son más numerosas y sus necesidades formativas son bajas, exhiben una trayectoria constante o incluso decreciente en cuanto a su evolución relativa desde 1997**. Es de particular interés el crecimiento de algunas ocupaciones de los grupos 2 y 3, como matemáticos, actuarios y estadísticos, especialistas en finanzas, profesionales de las ciencias biológicas y especialistas en bases de datos y en redes de computadores, cuya participación en el empleo total se ha más que duplicado. Un patrón similar sigue el grupo 3 (técnicos y profesionales de apoyo), donde los agentes de servicios comerciales, los técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones y asistencia al usuario, los técnicos y asistentes veterinarios o los técnicos en telecomunicaciones y radiodifusión también han incrementado su participación en el empleo en más de un 200 % respecto a 1997. Esto no sucede, sin embargo, en todas las ocupaciones de estos grandes grupos, pues las categorías de secretarios, administrativos y especializados o técnicos en control de procesos o bien mantienen o bien reducen ligeramente su participación o peso en el empleo que absorbían en 1997. Por otra parte, todas las ocupaciones del grupo 4 (empleados contables, administrativos y empleados de oficina) y la mayoría del grupo 5 (trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores) han crecido en cuanto a su participación en el empleo se refiere.

<sup>12</sup> En la [web interactiva](#) puede modificarse el orden de presentación, de modo que puedan ordenarse los resultados bien por el tamaño o por la variación, independientemente del grupo de ocupación al que pertenezcan.

Entrando más en detalle en la evolución del empleo en las ocupaciones de los cuatro últimos grupos (del 6 al 9), que son aquellas que en general más peso pierden desde 1997, el grupo 7 (artesanos y trabajadores de las industrias manufactureras y la construcción) merece especial atención. De hecho, con excepción de la categoría de instaladores y reparadores de equipos electrónicos y de telecomunicaciones y la de mecánicos y reparadores de máquinas, **ocupaciones evidentemente complementarias al avance tecnológico, el resto de las ocupaciones de este grupo absorben menos de la mitad del empleo que absorbían veinte años atrás.** Entre los que más peso pierden en el empleo, se encuentran los oficiales y operarios del tratamiento de la madera, ebanistas y afines, los oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios, los oficiales de la construcción, los herreros, herrermentistas y afines y los artesanos.

Por otra parte, en el grupo 8 (operadores de instalaciones y maquinaria y montadores) se observan disparidades. Existen algunas ocupaciones que son complementarias a las tecnologías que presentan un sustancial crecimiento, como la de operadores de instalaciones para la preparación de papel y de procesamiento de la madera o la de operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines, mientras que otras, como operadores de máquinas para fabricar productos textiles y artículos de piel y cuero, han perdido gran parte de su participación en el empleo. Por último, el grupo 9 (ocupaciones elementales) exhibe una interesante **polarización**: algunas de sus ocupaciones presentan una tendencia claramente creciente en la participación en el empleo, como es el caso de la de los vendedores y trabajadores ambulantes o la de los peones de transporte y almacenamiento, mientras que otras, como la de los peones de la minería y la construcción o la de los recolectores de desechos, están en claro declive, tras haber perdido aproximadamente la mitad de su participación en el empleo que tenían hace veintidós años.

El estudiar una ocupación no solo por su tamaño, sino también por su evolución relativa, es de gran interés para visualizar hacia dónde se dirigen los empleos del futuro. Una ocupación que crece mucho, pero que da empleo a una proporción muy pequeña de la población, tiene su interés, pero, sin duda, no marca los empleos del futuro de un país. De hecho, esos empleos del futuro los marcan los empleos u ocupaciones que, además de tener un peso significativo en el empleo total, reflejan una trayectoria claramente creciente. En este sentido, la ocupación de técnico en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones y asistencia al usuario, del grupo 3 (técnicos y profesionales de apoyo), ocupa el 1.27 % del total del empleo en 2019, y su crecimiento desde 1997 se ha multiplicado por cuatro. Otras profesiones que emplean a una proporción nada desdeñable de personas trabajadoras y cuya tendencia es claramente positiva en estos últimos años serían: ingenieros, otros profesionales de la enseñanza; especialistas en organización de administración; especialistas en ciencias sociales y teología; y profesionales en derecho (del grupo 2, técnicos y profesionales científicos e intelectuales); trabajadores de los cuidados personales en servicios de salud (del grupo 5, trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores) o peones del transporte y almacenamiento (del grupo 9, ocupaciones elementales). Por último, hay una serie de ocupaciones que, si bien han aumentado de manera más modesta en los últimos años, tanto en 1997 como en 2019 absorben una gran cantidad de empleo. Entre estas ocupaciones destacan los profesionales de enfermería y partería; los profesores de enseñanza secundaria y maestros de primaria y preescolar; los agentes comerciales y corredores; los técnicos en ciencias físicas y en ingeniería; los mecánicos y reparadores de máquinas; y los limpiadores y asistentes domésticos de hoteles y oficinas.

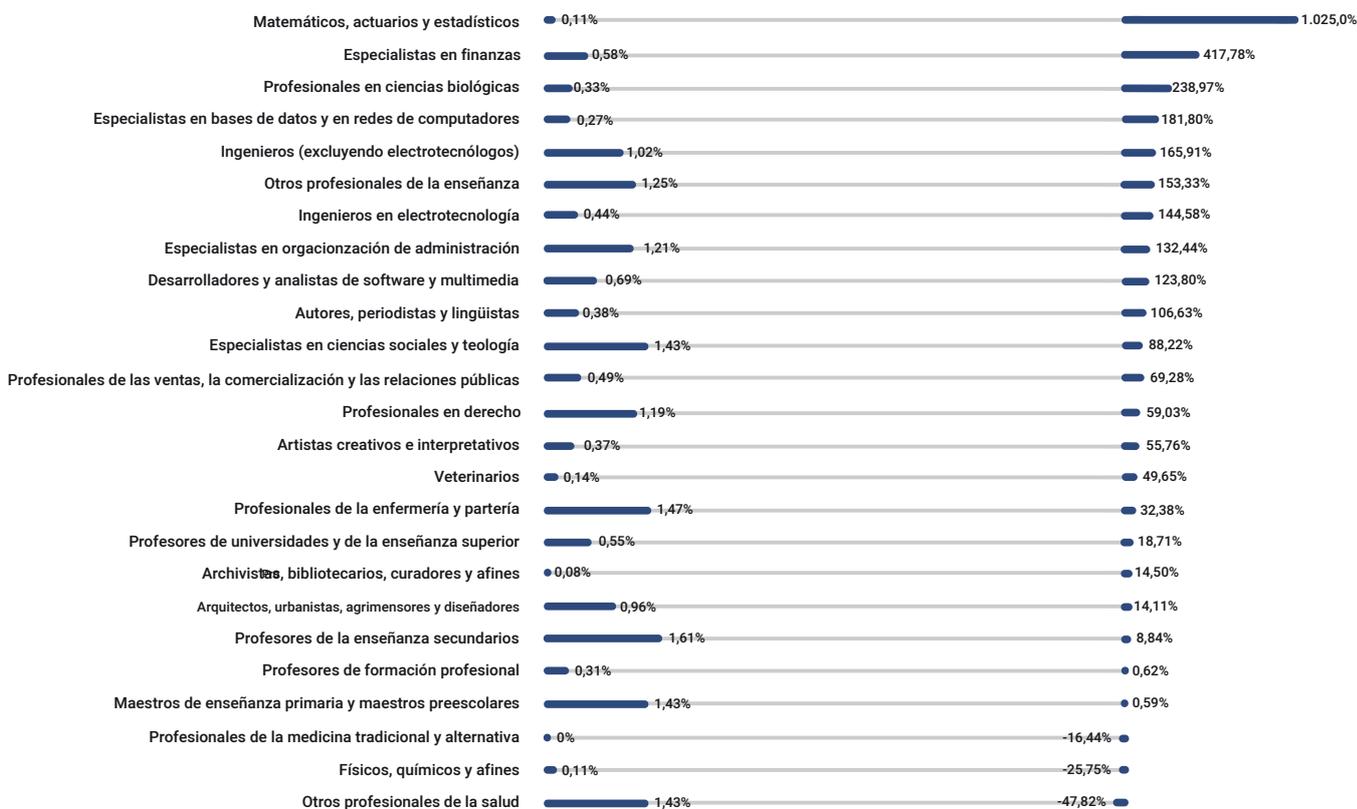
## FIGURA 4. TAMAÑO (2019) Y EVOLUCIÓN (1997-2019) DE LAS OCUPACIONES EN ESPAÑA.

### G1. Directores y gerentes



Nota: elaboración propia

### G2. Técnicos y profesiones científicos e intelectuales



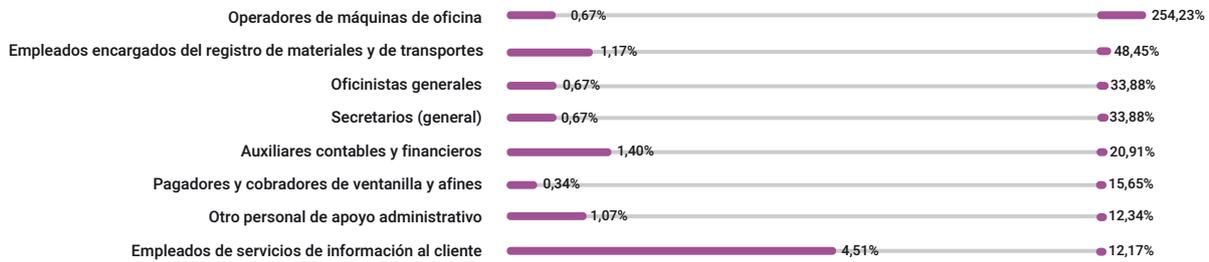
Nota: elaboración propia

### G3. Técnicos; profesionales de apoyo



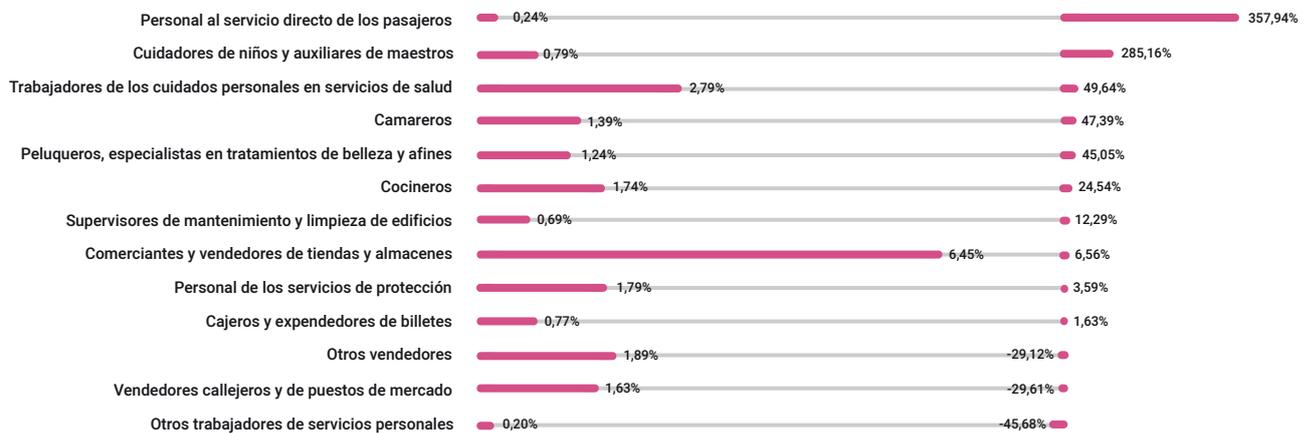
Nota: elaboración propia

### G4. Empleados contables, administrativos y empleados de oficina



Nota: elaboración propia

### G5. Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores



Nota: elaboración propia

### G6. Trabajadores en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero



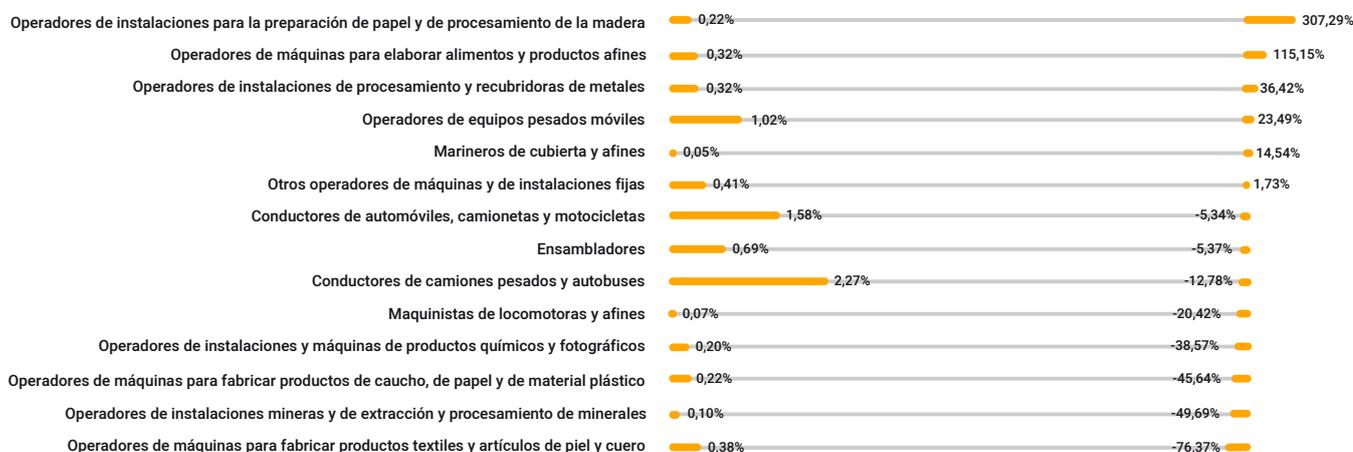
Nota: elaboración propia

### G7. Artesanos y trabajadores de las industrias manufactureras y la construcción



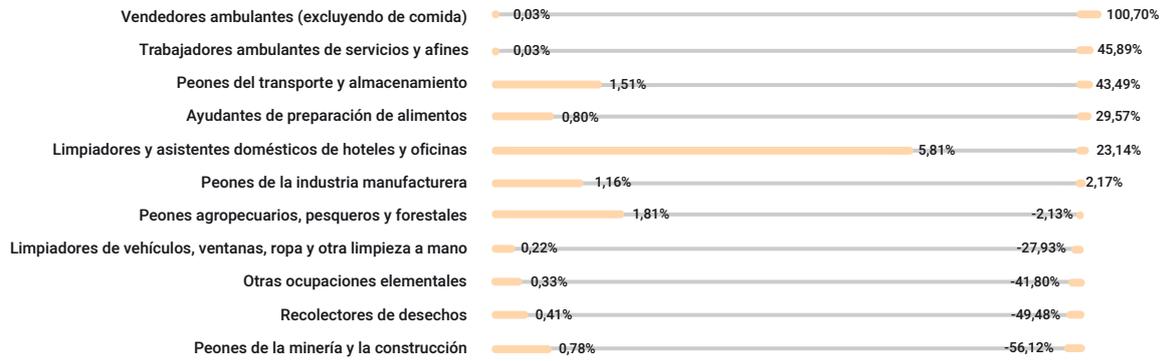
Nota: elaboración propia

### G8. Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores



Nota: elaboración propia

### G9. Ocupaciones elementales



Nota: elaboración propia

## COMPETENCIAS

Una vez conocidas las ocupaciones más y menos demandadas en España, así como su evolución, se muestra la información análoga para las tareas/competencias. Para estas, se destacarán dos dimensiones, a saber: el alcance de las competencias, que se mide según la cantidad de personas que usan esas competencias, así como su evolución en el tiempo.

## CUADRO METODOLÓGICO

La información sobre cómo evolucionan las competencias se obtiene a través de la evolución de las ocupaciones, debido a que la relación ocupación-competencia, establecida por la Comisión Europea a través de la herramienta ESCO, hasta ahora solo se ha fijado en un único momento del tiempo.

Mediante la base de datos ESCO se puede conocer el **alcance** de una competencia, entendida **como la cantidad de personas que trabajan en ocupaciones en las que esa competencia es esencial**. A través de la **evolución** de las ocupaciones se podrá, por tanto, conocer también la evolución en el uso de las competencias y, por lo tanto, su tendencia.

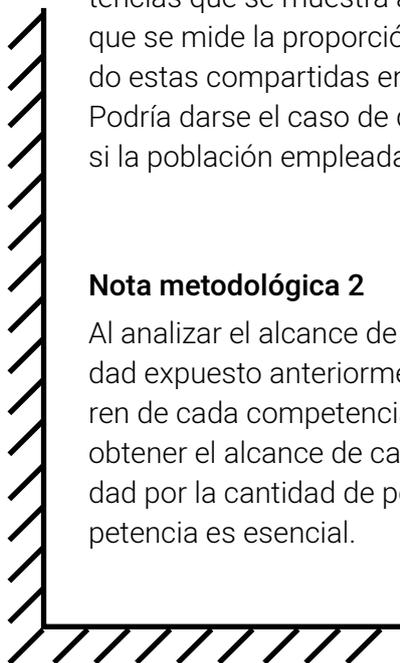
En consecuencia, las dos dimensiones de interés para entender el uso de las competencias en España son (i) el alcance de cada competencia, entendida como la proporción de personas que trabajan en ocupaciones para las que es esencial cada competencia, y (ii) el cambio en el uso de cada competencia, atendiendo al crecimiento porcentual de su uso en 2019 en relación con 1997. Esto permitirá identificar cuáles son las competencias más y menos demandadas, así como su tendencia.

### Nota metodológica 1

Si bien la distribución del empleo en sus diferentes ocupaciones siempre debe sumar 100 % y, por tanto, si unas aumentan, otras deben disminuir, la distribución de competencias que se muestra a continuación no necesariamente suma 100. Esto es así porque se mide la proporción de personas que utilizan una competencia determinada, siendo estas compartidas entre diferentes ocupaciones, como se mostró anteriormente. Podría darse el caso de que la mayoría de las competencias aumentaran, por ejemplo, si la población empleada cada vez estuviera en ocupaciones más multidisciplinares.

### Nota metodológica 2

Al analizar el alcance de cada competencia, se hará uso del concepto de transversalidad expuesto anteriormente y definido como el porcentaje de ocupaciones que requieren de cada competencia. Sin embargo, ambos conceptos no son idénticos, pues para obtener el alcance de cada competencia es preciso ponderar el grado de transversalidad por la cantidad de personas que trabajan en las ocupaciones en las que esa competencia es esencial.



Para una mejor visualización, se ofrece la distribución y la evolución de 75 competencias ESCO, es decir, se usa la desagregación de nivel 2<sup>13</sup>. Esto permite conocer qué tipo de competencias se demandan en mayor y menor medida en el mercado laboral (izquierda), así como el cambio experimentado desde 1997 (derecha). En este caso, también se presenta la figura ordenada según la variación desde 1997, es decir, la variable presentada a la derecha. Además, cada color indica el gran grupo de competencia al que pertenece cada competencia a dos dígitos<sup>14</sup>.

En cuanto al alcance, las **competencias más demandadas** son aquellas utilizadas por una mayor proporción de personas empleadas. Esto puede suceder porque las ocupaciones para las cuales son esenciales emplean a gran cantidad de personas, porque son esenciales en muchas ocupaciones (alto grado de transversalidad) o por ambas razones. Este es el caso de proteger y velar por el cumplimiento; realizar seguimiento, inspección y ensayos; documentar y registrar información; trabajar con otros; actuar como enlace y crear redes de contacto; organizar, planificar y programar trabajo y actividades; analizar y evaluar información y datos; y desarrollar objetivos y estrategia. Es llamativo que la mayoría de estas competencias, utilizadas por al menos un 80 % de las personas trabajadoras, pertenecen al grupo 1 (comunicación, colaboración y creatividad), al grupo 2 (competencias en materia de información) y al grupo 4 (competencias de gestión). Son todas ellas competencias con **alto componente cognitivo**.

Por el contrario, existen otras competencias cuyo alcance es sensiblemente menor. Tal es el caso de trabajar con ordenadores; trabajar con maquinaria y equipo especializado; o construir. Este menor alcance puede deberse (i) a que son muy poco transversales, por ser

esenciales a pocas ocupaciones (esto sucede con construir), o (ii) a que son esenciales para ocupaciones que dan empleo a pocas personas en España, como es el caso de trabajar con maquinaria y equipo especializado.

Por otra parte, si se atiende a **la evolución del uso de las competencias**, del panel de la derecha de la figura destaca un uso decreciente en aquellas competencias relacionadas con manipular y mover y con construir, enmarcadas, en general, en los grupos 7 y 8 de la clasificación de competencias. Como ya se ha mencionado, este tipo de competencias suelen denominarse **rutinarias** (por tratarse de tareas repetitivas o altamente codificables) y **manuales** (por suponer un esfuerzo físico o presencia del trabajador). Estas son precisamente las competencias que la literatura académica ha identificado como aquellas que presentan un mayor riesgo de ser automatizadas y, en consecuencia, **sustituibles por la tecnología**, al ser fácilmente codificables (Autor et al., 2003). De hecho, de la categoría 8, las únicas competencias cuya evolución ha sido positiva son operar aeronaves; y operar vehículos acuáticos, ambas con un contenido cognitivo claro, lo que de momento no ha hecho posible su automatización.

Por el contrario, las competencias cuyo uso ha crecido más en los últimos veintidós años son las competencias en materia de información (C2), programar sistemas informáticos, configurar y proteger sistemas informáticos (C5) (**claramente complementarias al avance tecnológico**) y ofrecer orientación (C3) (relacionada con el **trato con personas**). En segundo lugar, destaca un conjunto de competencias también crecientes (aunque no tanto como las anteriores) con un claro **componente abstracto y cognitivo**. Entre estas se encuentran competencias como obtener información verbal, escribir y redactar, utilizar más de una lengua,

<sup>13</sup> Para presentar esta evolución se ha preferido agregar las competencias a un nivel manejable y mostrar el tamaño y la evolución de 75 competencias, en lugar de las 290 correspondientes a un mayor nivel de desagregación.

<sup>14</sup> Este orden puede modificarse en la web interactiva, de manera que también se presentan los resultados según el tamaño o según la variación, independientemente del grupo de competencia al que pertenezcan.

procesar información, gestionar información, realizar seguimiento de avances en el ámbito de la especialización, trabajar con ordenadores y acceder y analizar datos digitales.

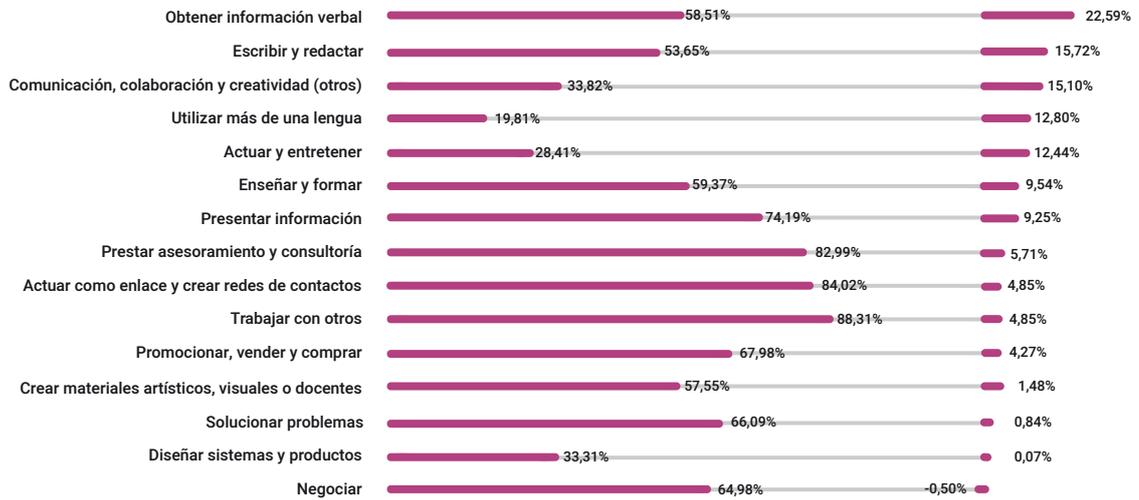
En general, como la figura revela, **el tipo de competencias cuyo uso ha experimentado un claro crecimiento son las cognitivas, que requieren de alta cualificación, así como las competencias interactivas o aquellas que exigen de saber interactuar con otras personas** (trabajar en equipo, negociar, orientar, etc.), para las cuales las exigencias formativas, en muchos casos, no son tan altas. Estos resultados observados en el mercado laboral en España están completamente alineados con la evidencia encontrada hasta ahora en la literatura de polarización laboral. Estas competencias son difícilmente automatizables y, en consecuencia, los avances tecnológicos no suponen una amenaza para quien las desarrolla, sino todo lo contrario. De hecho, estas competencias son consideradas por la literatura académica como **complementarias a los avances tecnológicos**, pues son tareas cada vez más necesarias a medida que los procesos de automatización se van extendiendo a diferentes actividades y procesos.

Cabe hacer una mención específica a las competencias englobadas en el grupo 3 (prestar asistencia y cuidados). Constituyen **un conjunto de competencias en auge**, si bien en muchos casos pueden tratarse de **competencias manuales**. Este sería el caso, por ejemplo, de preparar y servir alimentos y bebidas; prestar cuidados personales; o facilitar información y apoyo al público y a los clientes. Muchas de ellas requieren de trabajo manual para su desarrollo; sin embargo, en la mayoría de las ocasiones son tareas **difícilmente automatizables**, pues se requiere de presencia o cercanía para su desarrollo. La literatura académica ha denotado estas competencias como «neutrales ante la automatización». Además, se trata de competencias que se desarrollan en **acti-**

**vidades relacionadas en muchos casos con servicios personales**, cuya demanda tiende a crecer a medida que las sociedades aumentan su grado de desarrollo. Es precisamente por estas dos razones por las que se observa un crecimiento en este tipo de competencias, aunque, en general, el grado de crecimiento es inferior al de las competencias cognitivas e interactivas.

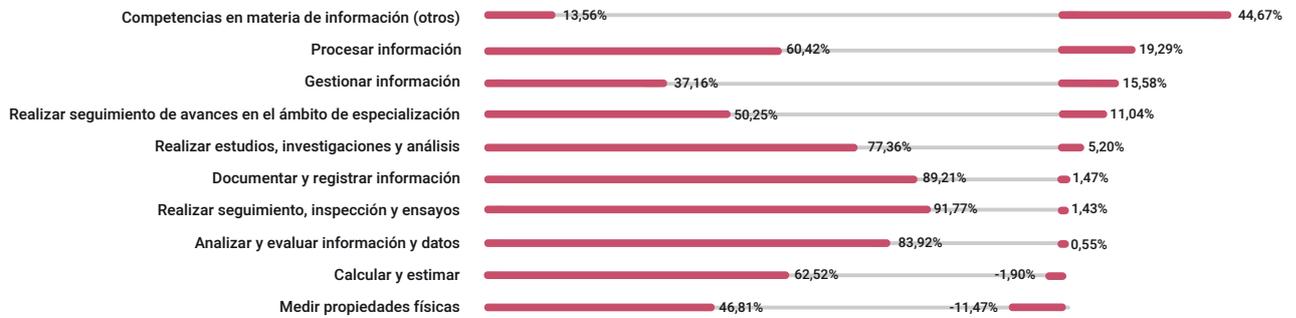
## FIGURA 5. ALCANCE Y EVOLUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS EN ESPAÑA (1997-2019).

### C1. Comunicación, colaboración y creatividad



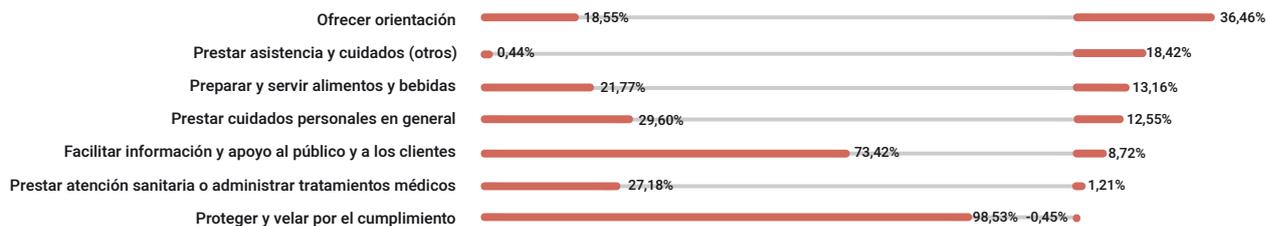
Nota: elaboración propia

### C2. Competencias en materia de información



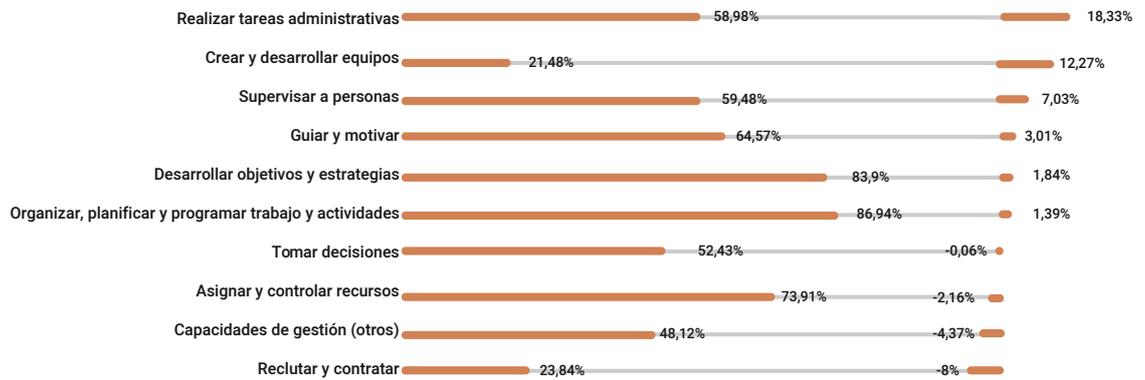
Nota: elaboración propia

### C3. Prestar asistencia y cuidados



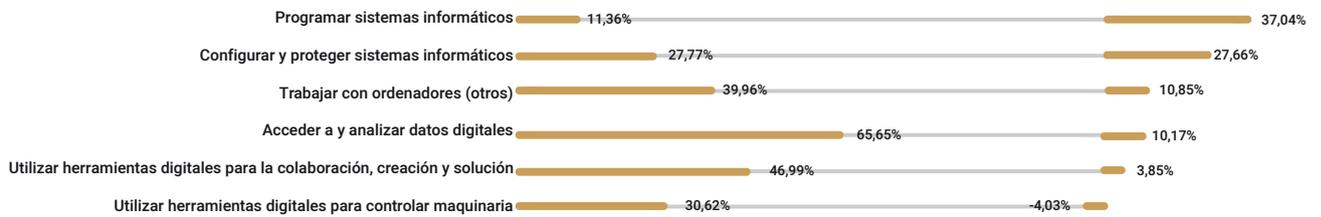
Nota: elaboración propia

### C4. Competencias de gestión



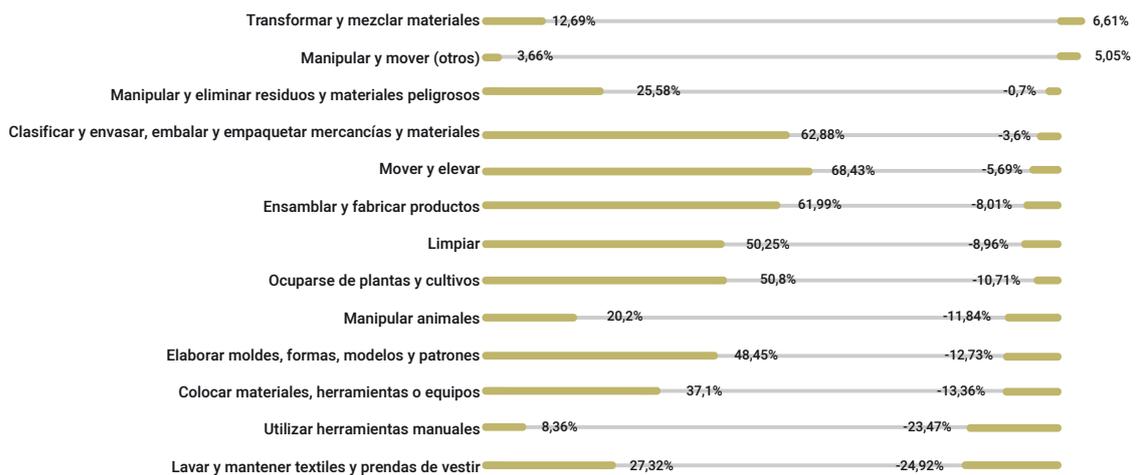
Nota: elaboración propia

### C5. Trabajar con ordenadores



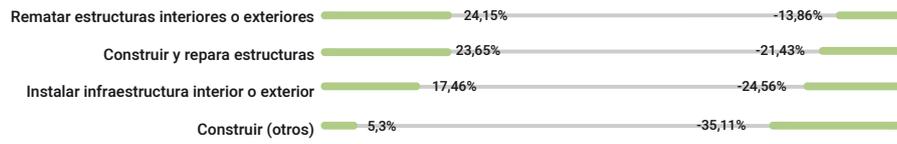
Nota: elaboración propia

### C6. Manipular y mover



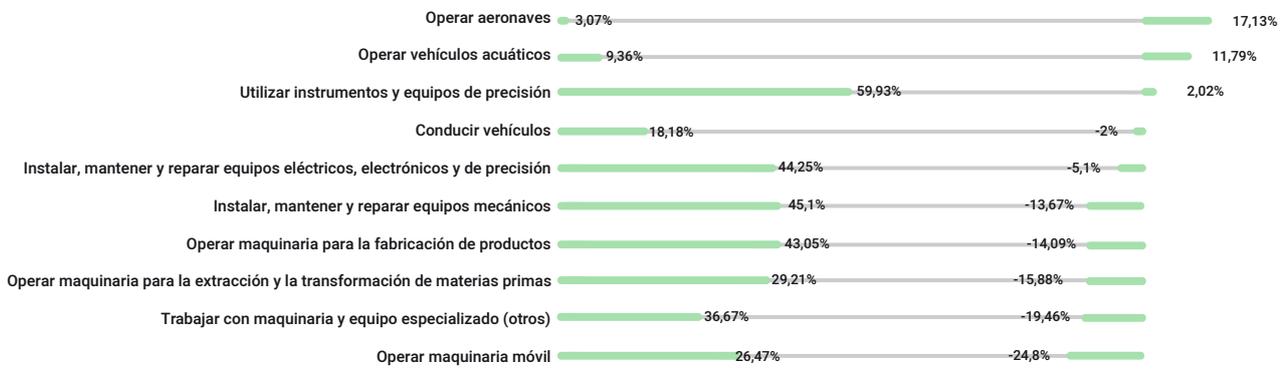
Nota: elaboración propia

### C7. Construir

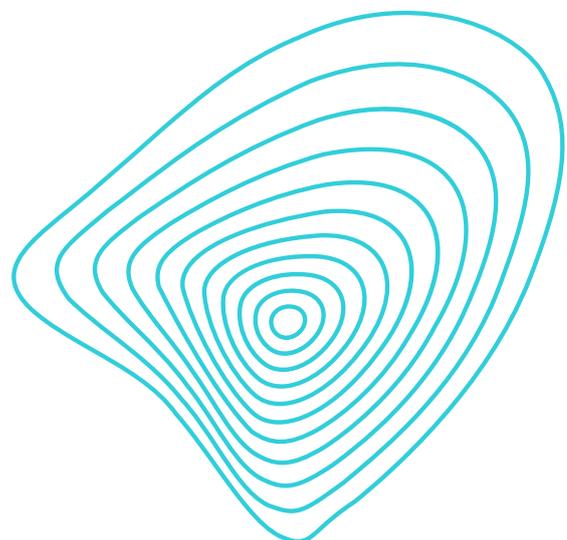


Nota: elaboración propia

### C8. Trabajar con maquinaria y equipo especializado



Nota: elaboración propia



La evolución de las competencias que se acaba de presentar, así como la de las ocupaciones, presentada anteriormente, es totalmente consistente con el fenómeno de **polarización en el empleo**, que ha caracterizado a gran parte de las economías desarrolladas en las últimas décadas. Esta polarización implica un crecimiento en el empleo de ocupaciones altamente cualificadas (que requieren de competencias cognitivas e interactivas), así como de ocupaciones poco cualificadas que exigen la realización de tareas/competencias asociadas con la presencia o cercanía, que, si bien pueden ser manuales, son difícilmente automatizables. Por el contrario, la polarización provoca un declive claro de ocupaciones de cualificación y salarios medios, que requieren de tareas rutinarias y codificables, bien sean manuales o de carácter técnico o administrativo. Esta polarización implica la desaparición de numerosos empleos (normalmente realizados hasta ahora por las personas de ingresos medios) y la irrupción de otros que se encuentran en los extremos (inferior y, sobre todo, superior) de la distribución de cualificaciones y, en consecuencia, de la de salarios. La polarización en el

empleo entraña una mayor desigualdad, puesto que los empleos emergentes asociados a actividades de cuidados personales o atención al cliente son, por lo general, empleos precarios (bajos salarios, alta inestabilidad laboral, baja intensidad laboral, etc.). Por otra parte, los empleos en auge, asociados a ocupaciones que requieren alto nivel de cualificación y competencias cognitivas e interactivas, están asociados a mejores condiciones laborales, tanto en niveles salariales como en la estabilidad en el empleo<sup>15</sup>.

## ÍNDICE DE VALORIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Con el objetivo de obtener un indicador de las competencias más valoradas en el mercado laboral, se incorporan a las dos dimensiones anteriormente presentadas (alcance y evolución) la dimensión de la transversalidad.

Teniendo en cuenta estas tres dimensiones, se identificarán cuáles son las competencias más valoradas, por ser las utilizadas por más personas, en un mayor número de ocupaciones, y que presentan una mayor tasa de crecimiento.

<sup>15</sup> La evidencia de polarización para numerosos países, tanto para Estados Unidos como para otros países europeos, incluida España, puede encontrarse, entre otros, en Autor y Dorn (2009; 2013), Goos *et al.* (2008), Dustmann *et al.* (2009), Anghel *et al.* (2014) y Fernández *et al.* (2019).

## CUADRO METODOLÓGICO

Con el objetivo de conocer cuáles son las competencias más valoradas por el mercado laboral, hay que atender a las tres dimensiones exploradas en este trabajo. En primer lugar, es preciso conocer cuántas personas empleadas utilizan cada competencia como esencial (**alcance**); en segundo lugar, es de vital importancia tener en cuenta la **evolución** que ha seguido en los últimos años, para lo que se utiliza la variación ya descrita. Por último, para determinar la relevancia de una competencia para el futuro es importante observar la **transversalidad** de la misma, ya que aquellas competencias útiles en un mayor número de ocupaciones serán, sin duda, de vital importancia a futuro.

Teniendo en cuenta estas tres dimensiones, se crea un indicador, denominado índice de valorización (IV), que permite generar un ranking que, a su vez, identifica las competencias mejor situadas para los empleos del futuro. **Este indicador combina la información de las tres variables explicadas.**

En concreto, para calcularlo, primero se normaliza el alcance de las competencias (en 2019), así como el indicador de transversalidad, y después se calcula la media geométrica de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$IV_c = \sqrt{\text{alcance}_c * (1 + \text{variación}_c) * \text{transversalidad}_c}$$

Se calcula, por lo tanto, el IV de cada competencia, de forma que se puede obtener el ranking de las competencias mejor y peor posicionadas para los empleos del futuro, atendiendo a las tres variables mencionadas.

### Nota metodológica 1

Es importante mencionar que el foco debe ponerse en las competencias con mayor valor del índice, es decir, en las primeras posiciones del *ranking*, ya que tener competencias con un bajo valor de este índice no necesariamente es perjudicial. Lo realmente importante para tener un buen posicionamiento de cara a los empleos del futuro pasa por poder desarrollar competencias con alto valor del índice IV. Tener conocimiento extra, aunque *a priori* actualmente no tengan un valor alto en el índice IV, en ningún caso debe entenderse como una penalización.

### Nota metodológica 2

El valor numérico concreto del IV no tiene una interpretación específica y, por lo tanto, tiene un valor meramente comparativo, con el fin de ordenar las competencias en cuanto a su alineación con empleos del futuro.

La tabla a continuación presenta el índice para las competencias a tres dígitos con mayor valor, además del valor de cada uno de los componentes que lo forman. En concreto, se selecciona el 10 % con mayor índice<sup>16</sup>. Lo primero que se observa en ella es que **las competencias más valoradas se encuentran en los cuatro primeros grandes grupos de competencias, es decir, aquellas relacionadas con trabajo abstracto, cognitivo y, por lo general, no rutinario ni manual**, aunque cabe decir que no todas las competencias pertenecientes a estos grupos son competencias bien posicionadas. Por el contrario, las competencias pertenecientes a los últimos grupos están entre las últimas del ranking y, por lo tanto, son las peor posicionadas para los empleos del futuro. Estas son, por lo general, competencias rutinarias y, en menor medida, manuales<sup>17</sup>.

Entrando en mayor detalle, las dos competencias más valoradas son cumplir las directrices jurídicas y organizativas; y cumplir los procedimientos de salud y seguridad<sup>18</sup>. Analizar y evaluar información y datos se sitúa como la tercera competencia más valorada para los empleos del futuro. En particular, estas tres competencias tienen un gran valor debido a su **gran transversalidad**, ya que prácticamente todas las ocupaciones las utilizan. A continuación, existen una serie de competencias pertenecientes a los grupos 1 (comunicación, colaboración y creatividad), 2 y 4 (competencias de gestión), que también tienen un valor muy elevado. En particular, destacan coordinar actividades, presentar información general, prestar asesoramiento y consultoría, desarrollar redes o relaciones profesionales, desarrollar soluciones, trabajar en equipo, escuchar y formular preguntas y escritura técnica o académica. Este conjunto de competencias, además de ser muy transversales, han aumentado en los últimos años, ya que se trata sin duda de un tipo de **competencias abstractas, que no**

**pueden ser automatizadas**. Existe también un conjunto de competencias interesantes que requieren de cierta especialización y que, si bien no son tan transversales, están dentro de las competencias más valoradas. Son mantener registros operativos, hacer seguimiento, inspecciones y ensayos de equipos, sistemas y productos, hacer seguimiento de actividades operativas, recopilar información procedente de fuentes físicas o electrónicas y hacer seguimiento de seguridad y protección. Si bien es cierto que algunas de ellas han perdido presencia en los últimos años, en general, son competencias utilizadas al menos en uno de cada cuatro empleos. Otro grupo de competencias muy valoradas tienen que ver con actividades de responsabilidad y liderazgo. Este es el caso de competencias como planificar y programar actos y actividades, dirigir actividades operativas, desarrollar objetivos y estrategias, guiar y motivar, asignar y controlar recursos físicos, tomar decisiones y supervisar a un equipo o grupo. Son competencias cada vez más valoradas en el mercado laboral, tienen un carácter **cognitivo y, por tanto, más difícil de automatizar**. Por último, en el puesto 19 se encontraría una competencia del grupo 5 (trabajar con ordenadores), que es gestionar y analizar datos digitales. De este grupo no se encuentran más competencias, principalmente porque no son utilizadas por un gran número de personas ni en muchas ocupaciones, es decir, no tienen ni un gran alcance ni una gran transversalidad. Sin embargo, será, sin duda, una competencia que tener en cuenta, por exhibir un gran crecimiento por su enorme complementariedad con el avance tecnológico.

<sup>16</sup> En la [web interactiva](#) se puede encontrar el valor para las 290 competencias.

<sup>17</sup> Véase el panel inferior de la tabla en la [web interactiva](#).

<sup>18</sup> Estas dos competencias pertenecen al grupo 3 (prestar asistencia y cuidados).

**TABLA 9. IV DE LAS COMPETENCIAS EN ESPAÑA.**

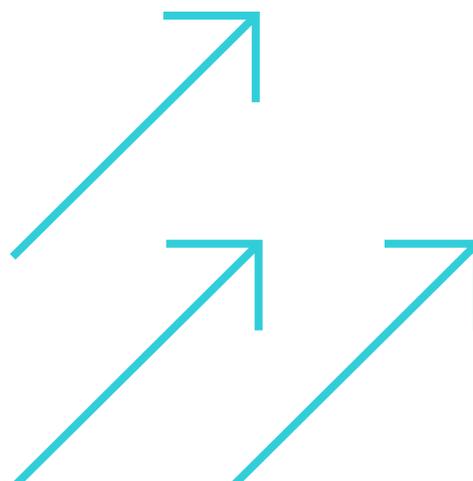
ESCO	COMPETENCIA	ÍNDICE	ALCANCE	CAMBIO	TRANSV.
3.3.3	Cumplir las directrices jurídicas y organizativas	100	100	2	100
3.3.1	Cumplir los procedimientos de salud y seguridad	96	96	-4	100
2.7.0	Analizar y evaluar información y datos (otros)	94	88	1	99
2.2.5	Mantener registros operativos	91	87	2	92
1.2.1	Coordinar actividades con otros	88	84	9	85
1.4.1	Presentar información general	87	79	9	88
4.2.2	Planificar y programar actos y actividades	86	82	2	89
4.2.1	Dirigir actividades operativas	80	76	-1	85
1.5.0	Prestar asesoramiento y consultoría (otros)	79	77	7	77
1.2.3	Desarrollar redes o relaciones profesionales	79	76	9	76
4.1.0	Desarrollar objetivos y estrategias (otros)	74	70	7	74
1.8.5	Seguir instrucciones y procedimientos	74	72	7	71
2.8.1	Hacer seguimiento, inspecciones y ensayos de equipos, sistemas y productos	73	70	-4	79
1.9.1	Desarrollar soluciones	73	66	4	76
4.5.0	Guiar y motivar	71	69	3	71
3.4.1	Facilitar información al público y a los clientes	70	68	9	67
1.8.1	Trabajar en equipo	67	65	7	65
4.3.3	Asignar y controlar recursos físicos	67	67	-7	71
5.5.2	Gestionar y analizar datos digitales	67	61	12	66
2.8.2	Hacer seguimiento de actividades operativas	63	59	0	68
1.7.3	Escuchar y formular preguntas	63	57	24	56
2.4.1	Recopilar información procedente de fuentes físicas o electrónicas	62	56	17	59
2.1.1	Llevar a cabo investigaciones	61	53	23	56
4.9.0	Tomar decisiones	61	56	-0	66
1.13.3	Escritura técnica o académica	60	53	11	59
3.4.4	Prestar asistencia general a personas	59	58	11	53
1.7.2	Colaborar con terceros para determinar las necesidades	59	52	19	55
4.8.1	Supervisar a un equipo o grupo	58	52	3	62
2.8.4	Hacer seguimiento de seguridad y protección	57	54	3	58

# LAS PERSONAS Y LOS EMPLEOS DEL FUTURO

# 05.



Hasta ahora se han identificado los empleos y las competencias más y menos demandados, así como su evolución a lo largo de las últimas dos décadas. Atendiendo a estos resultados, a continuación, se trata de identificar cuáles son los colectivos que están mejor y peor posicionados, según las ocupaciones en las que trabajan y según las competencias que exhiben. Para ello, en primer lugar, se realiza un perfilado de las personas trabajadoras en España con base en su género, edad, nacionalidad y comunidad autónoma, de manera que se pueda identificar a los colectivos sobre o infrarrepresentados en ocupaciones que bien sean emergentes o que estén en declive. En segundo lugar, se presenta quiénes son los colectivos que en sus empleos hacen uso de competencias que se han mostrado como las más valoradas para los empleos del futuro.



## CUADRO METODOLÓGICO

### Perfilado de colectivos y regiones según sus ocupaciones

Este perfilado permite identificar qué colectivos específicos de personas ocupadas realizan trabajos alineados con los empleos del futuro y cuáles, por el contrario, están en riesgo.

En primer lugar, se clasifican las personas en doce grupos, obtenidos de la combinación de las siguientes categorías: dos grupos de género (mujeres y hombres), tres grupos de edad (menores de treinta, entre treinta y cuarenta y cinco o mayores de cuarenta y cinco) y dos grupos de nacionalidad (nativo o inmigrante). Por otra parte, se presentan los resultados para las diecisiete comunidades autónomas<sup>19</sup>.

Para ello, se categoriza a las personas en tres grupos, según estén empleadas en una ocupación emergente, neutra o en declive<sup>20</sup>. Para los doce colectivos y las diecisiete comunidades autónomas, se muestra el porcentaje de personas en cada uno de los tres grupos, de manera que se pueda conocer qué porcentaje de las personas con esas características trabaja en ocupaciones que están creciendo, que son neutras o que están en declive. Según la predominancia de cada uno de los tres grupos, se podrá concluir que su posicionamiento para los empleos del futuro es más o menos adecuado. Si predominan aquellas personas en ocupaciones emergentes, se tratará de un colectivo alineado; por el contrario, si la mayoría de las personas de esas características desempeñan empleos en declive, ese colectivo estará en riesgo.

### Perfilado de colectivos según el IV de las competencias

Se seleccionan los doce grupos demográficos previamente definidos y, para cada uno de ellos, se muestra el porcentaje de personas con las competencias mejor valoradas. De esta forma, es posible conocer **qué colectivos destacan en el desarrollo de las competencias más valoradas** y cuáles, por el contrario, parecen carecer de ellas. Este resultado complementa al anterior y aporta información sobre qué competencias deben reforzar aquellos colectivos en riesgo.

<sup>19</sup> Lamentablemente, la información disponible no permite calcular los resultados relativos a Ceuta y Melilla.

<sup>20</sup> Categorizamos las ocupaciones en estos tres grupos, según si su variación en los últimos veintidós años es mayor al 30 %, si está entre el 30 y el -30 % o si es menor al -30 %.

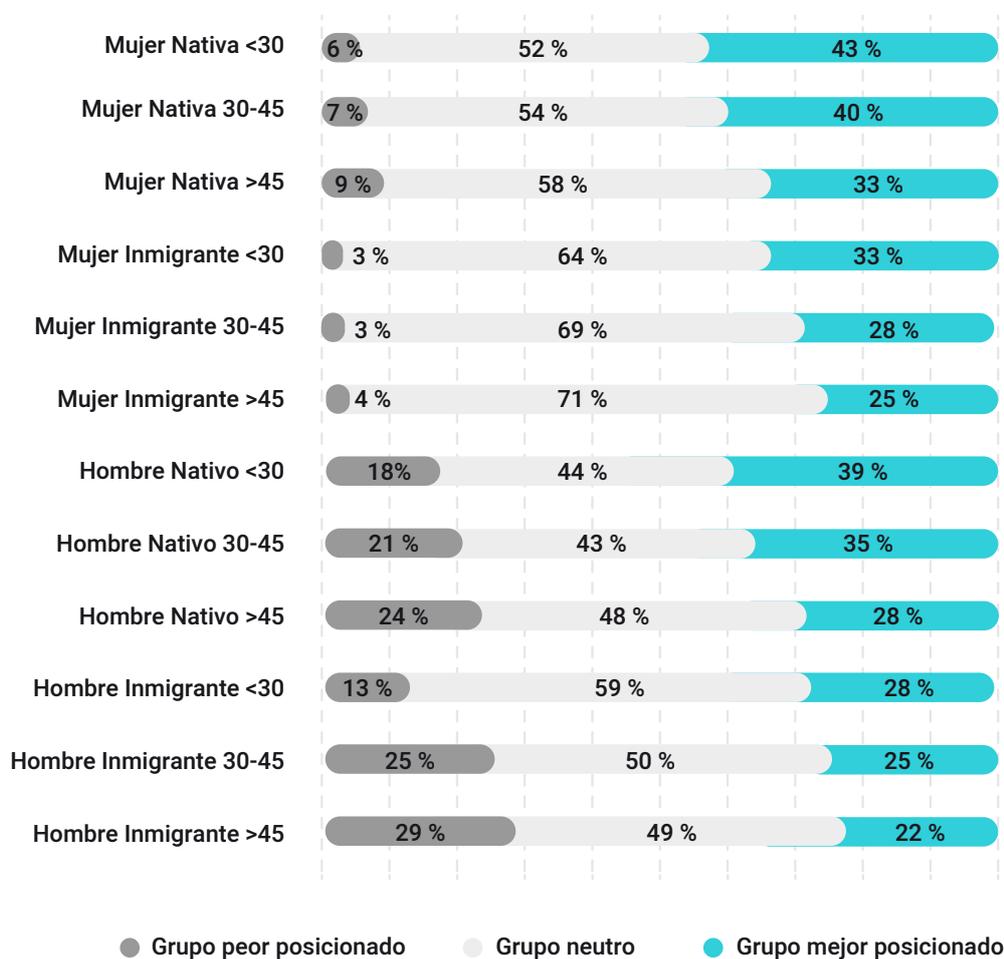
## COLECTIVOS Y REGIONES MEJOR Y PEOR POSICIONADOS

La siguiente figura muestra los resultados del porcentaje de personas en cada uno de los doce colectivos que trabajan en ocupaciones mejor o peor posicionadas según su evolución en los últimos veintidós años. El resultado es muy claro: **los hombres inmigrantes y de mayor edad son los que se encuentran peor posicionados para los empleos del futuro.**

En general, existe una diferencia muy clara por género: **los hombres trabajan en mucha mayor proporción en empleos que están en declive que las mujeres.** Esto se debe, sin duda, a que la mayoría de las ocupaciones del grupo 7 (artesanos y trabajadores de las industrias manufactureras y la construcción), del grupo 8 (operadores de instalaciones y maquinaria y montadores) y del grupo 9 (ocupaciones elementales), en las que se usan unas **competencias rutinarias, claramente en declive, están fuertemente masculinizadas.** Algunos ejemplos de estas ocupaciones en declive en las que la mayoría de las personas empleadas son hombres serían las de los peones de la minería y la construcción; los recolectores de desechos; los operadores de máquinas para fabricar productos textiles y artículos de piel y cuero; los operadores de instalaciones mineras y de extracción y procesamiento de minerales; o los oficiales y operarios. El siguiente factor que parece ser determinante, especialmente en el caso de los hombres, es la edad: cuanto mayores son, más proporción de ellos trabaja en empleos mal posicionados, independientemente de su nacionalidad. En último lugar, la nacionalidad también parece jugar un papel, pero claramente menor. En concreto, los hombres inmigrantes mayores de treinta años parecen estar ligeramente más presentes en ocupaciones en declive que los nativos de la misma edad. Sin embargo, solo un 13 % de los jóvenes inmigrantes varones están mal posicionados, frente a un 18 % de los nativos de la

misma edad. En contraposición, los inmigrantes se sitúan principalmente en ocupaciones neutras, es decir, que se han mantenido bastante estables en los últimos veintidós años. Sin embargo, los hombres nativos, especialmente los jóvenes, se sitúan en mayor medida que los inmigrantes en ocupaciones en auge.

La situación para las mujeres es muy diferente: entre todos los colectivos de mujeres, menos del 10 % trabajan en empleos mal posicionados. De hecho, **un 40 % de las mujeres menores de cuarenta y cinco años nativas desempeñan ocupaciones en claro auge.** Para ellas, las diferencias entre colectivos no son tan llamativas. Es de destacar que la mayoría de las mujeres inmigrantes se concentran en las ocupaciones neutras, mientras que las mujeres nativas se posicionan en las ocupaciones extremas en cuanto a su grado de cualificación. En concreto, las mujeres con baja cualificación se concentran en ocupaciones en auge del grupo 5 (trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores) como personal al servicio directo de los pasajeros; cuidadores de niños y auxiliares de maestros; o trabajadores de los cuidados personales en servicios de la salud; en los que existe una alta presencia de mujeres inmigrantes. Las mujeres con mayor cualificación están muy presentes en ocupaciones también en auge, como profesionales de enfermería y partería; técnicos y asistentes veterinarios; o agentes de servicios comerciales. Como se explicó anteriormente, se trata de un grupo de ocupaciones en las que predominan las competencias cognitivas, abstractas y difícilmente automatizables. El hecho de que sean las mujeres las que desempeñan principalmente las ocupaciones con este tipo de competencias se debe en parte al gran esfuerzo formativo que muchas de ellas han realizado como apuesta por su integración laboral. Sin duda, este esfuerzo sitúa a las mujeres muy alineadas con los empleos del futuro.

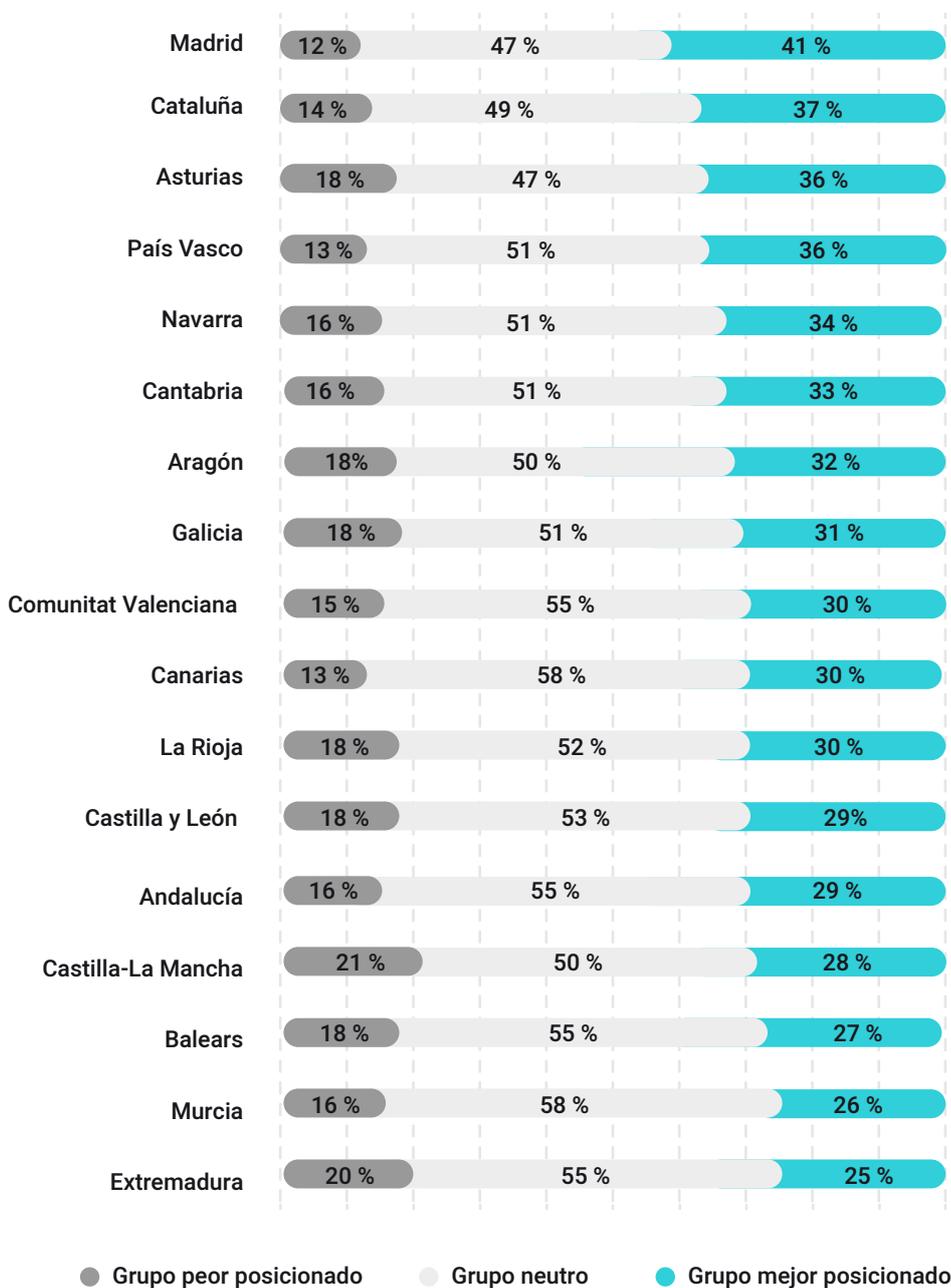
**FIGURA 6. POSICIONAMIENTO DE LOS COLECTIVOS POR GÉNERO, LUGAR DE NACIMIENTO Y EDAD EN ESPAÑA (2019).**

Estos resultados indican claramente que el colectivo más preocupante en cuanto a su baja alineación con los empleos del futuro es el de los **hombres jóvenes y de mediana edad, que trabajan en ocupaciones en las que predominan las competencias con un alto componente rutinario y manual**. La sección anterior permitió identificar qué tipo de ocupaciones están perdiendo empleo, y estas son ocupaciones claramente masculinizadas. Son las personas que trabajan en estas ocupaciones las que **mayor necesidad de recualificación y recolocación tienen**, puesto que las tareas desarrolladas en sus puestos de trabajo cada vez se demandan menos por el proceso de automatización, que avanza con rapidez. Es, por tanto, de vital importancia que estas personas se capaciten para desarrollar otro tipo

de tareas con mayor componente cognitivo y abstracto, que, como se ha visto anteriormente, son complementarias al proceso de automatización.

Finalmente, se lleva a cabo un análisis similar para la dimensión regional. La figura 7 permite ver las diferencias en el posicionamiento de las diferentes regiones españolas para afrontar los futuros cambios en el empleo. Las comunidades autónomas están ordenadas por su presencia en el grupo de ocupaciones mejor posicionado.

**FIGURA 7. POSICIONAMIENTO DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (2019).**



La figura revela con claridad que **Madrid es clara vencedora**, ya que la proporción de sus personas trabajadoras en el grupo de ocupaciones mejor posicionadas supera el 40 %, mientras que el grupo peor posicionado solo emplea a un 12 % del empleo total. Estos resultados son consecuencia de que Madrid absorbe un gran tejido de empleos altamente cualificados, para los que se necesitan compe-

tencias cognitivas, de comunicación e información, junto con un importante número de empleos de carácter interactivo. En una posición muy similar se encuentran **Cataluña, Asturias y el País Vasco, donde más de un tercio de sus empleos se desarrolla en ocupaciones emergentes**. Seguidamente aparece un grupo de regiones del norte, como Navarra y Cantabria, con un panorama prácticamente idéntico.

En el otro extremo, entre las regiones en peor lugar, se encuentran **Extremadura y Castilla-La Mancha, con más de un 20 % de las personas trabajadoras en el grupo peor posicionado**. Al mismo tiempo, menos del 30 % se encuentran en el grupo mejor alineado, junto con Murcia, Baleares, Andalucía y Castilla y León. Se trata de regiones con mucha presencia del sector primario, en el que se necesitan fundamentalmente competencias manuales y rutinarias, poco alineadas con los empleos del futuro, mientras escasean los empleos mejor posicionados, que requieren de competencias de comunicación, cognitivas, científicas y tecnológicas. Merece especial mención Canarias, por tener una baja presencia de empleos mal posicionados y que, sin embargo, destaca en ocupaciones neutras, puesto que su actividad está fuertemente ligada a las ocupaciones del grupo 5 (trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores), empleos que, en general, se mantienen constantes en el tiempo. Son, por tanto, las regiones donde se desarrollan fundamentalmente empleos en declive las que deberían alertarse por su futuro laboral, ya que, si no consiguen reorientar el tipo de empleo que se desarrolla en ellas, es muy probable que en el futuro la automatización y la cuarta revolución industrial sustituyan a un número muy elevado de puestos de trabajo. Las **políticas de recualificación** pueden ser un buen punto de partida en estas comunidades autónomas donde una alta proporción de sus personas empleadas trabaja en ocupaciones en claro declive.

## COLECTIVOS CON LAS COMPETENCIAS MEJOR VALORADAS

A continuación, se identifica cuántas de las competencias más valoradas, en función de las tres dimensiones descritas, son desarrolladas por cada uno de los doce colectivos anteriormente definidos. Para ello se selecciona el 10 % de las competencias mejor posicionadas (las presentadas en la sección anterior) y se representa qué porcentaje de personas en cada grupo, atendiendo a su género, edad y nacionalidad, desempeña una ocupación en la que se utilice cada una de las competencias más valoradas<sup>21</sup>.

El siguiente mapa de calor representa los resultados. Las competencias se ordenan de mayor a menor valor del IV en vertical y los colectivos se presentan en cada una de las columnas según su sexo, nacionalidad y edad. Los colores verdes indican un mayor porcentaje de personas de cada colectivo que realizan esa tarea en su puesto de trabajo (el verde oscuro indica valores superiores al 80 %), los colores rojos indican un menor porcentaje (el rojo oscuro indica valores inferiores al 40 %). Los colores amarillos se encuentran en un punto medio.

Como era de esperar, las competencias mejor posicionadas (por ser más transversales, crecientes y con mayor alcance) están altamente presentes en todos los colectivos. La primera diferencia digna de mencionar se refiere a la tercera competencia más valorada (analizar y evaluar información y datos), que parecen utilizarla más los hombres que las mujeres, independientemente de su edad o nacionalidad, ya que más del 90 % de ellos la realiza, si bien para ellas la proporción oscila entre el 50 y el 80 %. Un fenómeno similar ocurre con planificar y programar actos y actividades, hacer seguimiento, inspecciones y ensayos de equipos, sistemas y productos, asignar y con-

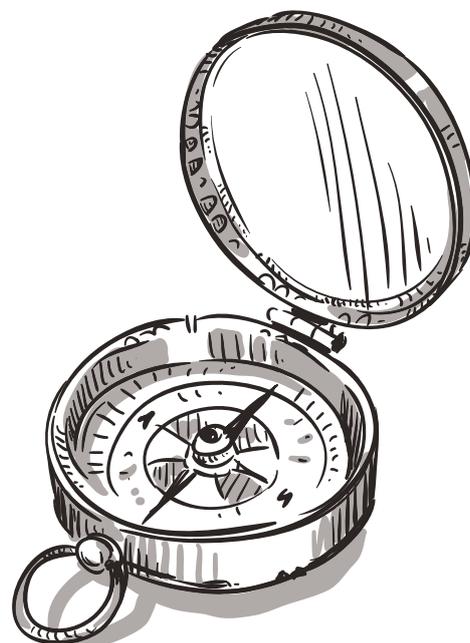
trolar recursos físicos; supervisar a un equipo o grupo; o hacer seguimiento de seguridad y protección. El motivo que puede estar detrás de estas diferencias de género puede tener relación con el **techo de cristal**, fenómeno por el cual las mujeres se enfrentan a múltiples barreras para llegar a los puestos de responsabilidad. Esta serie de competencias aquí enumeradas están altamente relacionadas con las capacidades de liderazgo y responsabilidad. Sin embargo, también existen tareas muy valoradas que desempeñan en mayor medida las mujeres; estas son coordinar actividades con otros (casi un 90 % de las mujeres nativas) o prestar asesoramiento y consultoría (más de un 80 % de todas las mujeres, frente a menos de dos tercios de los hombres).

Si se atiende a la dimensión de la nacionalidad, en general, las **personas inmigrantes desarrollan en menor medida las competencias más valoradas que las personas nativas**. Algunas competencias como gestionar y analizar datos digitales; escuchar y formular preguntas; recopilar información procedente de fuentes físicas o electrónicas; llevar a cabo investigaciones; o la escritura técnica o académica son desarrolladas en mayor medida por las personas nativas que por personas inmigrantes. Sin embargo, existen diferencias de género, ya que, en particular, **destacan las mujeres inmigrantes por su baja utilización de las competencias más valoradas**, aunque en algunos casos ellas estén más sobrerrepresentadas que sus homólogos varones en determinadas tareas, como pueden ser escuchar y formular preguntas; o recopilar información procedente de fuentes físicas o electrónicas. Merece la pena detenerse en este resultado, ya que anteriormente se mostró la evidencia de que las mujeres inmigrantes apenas trabajan en ocupaciones en declive.

<sup>21</sup> En la [web interactiva](#) se puede encontrar el perfilado del total de las competencias.

Estos dos resultados pueden ocurrir al mismo tiempo si las ocupaciones en las que trabajan estas mujeres no han decrecido en los últimos veinte años, pero, en general, no utilizan competencias con alto componente abstracto o cognitivo, sino que, tal y como muestra esta tabla, **son más bien empleos manuales que no han sido sustituidos por la automatización**, pero para los que se requiere baja cualificación. En general, se estaría hablando de ocupaciones como trabajadoras de los cuidados personales en servicios de salud; peluqueras, especialistas en tratamientos de belleza y afines; supervisores de mantenimiento y limpieza de edificios, cocineras; o camareras. El fenómeno de la polarización puede verse claramente reflejado en este resultado.

Por último, comparando la representación de las personas de diferentes edades según su género y nacionalidad, se observa que, en general, son **las personas menores de treinta años quienes desarrollan en mayor medida las competencias mejor valoradas**. Este es el caso para los cuatro cruces de edad y género. Se dan algunas excepciones, como hacer seguimiento, inspecciones y ensayos de equipos, sistemas y productos, que desarrollan en mayor medida los hombres inmigrantes mayores que los jóvenes (80 % frente a 72 %), o hacer seguimiento de seguridad y protección, en las que apenas se encuentran mujeres jóvenes (30 %). La gran alineación de las personas jóvenes con las competencias más valoradas es, sin duda, muy positiva, puesto que indica que las personas con mayor futuro laboral por delante se encuentran en una buena posición para adentrarse en la etapa laboral cambiante e incierta a la que se tendrán que enfrentar.



**FIGURA 8. COMPETENCIAS MÁS VALORADAS POR COLECTIVOS EN ESPAÑA (2019).**

COMPETENCIA	COLECTIVO											
	hombre inmigrante >45	hombre inmigrante 30-45	hombre inmigrante <30	hombre nativo >45	hombre nativo 30-45	hombre nativo <30	mujer inmigrante >45	mujer inmigrante 30-45	mujer inmigrante <30	mujer nativa >45	mujer nativa 30-45	mujer nativa <30
Cumplir los procedimientos de salud y seguridad	95,19%	94,61%	94,84%	91,78%	90,77%	91,06%	94,98%	93,52%	92,45%	88,26%	86,27%	89,56%
Analizar y evaluar información y datos (otros)	89,60%	89,58%	84,88%	92,10%	92,12%	90,76%	46,69%	59,58%	67,69%	72,14%	81,25%	81,01%
Mantener registros operativos	76,02%	74,31%	74,57%	84,42%	85,30%	81,67%	85,28%	80,11%	70,27%	82,61%	79,72%	75,07%
Coordinar actividades con otros	61,82%	60,74%	60,85%	76,23%	78,37%	74,74%	82,59%	75,01%	71,36%	86,84%	88,86%	86,04%
Presentar información general	60,46%	59,00%	63,55%	75,53%	78,57%	74,95%	72,29%	71,36%	68,18%	73,71%	77,26%	75,46%
Planificar y programar actos y actividades	77,06%	76,28%	79,37%	82,71%	85,58%	83,56%	48,14%	57,45%	65,56%	69,93%	77,45%	79,16%
Dirigir actividades operativas	62,43%	61,90%	61,33%	76,41%	78,49%	74,33%	70,68%	70,19%	64,24%	67,88%	68,36%	67,17%
Prestar asesoramiento y consultoría (otros)	49,68%	51,09%	59,13%	64,18%	64,97%	62,69%	83,13%	83,22%	84,57%	82,23%	83,85%	88,43%
Desarrollar redes o relaciones profesionales	56,21%	56,90%	58,15%	71,22%	72,11%	68,90%	46,53%	53,90%	65,74%	74,12%	84,06%	85,11%
Desarrollar objetivos y estrategias (otros)	54,69%	55,41%	54,52%	67,19%	69,91%	66,89%	41,55%	48,15%	58,04%	63,07%	73,01%	76,34%
Seguir instrucciones y procedimientos	59,24%	60,31%	66,49%	64,36%	67,90%	71,84%	53,81%	60,26%	70,67%	69,36%	74,54%	76,20%
Hacer seguimiento, inspecciones y ensayos de equipos, sistemas y productos	80,20%	79,39%	72,29%	75,74%	79,02%	75,02%	64,57%	65,96%	57,70%	48,26%	49,14%	54,42%
Desarrollar soluciones	52,96%	52,64%	54,61%	62,25%	69,42%	66,40%	42,43%	46,46%	55,81%	60,12%	67,79%	68,68%
Guiar y motivar	58,55%	58,20%	56,65%	70,14%	72,63%	68,91%	32,50%	43,48%	50,29%	58,07%	68,79%	70,18%
Facilitar información al público y a los clientes	52,61%	50,33%	51,53%	66,51%	66,31%	64,69%	41,23%	46,66%	55,80%	63,93%	71,95%	73,25%
Trabajar en equipo	67,55%	68,45%	67,42%	58,58%	60,37%	64,68%	77,23%	70,81%	61,23%	59,35%	54,17%	59,52%
Asignar y controlar recursos físicos	75,05%	76,09%	72,56%	72,32%	69,92%	67,65%	37,00%	50,36%	58,00%	51,80%	57,28%	57,29%
Gestionar y analizar datos digitales	41,10%	43,81%	46,58%	51,66%	54,48%	57,29%	39,65%	46,15%	54,39%	63,42%	71,22%	70,42%
Hacer seguimiento de actividades operativas	50,39%	50,80%	52,29%	63,72%	62,67%	56,76%	30,20%	43,27%	51,14%	47,01%	56,46%	58,13%
Escuchar y formular preguntas	32,57%	36,93%	40,85%	44,92%	47,99%	49,87%	41,68%	49,61%	62,93%	62,25%	71,26%	75,98%
Recopilar información procedente de fuentes físicas o electrónicas	36,20%	39,40%	41,95%	47,12%	47,75%	46,58%	40,64%	46,21%	52,98%	60,01%	69,22%	68,31%
Llevar a cabo investigaciones	35,13%	37,16%	40,76%	47,80%	50,28%	49,90%	33,03%	41,64%	46,84%	51,48%	60,92%	60,64%
Tomar decisiones	49,55%	48,73%	47,69%	61,16%	62,24%	56,77%	23,40%	30,61%	28,98%	45,39%	52,86%	47,19%
Escritura técnica o académica	34,93%	36,37%	37,79%	48,89%	51,71%	50,00%	29,15%	37,68%	43,29%	51,02%	60,32%	58,47%
Prestar asistencia general a personas	45,25%	47,96%	56,77%	50,42%	50,67%	55,09%	41,69%	51,68%	69,87%	56,95%	63,92%	73,16%
Colaborar con terceros para determinar las necesidades	34,68%	39,43%	41,98%	45,71%	50,19%	52,69%	29,54%	41,47%	53,88%	49,39%	59,93%	62,60%
Supervisar a un equipo o grupo	45,79%	45,88%	48,52%	55,25%	59,62%	58,43%	25,35%	35,45%	40,46%	38,52%	46,80%	50,56%
Hacer seguimiento de seguridad y protección	64,06%	60,00%	51,50%	60,19%	61,56%	57,32%	60,72%	51,14%	33,61%	41,08%	34,89%	29,98%

Los resultados que se han mostrado tanto en esta sección como en las anteriores **confirman la existencia del fenómeno de la polarización en España**. Por este motivo, es de vital importancia identificar a los colectivos que sufren mayor riesgo de ser expulsados del mercado laboral, como los destacados en este trabajo. Asimismo, es fundamental conocer en qué tipo de competencias deben reforzar sus conocimientos las personas de estos colectivos, dadas las necesidades a las que apunta el mercado laboral. Solo mediante una recolocación adecuada de personas mal alineadas con los empleos del futuro será posible minimizar los efectos perjudiciales de los avances tecnológicos en el mercado de trabajo y evitar el riesgo de una sociedad polarizada y, por tanto, altamente desigual. La estrategia que seguir pasa por dotar a estos colectivos de las competencias necesarias para acceder a los nuevos empleos que se están creando, aquellos que se complementan bien con los avances tecnológicos, pues son no solo empleos emergentes, sino también de alta calidad.

**¿QUÉ HEMOS  
APRENDI  
DO?**

**06.**



## **SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LOS EMPLEOS**

Las ocupaciones que mayor empleo absorben en nuestro país, a la vez que su demanda crece, son aquellos que requieren interacción y presencia, para los cuales no hace falta un nivel alto de cualificación. Entre estos destacan las ocupaciones de comerciantes y vendedores de tiendas y almacenes; limpiadores y asistentes domésticos de hoteles y oficinas; y empleados de servicios de información al cliente. Por el contrario, los empleos cuya demanda ha crecido más, si bien no absorben una gran cantidad de empleo, son empleos que requieren alto grado de cualificación. Están agrupados en las ocupaciones de técnicos y profesionales científicos e intelectuales, técnicos y profesionales de apoyo; y directores y gerentes. Por último, los empleos agrupados en las categorías ocupacionales de trabajadores de las industrias manufactureras y la construcción, artesanos; y ocupaciones elementales son de gran tamaño, pues emplean a un gran número de personas, pero su demanda bien se ha mantenido constante o ha decrecido relativamente al resto en las últimas dos décadas.

## **SOBRE LAS COMPETENCIAS MÁS VALORADAS**

Las competencias más valoradas en el mercado laboral se han determinado atendiendo (i) a su alcance, esto es, al número de personas que las utilizan, (ii) a su evolución en el tiempo y (iii) a su grado de transversalidad, entendido como el número de empleos para los que son esenciales. Dos son las competencias que destacan por considerarse esenciales a la práctica totalidad de los empleos: cumplir las directrices jurídicas y organizativas; y cumplir los procedimientos de salud y seguridad, si bien esta última exhibe una evolución decreciente en su uso. Existe un segundo grupo de competencias que destacan porque, además de ser bastante transversales, su demanda está claramente en auge. Son competencias muy humanas, como coordinar actividades; presentar información general; prestar asesoramiento y consultoría; desarrollar redes o relaciones profesionales; desarrollar soluciones; trabajar en equipo; o escuchar y formular preguntas. Estas son competencias cognitivas, puesto que es preciso pensar, coordinar o trabajar con otros, tareas difícilmente automatizables. Además, son complementarias a la automa-

tización, pues se consideran más necesarias a medida que las máquinas van desplazando a las personas en tareas rutinarias y codificables. Por último, entre las competencias más valoradas destaca un tercer grupo de ellas que requiere de cierta especialización, como mantener registros operativos; hacer seguimiento, inspecciones y ensayos de equipos, sistemas y productos; hacer seguimiento de actividades operativas, recopilar información procedente de fuentes físicas o electrónicas; gestionar y analizar datos digitales; o hacer seguimiento de seguridad y protección. Por el contrario, existe un conjunto de competencias cuya evolución es claramente decreciente. Entre estas destacan manipular y mover; construir; y trabajar con maquinaria y equipo especializado, cuya tendencia decreciente está sin duda relacionada con la automatización. A medida que ciertas tareas se automatizan, la demanda de empleo para realizarlas disminuye.

## **SOBRE LOS COLECTIVOS Y LAS REGIONES EN RIESGO ANTE LOS EMPLEOS DEL FUTURO**

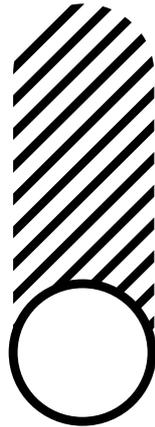
Los varones, sobre todo aquellos a partir de mediana edad, son el colectivo cuya presencia en las ocupaciones en declive es mayor. Las diferencias de género son muy claras, puesto que únicamente el 10 % de las mujeres, independientemente de su nacionalidad, trabajan en ocupaciones en declive. La recualificación y posterior recolocación debe, en consecuencia, dar prioridad a hombres de mediana edad, con niveles de cualificación relativamente bajos, pues gran parte de las ocupaciones en las que trabajan en la actualidad están sufriendo un claro declive.

Por regiones, Extremadura y Castilla-La Mancha son las que afrontan un mayor riesgo con respecto a los empleos del futuro, pues más de un 20 % de las personas ocupadas traba-

jan en empleos en declive. El lado contrario lo ocupa Madrid, que es, sin duda, la región en la que existen más empleos en auge, seguida de Cataluña, Asturias y el País Vasco, donde más de un tercio de sus empleos se desarrolla en ocupaciones emergentes.

## **SOBRE LOS COLECTIVOS SEGÚN LAS COMPETENCIAS MÁS VALORADAS**

Dentro de las capacidades más valoradas, se producen diferencias de género interesantes: mientras las mujeres, sobre todo las nativas, exhiben competencias muy valoradas de carácter social o interactivo, como coordinar actividades con otros; o prestar asesoramiento y consultoría, los varones, especialmente los nativos, exhiben mayores competencias de carácter técnico o cognitivo, así como las relacionadas con el liderazgo. Analizar y evaluar información y datos; hacer seguimiento, inspección y ensayos de equipos; asignar y controlar recursos físicos o hacer seguimiento de seguridad y protección son algunas de las competencias más valoradas, donde se aprecia mayor presencia de hombres que de mujeres. Estas diferencias podrían estar, al menos parcialmente, determinadas por la segregación ocupacional de género. Las mujeres alcanzan en menor medida puestos de gran responsabilidad y liderazgo por el llamado techo de cristal, por el que se enfrentan a barreras de promoción profesional que les impiden llegar a los empleos mejor valorados. Con respecto a la nacionalidad, tanto los hombres como las mujeres inmigrantes se encuentran menos alineados con las competencias más valoradas, posiblemente porque sus empleos son en general de menor cualificación. Finalmente, no se observa un patrón claro de diferencias en las competencias más valoradas según la edad.



## CONCLUSIÓN

Para finalizar, cabe mencionar que todo lo aprendido en este estudio es totalmente consistente con lo que debiera observarse en un país en el que la polarización en el empleo es un hecho incontestable. Los principales valores que este trabajo añade son fundamentalmente dos: en primer lugar, se extiende la evidencia de las ocupaciones que están en auge y en declive (fenómeno ya evidenciado en estudios previos) a su correspondencia con las capacidades y competencias más y menos valoradas en el mercado laboral. El segundo aspecto que este trabajo añade es ayudar a identificar a los colectivos que sufren mayor riesgo de ser expulsados del mercado laboral español y, al mismo tiempo, las competencias que deben adquirir para conseguir alinearse con los empleos del futuro. Solo mediante una recolocación adecuada de los colectivos más vulnerables será posible minimizar los efectos perjudiciales de los avances tecnológicos en el mercado de trabajo. El acceso de estos colectivos a los nuevos empleos que se están creando, complementarios a la tecnología, debe ser la estrategia que seguir para conseguir una sociedad inclusiva y con empleos de alta calidad.

# BIBLIO GRAFÍA

07.





Anghel, B., Rica, S. de la y Lacuesta, A. (2014). The impact of the great recession on employment polarization in Spain. *SERIEs: Journal of the Spanish Economic Association*, 5(2-3), 143-171.

Autor, D. y Dorn, D. (2009). This job is «getting old»: measuring changes in job opportunities using occupational age structure. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 99(2), 45- 51.

Autor, D. y Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US Labor Market. *American Economic Review*, 103(5), 1553-1597.

Autor, D., Katz, L. y Kearney, M. (2006). The polarization of the US Labor Market. *American Economic Review*, 96(2), 189-194.

Autor, D., Levy, F. y Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: an empirical exploration. *Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333.

Dustmann, C., Ludsteck, J. y Schönberg, U. (2009). Revisiting the German wage structure. *Quarterly Journal of Economics*, 124(2), 843-881.

Fernández, A., Rica, S. de la, Gorjón, L. y Vega, A. (2019). *The impact of technological progress on the labor market: employment polarization in Europe*. (ISEAK Working Paper 2019/5). Bilbao: Fundación ISEAK.

Goos, M., Manning, A. y Salomons, A. (2009). Job polarization in Europe. *American Economic Review*, 99(2), 58-63.

Sebastian, R. (2018). Explaining job polarisation in Spain from a task perspective. *SERIEs: Journal of the Spanish Economic Association*, 9(2), 215-248.

World Economic Forum (2018). *The future of jobs report 2018*. Ginebra: World Economic Forum.



**COTEÇ**

**COTEÇ.ES**