

04|2019

# INFORME LA INDUSTRIA EN ESPAÑA: PROPUESTAS PARA SU DESARROLLO



CONSEJO  
ECONÓMICO  
Y SOCIAL  
ESPAÑA

**INFORME 04|2019**

LA INDUSTRIA  
EN ESPAÑA:  
PROPUESTAS  
PARA SU  
DESARROLLO

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL **ESPAÑA**  
DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES  
NICES: 779-2020

*Colección Informes*

Número 04/2019

La reproducción de este informe  
está permitida citando su procedencia.

Primera edición, febrero de 2020

Informe elaborado a iniciativa propia por el Consejo Económico  
y Social, conforme a lo dispuesto en el artículo 7.1.3 de la Ley 21/1991,  
de 17 de junio, de Creación del Consejo Económico y Social. Aprobado  
en la sesión ordinaria del Pleno del día 18 de diciembre de 2019.

*Edita y distribuye*

Consejo Económico y Social

Huertas, 73

28014 Madrid. España

T 91 429 00 18

F 91 429 42 57

publicaciones@ces.es

www.ces.es

ISBN: 978-84-8188-389-3

D.L.: M-5294-2020

*Imprime*

Palgraphic, S.A.

Sesión ordinaria del Pleno de 18 de diciembre de 2019

# INFORME 04|2019

## LA INDUSTRIA EN ESPAÑA: PROPUESTAS PARA SU DESARROLLO



CONSEJO  
ECONÓMICO  
Y SOCIAL  
ESPAÑA



## ÍNDICE



# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN. MARCO ANALÍTICO Y CONCEPTUAL</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I. SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA EN ESPAÑA</b>	<b>20</b>
1. LA SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ESPAÑOLA EN PERSPECTIVA COMPARADA CON LA UNIÓN EUROPEA	22
2. EL COMERCIO EXTERIOR DE BIENES INDUSTRIALES	29
3. LA INSERCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ESPAÑOLA EN LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR	33
4. LA CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	38
<b>CAPÍTULO II. EL TEJIDO INDUSTRIAL ESPAÑOL: EMPRESAS Y EMPLEO</b>	<b>43</b>
1. ESTRUCTURA DEL TEJIDO INDUSTRIAL: TAMAÑO, ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA Y CONCENTRACIÓN ESPACIAL	45
2. EL EMPLEO INDUSTRIAL EN ESPAÑA	57
<b>CAPÍTULO III. FACTORES DE COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA</b>	<b>69</b>
1. INDUSTRIA 4.0 Y DIGITALIZACIÓN	71
2. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	80
3. CAPITAL HUMANO Y RELACIONES LABORALES	86
4. MARCO REGULATORIO, ADMINISTRATIVO Y FISCAL	106
5. TAMAÑO EMPRESARIAL	107
6. FINANCIACIÓN	117
7. ENERGÍA	122
8. TRANSPORTE Y LOGÍSTICA	132
9. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL: CAMBIO CLIMÁTICO Y ECONOMÍA CIRCULAR	138
10. INTERNACIONALIZACIÓN Y POLÍTICA COMERCIAL	154

<b>CAPÍTULO IV. POLÍTICA INDUSTRIAL. COORDINACIÓN Y GOBERNANZA</b>	160
1. POLÍTICA INDUSTRIAL EUROPEA	163
2. POLÍTICA INDUSTRIAL ESPAÑOLA	166
3. COORDINACIÓN Y GOBERNANZA	172
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS:</b>	
UNA ESTRATEGIA INDUSTRIAL A LARGO PLAZO	178
1. POR UNA POLÍTICA INDUSTRIAL DE LARGO ALCANCE	180
2. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN SOBRE LOS FACTORES DE COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA	184
<b>CONSIDERACIÓN FINAL</b>	203

**INTRODUCCIÓN**  
MARCO ANALÍTICO Y CONCEPTUAL



La industria es un sector clave en el conjunto de la actividad económica en todos los países desarrollados. Su impacto positivo sobre la balanza comercial; su notable aportación al progreso tecnológico, tanto a través de la generación de innovaciones de producto y de proceso, como por su mayor consumo de innovaciones tecnológicas generadas por otros sectores; su mayor capacidad para generar empleos de calidad, con niveles de cualificación más elevados que el promedio y mejor remunerados; su efecto tractor, vía demanda, sobre los servicios de mercado y, en especial, los avanzados, o la mayor productividad de las empresas industriales, son las razones que explican su relevancia.

Desde un punto de vista conceptual, es interesante acotar el campo de estudio a la industria manufacturera, definida como el conjunto de actividades recogidas en el grupo C (códigos 10 a 33, ambos inclusive) de la vigente Clasificación Nacional de Actividades Económicas, las cuales representan la mayor parte de la actividad industrial en España, con cuatro quintas partes del *output* y el 90 por 100 del empleo en la Contabilidad Nacional. Se excluyen por tanto del análisis los grupos D y E de dicha clasificación, que recogen a grandes rasgos la generación y distribución de energía y la captación, suministro y depuración del agua, y también el grupo B, que recoge las actividades relacionadas con la minería (energética y no energética) y la exploración de hidrocarburos. Estos grupos de actividades tienen una naturaleza distinta a la de la producción industrial en sentido clásico (que es la intensa transformación de la materia para convertirla en bienes) y un marco regulatorio y de políticas diferente, lo que aconseja su tratamiento independiente y separado en un informe que pretende sobre todo formular propuestas generales de política industrial en sentido amplio. Y, sobre todo, conviene separar estas ramas del estudio porque sus producciones son *inputs* para el segmento manufacturero y, de hecho, se tratarán de manera específica como tales en el capítulo III del informe, dentro de los factores de competitividad industrial.

Para la elaboración de este informe, dada la elevada heterogeneidad de las actividades manufactureras, se ha optado por establecer una agrupación por actividades afines (cuadro I), en base a la clasificación nacional de actividades económicas (CNAE-2009), a dos dígitos, que es, por otra parte, la que utiliza Eurostat en la estadística *National accounts aggregates by industry*, que ha servido de base para la mayor parte del análisis del sector manufacturero en España en perspectiva comparada con la Unión Europea.

**CUADRO 1.** AGRUPACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA A EFECTOS COMPARATIVOS**Agrupación según Cuentas Nacionales Eurostat**

<b>Agrupación sectorial</b>	<b>Clasificación CNAE-2009 (2 dígitos)</b>	
Industria manufacturera	C	Industria manufacturera
Alimentación, bebidas y tabaco	10	Industria de la alimentación
	11	Fabricación de bebidas
	12	Industria del tabaco
Textil, confección, cuero y calzado	13	Industria textil
	14	Confección de prendas de vestir
	15	Industria del cuero y del calzado
Madera y corcho, papel y edición	16	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
	17	Industria del papel
	18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados
Refino	19	Coquerías y refino de petróleo
Química	20	Industria química
Farmacia	21	Fabricación de productos farmacéuticos
Caucho y plásticos, minerales no metálicos	22	Fabricación de productos de caucho y plásticos
	23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
Metal excepto maquinaria y equipo	24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
	25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
Productos informáticos, electrónicos y ópticos	26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
Maquinaria y equipo	27	Fabricación de material y equipo eléctrico
	28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
Vehículos de transporte	29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
	30	Fabricación de otro material de transporte
Otras industrias (muebles, joyería y juguetes) y reparaciones	31	Fabricación de muebles
	32	Otras industrias manufactureras
	33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo

**CUADRO 1.** AGRUPACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA A EFECTOS COMPARATIVOS  
(continuación)

**Clasificación según intensidad tecnológica OCDE ISIC Rev.4**

<b>Intensidad tecnológica</b>	<b>Clasificación (CNAE 3 dígitos)</b>	<b>Aproximación (CNAE 2 dígitos)</b>	
Alta	303	Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria	21, 26
	21	Fabricación de productos farmacéuticos	
	26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	
Media alta	254	Fabricación de armas y municiones	29, 28, 20, 27, 30
	29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	
	325	Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos	
	28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	
	20	Industria química	
	27	Fabricación de material y equipo eléctrico	
	302	Fabricación de locomotoras y material ferroviario	
	304	Fabricación de vehículos militares de combate	
Media	309	Fabricación de material de transporte n.c.o.p.	22, 32, 23, 24, 33
	22	Fabricación de productos de caucho y plásticos	
	301	Construcción naval	
	32-325	Otras manufacturas excepto instrum./ suministr. méds./odont.	
	23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	
	24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	
	33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	
Media baja	13	Industria textil	13, 15, 17, 10, 11, 12, 14, 25, 19, 31, 16, 18
	15	Industria del cuero y del calzado	
	17	Industria del papel	
	10	Industria de la alimentación	
	11	Fabricación de bebidas	
	12	Industria del tabaco	
	14	Confección de prendas de vestir	
	25-254	Fabricación de productos metálicos excepto armas	
	19	Coquerías y refino de petróleo	
	31	Fabricación de muebles	
	16	Industria madera/corcho, excepto muebles; cestería y espartería	
18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados		

Por otra parte, se ha realizado una aproximación a la clasificación de dichas agrupaciones sectoriales en función de su intensidad tecnológica de acuerdo con la correspondiente clasificación de la OCDE<sup>1</sup>. La aproximación responde al hecho de que mientras que esta se establece a tres dígitos de la CNAE, los datos que ofrecen varias fuentes solo permiten desagregar a dos dígitos. En todo caso, el peso de las actividades que quedarían fuera de su estricto ámbito tecnológico es reducido.

En cuanto al horizonte temporal considerado, se ha optado en la mayor parte del informe por estudiar el periodo que abarca desde la crisis económica hasta la actualidad, en tanto que la intensidad de la crisis en España habría supuesto una importante reestructuración del sector, que estaría modificando los patrones y estrategias existentes hasta entonces y que habría supuesto, como ya se ha señalado, la reactivación del interés por la industria. En la primera parte del informe, sin embargo, se amplía el periodo de análisis al año 2000, de cara a poder analizar, de manera más estructural, la evolución de la industria manufacturera, en relación con los principales países del entorno de la economía española, como son Alemania, Francia, Italia, Portugal y Reino Unido.

En España, la contribución directa del sector manufacturero al PIB se cifraba en 2018 en torno a un 13 por 100, suponiendo cerca de un 12 por 100 del empleo equivalente a tiempo completo. Además, hay que tener en cuenta su efecto arrastre sobre el resto de la economía, en tanto que se trata del sector que más consumos intermedios requiere por cada unidad de producción y genera notables efectos indirectos en otros sectores. Considerando dicho efecto indirecto e inducido de la actividad industrial, diferentes estudios estiman su contribución al PIB en torno al 43 por 100, y un 30 por 100 en el caso del empleo.

Sin embargo, la industria manufacturera española, al igual que la de la práctica totalidad de los países de su entorno, ha sufrido una significativa pérdida de peso en el conjunto de la actividad económica, que vendría explicada, principalmente, por la terciarización de las economías, la integración de la producción en las cadenas globales de valor, las deslocalizaciones o, más recientemente, los efectos de la crisis económica.

Durante las últimas décadas, la economía española ha registrado un proceso de terciarización relacionado en un primer momento con el aumento de la renta per cápita y las diferencias relativas de productividad entre los servicios y las manufacturas y, más recientemente, con el notable aumento de las exportaciones de servicios, las innovaciones tecnológicas, la demanda de servicios por parte de las Administraciones públicas o la intensificación de las relaciones entre industria y servicios<sup>2</sup>. De hecho, a

### Revertir la desindustrialización

#### NOTAS

- 1 OCDE R&D intensity classification in ISIC Rev.4.
- 2 J. R. Cuadrado-Roura, «Desindustrialización versus terciarización: del aparente conflicto a una creciente integración», Documento de trabajo 08/2016, Instituto Universitario de Análisis Económico y Social de la Universidad de Alcalá, 2016.

la hora de analizar la participación del sector manufacturero en la economía española, es fundamental tener presente el proceso de integración que se está produciendo entre ambas actividades, en lo que ha venido a denominarse la servitización de la industria.

Así, cada vez es más frecuente la prestación de servicios asociados a los bienes que venden las empresas industriales (como también las de construcción y las del sector primario), al tiempo que se observa una mayor integración de servicios en los propios bienes industriales, que se está plasmando ya, por ejemplo, en nuevas clasificaciones de servicios prestados por las empresas industriales.

Se asiste, de hecho, a una creciente integración industria-servicios, que desdibuja la concepción tradicional de ambas actividades, en tanto que diversifica en servicios la anterior producción industrial, al tiempo que este nuevo tipo de producto industrial genera un flujo continuo de distintos servicios.

Como se explicó en el Informe CES 1/2019<sup>3</sup> al delimitar el concepto de servicios no turísticos, la servitización comprende distintos fenómenos, entre los que se encuentran tanto la mayor prestación de servicios asociados a los bienes que venden las empresas industriales como la mayor integración de servicios en los propios bienes industriales. Se trata de servicios que presta la industria y que son complementarios al uso del bien industrial (adaptadores o facilitadores de ese uso) o, en cierta medida, sustitutivos de este, en tanto en cuanto permiten nuevas fórmulas de posesión del bien (cuadro 2).

**CUADRO 2.** SERVICIOS OFRECIDOS POR LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS

### Tipos de servicios

Complementarios con productos		Sustitutivos
Facilitadores	De adaptación	
Servicios que mejoran la venta o el uso de un producto sin alterar la funcionalidad del producto de forma significativa	Servicios que expanden la funcionalidad de un producto o ayudan al cliente a desarrollar nuevos usos	Servicios que reemplazan la compra del producto
<b>Ejemplos</b>		
Compra financiada	Personalizaciones que crean nuevas características específicas para el usuario (customización)	Servicio de proceso de datos en vez de procesadores
Garantía postventa/seguros		Software como un servicio en vez de un producto
Mantenimiento/repelación Apoyo técnico	Formación o asesoría para nuevos usos	Motor: compra de "potencia por hora" en vez de compra de máquina
Formación en usos básicos	Integración con otros productos ("soluciones integradas")	

Fuente: S. Miroudot y C. Cadestin, «Services in global value chains: from inputs to value-creating activities», *OECD Trade Policy Papers*, núm. 197 (OCDE, 2017). Tomado de: Informe CES 1/2019, *Exportación de servicios no turísticos en España*.

3 Informe CES 1/2019, *Exportación de servicios no turísticos en España* (pags. 18-19).

Cabe recordar, por otro lado, la creciente importancia de las cadenas globales de valor (CGV) en el comercio mundial, resultado de estrategias de fragmentación de la producción, que han venido propiciadas por los cambios acontecidos en las últimas décadas en el marco regulatorio y de negocios, la introducción de las nuevas tecnologías, los cambios en la gestión empresarial y la creciente liberalización del comercio y las inversiones. En el caso de España, la participación de la industria en las CGV, aunque ha ido creciendo progresivamente, es todavía reducida y, como se verá más adelante, se centra fundamentalmente en la importación de bienes intermedios que posteriormente se utilizan en la producción de exportaciones.

Relacionado con lo anterior, se habría producido, además, la deslocalización de parte de la producción manufacturera española hacia terceros países, en busca de menores costes de producción y, especialmente, de aquellas actividades más intensivas en mano de obra.

La crisis económica y financiera sería, finalmente, otro de los factores que habrían propiciado el deterioro de la industria española en los últimos años. Su especial intensidad en España, con la caída de la demanda interna y el fuerte ajuste del mercado inmobiliario y la edificación residencial, altamente demandante de productos industriales, habría tenido un claro impacto, tanto en la producción como en el empleo manufacturero.

En este contexto, con el objetivo de detener el proceso de desindustrialización y, tras haberse observado en el ámbito comunitario que las economías que contaban con sectores industriales más potentes y desarrollados han demostrado tener una mayor capacidad de resistencia a la crisis económica, en los últimos años se ha renovado el interés por la industria, tanto a nivel comunitario como nacional.

Aquí se enmarca la inclusión de la industria como una de las siete iniciativas emblemáticas recogidas en la Estrategia Europa 2020 en el año 2010<sup>4</sup>, concretada y adaptada en 2012 en el documento titulado Actualización de la comunicación sobre política industrial, así como, posteriormente, en la Estrategia renovada de política industrial de la Unión Europea de 2017<sup>5</sup>. En la actualización de 2012 se incluyó el objetivo de recuperar el peso sobre el VAB, desde el 15 hasta el 20 por 100 en 2020, para el total de la industria (incluyendo los servicios industriales), a partir de 3 ejes: recuperar los niveles de inversión; expandir el comercio de manufacturas en el mercado interior hasta el 25 por 100 del PIB; y aumentar significativamente el número de pymes exportadoras a terceros países.

Estas iniciativas tratan de definir estrategias, con horizontes a medio plazo, para recuperar la posición central del sector industrial en el modelo de crecimiento económico y, con ello, afrontar de la mejor manera posible, en un marco de fuerte competencia

4 *Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*, COM (2010) 2020 final. Y *Una política industrial integrada para la era de la globalización*, COM (2010) 614 final.

5 Respectivamente: COM (2012) 582 final, COM (2017) 479 final.

internacional, los grandes retos derivados, por un lado, del proceso de digitalización de la economía y, por otro, de la adaptación positiva de los sistemas de producción y consumo coherentes con los grandes objetivos y compromisos adquiridos en materia medioambiental.

No obstante, todo ello se reduce por ahora a posiciones declarativas y, en el mejor de los casos, a un uso más orientado de los fondos comunitarios en el próximo periodo de programación. Como luego se verá al analizar la política industrial, los grandes ejes para un impulso real de la Unión Europea a estos objetivos son una acción conjunta de inversiones, por un lado, y reformas en el propio marco regulador del mercado único y de la política de defensa de la competencia, por otro. Las primeras se han reforzado en el denominado Plan Juncker y parece que van a tener continuidad a través del programa InvestEU (que pretende movilizar 650.000 millones de euros de inversión pública y privada), adicional a los fondos de cohesión y al programa de I+D Horizonte Europa, pero aún está en discusión el próximo marco financiero plurianual, con posiciones dispares de negociación entre los distintos Estados miembros que pueden afectar a la suficiencia de los fondos, en general y para España. Las segundas, aunque algunos debates (en concreto el de la modernización de la política de defensa de la competencia) ya están al menos lanzados, son complejas y necesitarán de un plazo largo de maduración, y siguen condicionando la capacidad de los Estados para desarrollar políticas industriales más ambiciosas en el marco de la regulación comunitaria.

En palabras del documento de la Comisión para una estrategia industrial renovada, el sector, motor esencial de la productividad y la innovación, ha sido siempre una de las piedras angulares de la prosperidad económica y resulta indispensable para disponer de empleos de alta calidad y reforzar la competitividad global. Solo la industria puede generar el gran crecimiento de la productividad necesario para reiniciar un crecimiento sostenible, y solo la industria puede mejorar el uso eficiente de la energía y de los recursos a todos los niveles. Y ello porque los elementos que definen la nueva era industrial son los avances tecnológicos en ámbitos como la robótica, la Internet de las cosas, la inteligencia artificial, los sistemas energéticos y la bioeconomía.

---

*Mejorar  
la percepción social  
de la industria*

---

Ahora bien, en esta nueva industria la automatización está transformando los procesos de fabricación tradicionales y la naturaleza del trabajo, al tiempo que cada vez se muestra más integrada en cadenas de valor mundiales. A ello se suma la creciente preocupación sobre los problemas ambientales. De todo ello emergen en la percepción social connotaciones negativas, que deben superarse precisamente con los resultados de una buena política industrial, que propicie un sector generador de empleo de calidad, impulsor de la innovación y orientado a satisfacer la creciente demanda de productos sostenibles y el consumo circular.

## Planteamiento y estructura del informe

En cualquier caso, el fortalecimiento de la industria constituye una necesidad estratégica y una condición indispensable para lograr un crecimiento económico sostenido generador de empleo, y de ahí el interés del CES de llevar a cabo un informe por propia iniciativa sobre la industria en España. Se trataría de un texto de carácter marcadamente propositivo, siguiendo la línea que establecieron los interlocutores sociales en la *Declaración por la Industria* de noviembre de 2016. Allí se instaba, tanto al Gobierno como a otras autoridades o instituciones con competencias en el ámbito económico o social, a asumir un Pacto de Estado por la Industria. Además, los agentes económicos y sociales solicitaron el impulso de la Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial y la implantación de observatorios o foros de interlocución tripartitos y permanentes para analizar las fortalezas y debilidades de cada rama de actividad, impulsando medidas para mejorar su competitividad.

En el contexto de las aportaciones de los interlocutores sociales para la elaboración del Marco Estratégico de la España Industrial 2030<sup>6</sup>, es preciso citar, por orden cronológico, la aportación de UGT-FICA, de marzo de 2017: *Un nuevo modelo económico a través de la industria*, seguida de las presentadas por CEOE en diciembre de 2017: *La industria, motor de crecimiento: análisis y recomendaciones* y por la Alianza por la Competitividad de la Industria Española<sup>7</sup>: *Propuestas para crear una economía avanzada y sostenible, generadora de empleo de calidad* en octubre de 2018, y de la correspondiente a CCOO Industria: *Un marco estratégico para la industria española*, de abril de 2019. Todos estos documentos contienen propuestas, dirigidas a los poderes públicos, para promover el desarrollo competitivo de los sectores estratégicos de la industria española, e insisten en la importancia de definir prioridades de actuación, teniendo en cuenta los déficits que arrastra la industria, sobre todo la manufacturera, y en la necesidad de recuperar el sector industrial en la economía de los países avanzados, como prioridad de las políticas públicas.

Desde un planteamiento acorde con todas estas iniciativas, conjuntas o de parte, formuladas por los interlocutores sociales, el presente informe abordará en primer lugar un estudio de la situación actual, en perspectiva comparada, de la industria en España. A continuación, se analizarán los grandes factores o palancas de competitividad de nuestra industria en el entorno europeo y global, como pueden ser la I+D+i, la digitalización, o el capital humano, así como algunas condiciones de entorno que

6 Elaborado a raíz de la declaración en mayo de 2017 del Congreso de los Diputados, por la que se instaba al Gobierno a elaborar una estrategia industrial de largo alcance y perspectiva sectorial. Quedó no obstante en suspenso, como se explicará en el apartado 2 del capítulo IV, como consecuencia del cambio de gobierno en 2018.

7 Compuesta por asociaciones empresariales sectoriales que son a su vez miembros de CEOE. Se trata de asociaciones sectoriales de siete sectores estratégicos del sector industrial (automóvil, productos petrolíferos, papel, química, alimentación y bebidas, cemento y siderurgia), los cuales generan el 50 por 100 del PIB industrial.

influyen de manera determinante en la actividad industrial, entre las que cabe citar el marco regulatorio, administrativo y fiscal o las relaciones laborales; y en todos ellos se tratará de identificar las fortalezas y debilidades.

Posteriormente se tratará la política industrial, comenzando con un breve repaso del marco europeo, para descender con mayor profundidad al marco de la política industrial española. Conviene recordar que la política industrial es un concepto global, que agrupa múltiples áreas de actuación, que exceden las competencias de los distintos ministerios u organismos del ámbito industrial. De ahí que se plantee un apartado específico para estudiar la situación actual de la gobernanza de la política industrial en sentido amplio, en el que se formularán propuestas para su mejora, a través de mecanismos de coordinación y de participación de los distintos agentes implicados.

A este respecto es preciso señalar la necesidad de que, a la hora de aplicar una política industrial, las diferentes actuaciones definan también objetivos sectoriales dentro de ellas y que, además, se desenvuelvan en marcos institucionales con presencia de empresas y agentes sociales.

De hecho, si el diseño y la aplicación de las medidas de carácter horizontal no tienen en cuenta a los diferentes sectores industriales y a los agentes sociales, su eficiencia se reduce, en tanto que se limita la información y el conocimiento que adquieren las Administraciones públicas sobre dichas actividades, lo que, en última instancia, dificulta la selección de los instrumentos de ayuda más necesarios y convenientes. Ejemplo de ello son los escasos resultados de las políticas de innovación en España, dirigidas principalmente a financiar a empresas, normalmente grandes y solventes, sin una definición clara de objetivos y prioridades tecnológicas, ni garantías de que aquello que se trata de apoyar no se realice igualmente sin ayuda. A su vez, desde una óptica institucional, el sector industrial constituye un marco insustituible de información acerca de posibles nuevas actividades, así como de evaluación de las actuaciones realizadas, como lo son también las regiones y los *clusters*. De este modo, las asociaciones de empresarios y sindicatos de ámbito general, regional y local ofrecen un punto de apoyo central para cualquier política industrial<sup>8</sup>.

El informe concluye con la formulación de una serie de propuestas de actuación en lo que el CES entiende que deberá definir una estrategia industrial a largo plazo para España, independiente del ciclo político. Dicha estrategia industrial, de carácter transversal, deberá orientarse al impulso de la competitividad de la industria española, a fin de alcanzar un crecimiento económico elevado, inclusivo y compatible con el medio ambiente. Esta mayor competitividad permitirá a la economía española dotarse de empresas industriales más internacionalizadas, más insertadas en las cadenas globales de valor y con mayor presencia física en el exterior; lo que revertirá en una mejora de la productividad, originando un círculo virtuoso de crecimiento de la renta y del empleo.

8 R. Myro (dir.), *Una nueva política industrial para España*, Premio de investigación del CES, Consejo Económico y Social, 2016.

## CAPÍTULO I

### SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA EN ESPAÑA

La evolución de la industria manufacturera española, al igual que la del conjunto de la Unión Europea, ha venido marcada en los últimos años, en un primer lugar, por la crisis económica, cuyos duros efectos en términos de valor añadido bruto, empleo y cuotas de exportación empezaron a revertir a partir de 2014. Posteriormente, a partir de 2018 vuelve a producirse una importante desaceleración de la actividad manufacturera, que continuaría a lo largo de 2019, y que vendría explicada fundamentalmente por el deterioro del contexto internacional ante las crecientes tensiones comerciales, principalmente entre Estados Unidos y China, y por la incertidumbre generada en torno al *brexít*.

La posibilidad de que Reino Unido salga de la Unión Europea sin acuerdo representa un grave riesgo a la baja para el crecimiento europeo y una importante fuente de incertidumbre, especialmente en el corto plazo, cuyos efectos podrían intensificarse en el caso de que se produjera un colapso aduanero y disrupciones en las cadenas globales de valor y en los mercados financieros<sup>9</sup>. Pero incluso en el caso de que finalmente se alcanzara un acuerdo, la salida del Reino Unido va a comportar un rediseño de las relaciones comerciales entre dicho país y los Estados miembros de la Unión Europea, con resultados todavía inciertos, que pueden abarcar desde escenarios en los que se preserve una parte sustancial del marco institucional actual, hasta otros en los que dichas relaciones pasarían a regirse por las normas de la Organización Mundial de Comercio (OMC), con la consiguiente imposición de aranceles<sup>10</sup>.

Respecto al contexto del comercio internacional, si bien es cierto que en un primer momento las tensiones proteccionistas se centraban principalmente en las relaciones comerciales entre Estados Unidos y China<sup>11</sup>, el incremento desde octubre de 2019 de los aranceles estadounidenses aplicados sobre un conjunto de productos agroalimentarios y aeronaves civiles procedentes de la Unión Europea, hasta el 25 por 100 y

9 OCDE, *Interim economic Outlook*, septiembre de 2019.

10 Banco de España, *Las medidas proteccionistas arancelarias y las exportaciones de bienes españolas*, Boletín económico 4/2019.

11 Estados Unidos endureció a lo largo de 2018 su política proteccionista en busca de un doble objetivo: reducir el elevado déficit comercial en bienes, especialmente con China y la Unión Europea, e intentar frenar el acelerado progreso tecnológico chino, uno de los pilares de la profunda transición productiva en la que se encuentra inmerso el país, tal y como se refleja en el Plan «Made in China 2025».

el 10 por 100<sup>12</sup>, respectivamente, tendrá un impacto significativo en las exportaciones comunitarias y, en el caso de España, especialmente en las agroalimentarias, con el consiguiente perjuicio para el sector.

Todo ello pone de relieve la relevancia de los acuerdos comerciales alcanzados por la Unión Europea con Canadá, Japón y MERCOSUR, en un nuevo escenario en el que el multilateralismo estaría perdiendo relevancia en las relaciones internacionales en favor de los acuerdos bilaterales. De hecho, en el seno de la OMC se ha abierto un periodo de reflexión de cara a la duodécima conferencia ministerial que se celebrará en 2020 en Kazajistán, sobre la pertinencia de llevar a cabo una reforma que le permita modernizar las reglas comerciales y mejorar el funcionamiento de los mecanismos de resolución de diferencias<sup>13</sup>.

Por otra parte, la industria de la Unión Europea se enfrenta a diversos retos relacionados con la sostenibilidad, la digitalización, la evolución de las cadenas globales de valor, los cambios en la demanda mundial o las deficiencias estructurales que subsisten en el entorno empresarial comunitario. Y todo ello, en un contexto de elevada competencia mundial, en el que sus principales competidores están realizando un importante esfuerzo inversor en la modernización de sus industrias, mientras que la tasa de inversión europea sigue sin alcanzar su media histórica. China ya compite en aquellos segmentos de mayor valor añadido en los que la economía europea obtiene mejores resultados, al tiempo que está aumentado la brecha de innovación de la Unión Europea con países como Japón o Corea del Sur.

## 1. La situación de la industria manufacturera española en perspectiva comparada con la Unión Europea

En España, el sector industrial es la segunda rama de actividad más importante de la economía, tras el sector servicios, tanto por su contribución al PIB, como en términos de empleo. En el año 2018 las ramas manufactureras representaban el 12,6 por 100 del PIB a precios corrientes y el 11,5 por 100 del empleo equivalente a tiempo completo. Además, las exportaciones de bienes manufactureros suponían el 90 por 100 de las exportaciones totales de productos y el 21 por 100 del PIB.

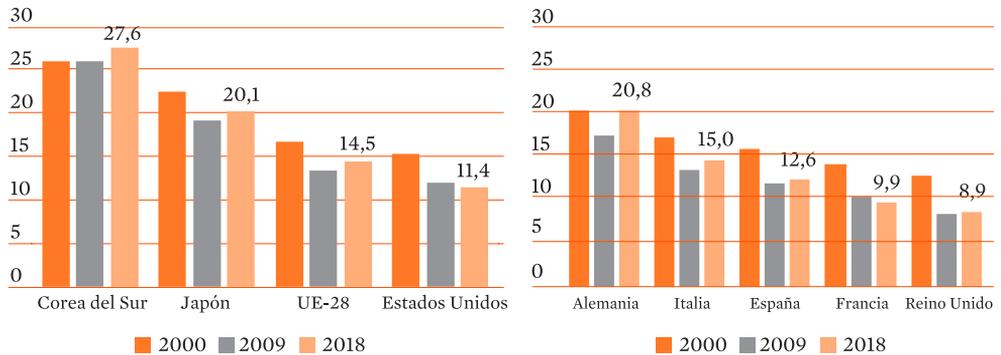
En relación con los principales países de su entorno, España mantiene una posición intermedia, por debajo de la media de la Unión Europea, donde alcanza un porcentaje del 14,5 por 100 del PIB y, especialmente, de Alemania, con cerca del 21 por 100, si

12 La decisión de Estados Unidos se ampara en la resolución por parte del panel de arbitraje de la Organización Mundial del Comercio de una disputa por subsidios de la Unión Europea a la aviación civil, que autoriza a Estados Unidos a imponer contramedidas a la Unión Europea por valor de 6.800 millones de euros. Ante esta medida, la Unión Europea ha anunciado que responderá con medidas similares una vez que se resuelva en la OMC otra disputa análoga por ayudas públicas de Estados Unidos a su sector aeronáutico.

13 Véase el capítulo I de la Memoria CES 2018.

**GRÁFICO 1.** PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SOBRE EL PIB, 2000, 2009 Y 2018

(En porcentaje)



Nota: el último dato disponible para Corea del Sur, Japón y Estados Unidos se refiere al año 2017.  
 Fuente: Eurostat, *National accounts aggregates by industry* y UNCTAD.

bien supera la participación industrial de economías como la Francia o Reino Unido (gráfico 1). Por su parte, la Unión Europea muestra un peso de su sector industrial superior al de Estados Unidos, aunque se mantiene a gran distancia de grandes economías desarrolladas como Corea y Japón, así como de China<sup>14</sup>.

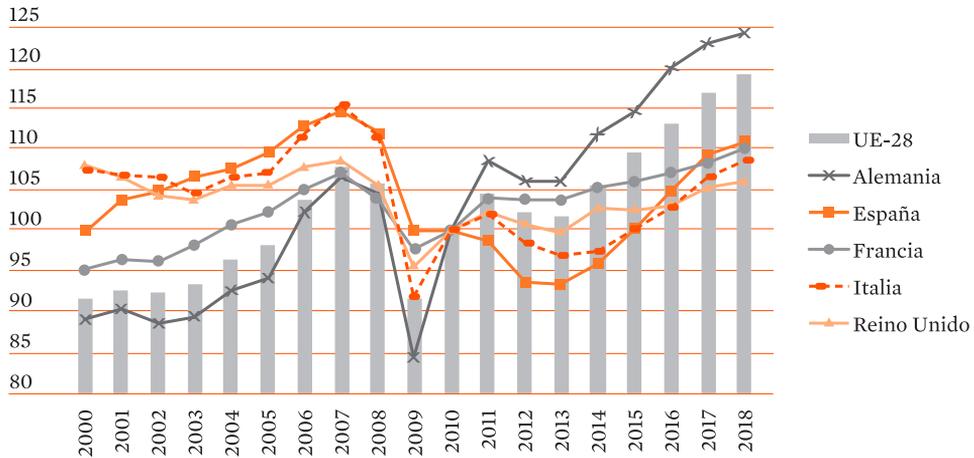
A lo largo de las últimas décadas, tomando como referencia el año 2000, se observa cómo de todos los países europeos considerados, únicamente Alemania mantiene el peso de su industria manufacturera, mientras que en el conjunto de la Unión Europea se reduce algo más de dos puntos porcentuales entre 2000 y 2018. En el caso de España, su participación cae 3,6 puntos, frente a los más de cuatro puntos que se reduce en el Reino Unido y en Francia. Por otra parte, cabe señalar que desde que se iniciara la recuperación económica en 2014, el peso de la industria en España apenas habría aumentado, situándose en 2018 únicamente tres décimas por encima de su participación en 2009, debido, como se verá más adelante, al mayor impacto de la crisis en España. En cambio, en el promedio de la Unión Europea aumenta 1,2 puntos porcentuales desde 2014 y 3 puntos en Alemania. En todo caso, el menor avance de la industria en España, en términos relativos, se habría debido en parte al notable crecimiento del PIB en el actual periodo de reactivación económica.

De hecho, si en lugar de analizar el valor añadido bruto de la industria manufacturera en términos de PIB, se considera su comportamiento en términos de volumen (a precios constantes del año 2010), se observa una evolución favorable de la actividad industrial a lo largo del periodo analizado, con la excepción de los años 2008 y 2009, en el contexto de la crisis económica (gráfico 2). Así, la producción manufacturera del conjunto de la Unión Europea se situaba en el año 2018 un 30 por 100 por encima

14 De acuerdo con la información que proporciona *National Bureau of Statistics of China*, el VAB industrial chino (total) representaba en 2017 el 40,5 por 100 del PIB.

**GRÁFICO 2.** EVOLUCIÓN DEL VAB MANUFACTURERO REAL, 2000-2018

(En volúmenes encadenados, base 2010=100)

Fuente: Eurostat, *National accounts aggregates by industry*.

del nivel existente en el año 2000, destacando especialmente la industria alemana, cuyo VAB real se habría visto incrementado cerca de un 40 por 100 en dicho periodo, mientras que, por el contrario, el de Reino Unido se reduce un 2 por 100.

En España, durante los primeros años de la década de los 2000, el VAB real de la industria manufacturera se situaba por encima de la media comunitaria e, incluso, entre los años 2003 y 2010, superaba el nivel del conjunto de países analizados, debido a diferentes factores, entre los que destacan los menores costes energéticos durante dicho periodo o el extraordinario dinamismo del sector de la construcción, actividad altamente demandante de productos industriales, tanto de manera directa, a través de bienes industrializados utilizados en la construcción, como indirectos, mediante bienes industriales utilizados como *inputs*. Sin embargo, la especial virulencia de la crisis económica en España, con el desplome de la construcción, llevó a que la actividad industrial iniciara una tendencia descendente, situándose entre 2011 y 2015 por debajo del resto de economías. Cabe resaltar, no obstante, el crecimiento de las exportaciones industriales, como salida durante la crisis al deterioro de la demanda interior, lo que unido a la posterior reactivación de la demanda interna a partir de 2014, permitió que el VAB industrial se situara en 2018 en niveles similares al de los países de su entorno (con la excepción de Alemania), alcanzando un nivel un 11 por 100 superior al existente en el año 2000.

### *Especialización por actividades manufactureras*

Atendiendo a las diferentes ramas de la industria manufacturera en España, se observa un peso predominante de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco, cuyo VAB representa el 20,3 por 100 del VAB total manufacturero,

**CUADRO 3.** VAB DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR ACTIVIDADES E ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA, 2017

Conceptos	Intensidad tecnológica	Valor en 2017 (Mill. € corrientes)	Tasa de variación acumulada, en términos reales*				Distribución		IEP España
			2000-2007	2008-2013	2014-2017	España	UE-28		
Industria manufacturera	-	149.778	17,7%	-3,8%	11,2%	100,0%	100,0%	1,0	
Alimentación, bebidas y tabaco	Medio baja	30.342	9,2%	0,8%	5,7%	20,3%	12,9%	1,6	
Textil, confección, cuero y calzado	Medio baja	5.823	-15,0%	-14,3%	-1,2%	3,9%	3,2%	1,2	
Madera y corcho, papel y edición	Medio baja	8.779	7,0%	-8,7%	2,3%	5,9%	5,6%	1,0	
Refino	Medio baja	3.982	-18,3%	-23,7%	76,5%	2,7%	1,7%	1,6	
Química	Medio alta	13.083	1,7%	1,2%	0,9%	8,7%	7,5%	1,2	
Farmacia	Alta	6.946	61,0%	8,0%	43,0%	4,6%	5,1%	0,9	
Caucho y plásticos y otros productos minerales no metálicos	Media	12.130	17,2%	-11,0%	6,1%	8,1%	8,0%	1,0	
Metal excepto maquinaria y equipo	Media	21.484	14,5%	-5,9%	8,6%	14,3%	12,6%	1,1	
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	Alta	3.104	64,4%	1,3%	141,3%	2,1%	5,1%	0,4	
Maquinaria y equipo	Medio alta	15.557	16,0%	-8,3%	-5,6%	10,4%	16,0%	0,6	
Vehículos de transporte	Medio alta	16.793	30,4%	6,4%	14,5%	11,2%	14,2%	0,8	
Otras industrias (muebles, joyería y juguetes) y reparaciones	Medio baja	11.755	15,5%	-8,5%	-0,3%	7,8%	8,2%	1,0	

\* Índices de volumen encadenado, 2010=100.

Fuente: elaboración propia a partir de Eurostat, *National accounts aggregates by industry* y de OCDE R&D intensity classification in ISIC Rev.4.

seguida de la industria del metal, excepto maquinaria y equipo (14,3 por 100), vehículos de transporte (11,2 por 100) e industria química (8,7 por 100) (cuadro 3).

En relación con la media de la Unión Europea, la industria manufacturera española muestra una mayor especialización<sup>15</sup> en cinco actividades: Industria de la alimentación, bebidas y tabaco; industria textil, confección, cuero y calzado; refino de petróleo, industria química y metal, excepto maquinaria y equipo. Por su parte, la industria manufacturera comunitaria estaría más especializada en la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, maquinaria y equipo, material y equipo y vehículos de transporte.

Teniendo en cuenta dicha especialización, y considerando la clasificación de la OCDE en base a las intensidades directas de I+D de los diferentes sectores industriales<sup>16</sup>, la industria manufacturera española estaría orientada principalmente hacia sectores de tecnología media baja (alimentación, refino, textil y metal, excepto maquinaria y equipo) y, en menor medida, de tecnología media alta (industria química, vehículos de transporte, maquinaria y equipo), mientras que las actividades de alto contenido tecnológico, como la fabricación de productos farmacéuticos o de productos informáticos, muestran un peso reducido. En relación con el promedio comunitario, la Unión Europea revela un mayor peso de la industria manufacturera de tecnología alta y media alta, mientras que en España es superior la participación de las actividades de tecnología media y media baja (gráfico 3).

La especialización de la industria española en manufacturas tradicionales vendría explicada en gran medida por una serie de peculiaridades de la economía, como el reducido tamaño de las empresas, la ventaja en ciertos recursos naturales, la intensidad en mano de obra, y el uso de tecnologías estandarizadas. Por otra parte, el desarrollo de las manufacturas de alto contenido tecnológico en países como Hungría, República Checa o Polonia, habría implicado la deslocalización hacia aquellos países de empresas multinacionales, algunas desde España, que explicarían también la merma del tejido industrial en España.

En todo caso, cabe señalar que a lo largo de las últimas décadas se observa cierto cambio en la especialización manufacturera española, con una ligera pérdida de peso de los sectores tradicionales de tecnología media y media baja, frente a cierto aumento de los de tecnología alta y media alta (cuadro 4).

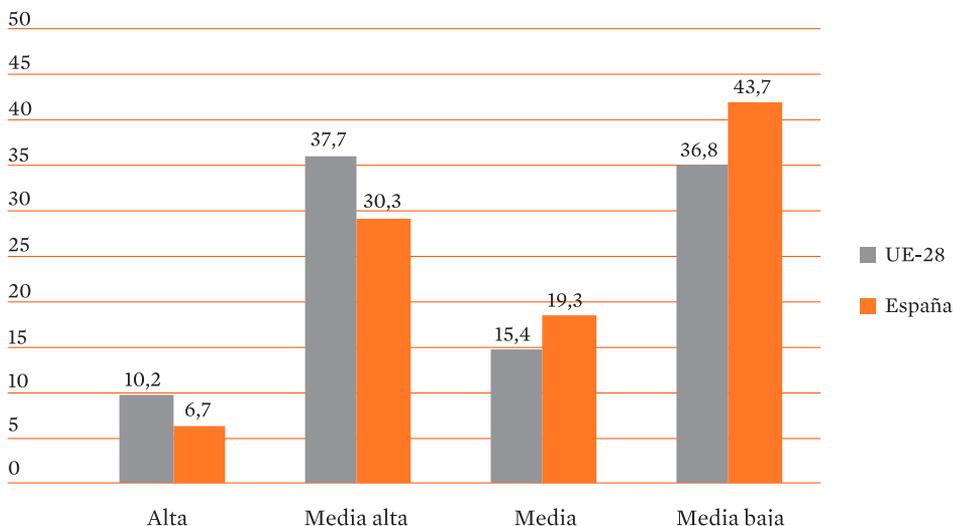
Así, entre los sectores tradicionales, pierde peso la industria textil, la de la madera y el papel, la fabricación de productos de caucho y plásticos, otros productos minerales no metálicos y el metal. El retroceso de la industria textil, de más de tres puntos

15 Para medir el nivel de especialización relativo entre España y la Unión Europea se ha utilizado el índice de especialización productiva (IEP):  $IEP_i = (VA_i ESP / VA_t ESP) / (VA_i UE-28 / VA_t UE-28)$ ; donde i se refiere a cada sector y t el total de la industria manufacturera. Los sectores en los que  $IEP > 1$ , la industria manufacturera española está especializada en este tipo de sectores y cuando  $IEP < 1$ , los sectores considerados tienen una menor importancia relativa en España.

16 OCDE R&D intensity classification in ISIC Rev.4.

**GRÁFICO 3.** VAB MANUFACTURERO, POR INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 2017

(En porcentaje sobre el VAB manufacturero, en términos corrientes)



Nota: la ordenación de las actividades manufactureras en función de su contenido tecnológico es aproximada, en la medida en que mientras que la clasificación de la OCDE está establecida a tres dígitos de la CNAE, los datos que ofrece Eurostat solo permiten desagregar a dos dígitos (véase cuadro 1).

Fuente: elaboración propia a partir de Eurostat, *National accounts aggregates by industry* y OCDE R&D intensity classification in ISIC Rev.4.

porcentuales respecto al total en lo que va de siglo, responde principalmente a la mayor competencia internacional y al desvío de producción hacia países emergentes. En el caso de la industria del papel, la producción estaría sufriendo las consecuencias de la creciente digitalización en este ámbito, mientras que la pérdida de peso de la fabricación de productos de caucho y plásticos, otros productos minerales no metálicos y el metal estaría estrechamente relacionada con el desplome de la construcción durante la crisis.

Por su parte, la industria de la alimentación, bebidas y tabacos, ha seguido ganando peso en los últimos años, consolidándose como el primer subsector manufacturero en España, con un aumento de su participación sobre el VAB manufacturero total de 6,6 puntos porcentuales entre los años 2000 y 2017.

Asimismo, la industria química muestra una evolución favorable, especialmente tras la crisis, habiendo aumentado su participación en 2,4 puntos porcentuales. En este mismo sentido, destaca el aumento de peso de otras actividad de tecnología media alta, como la fabricación de maquinaria y equipo (1,4 puntos porcentuales desde 2000), así como la de productos farmacéuticos, de alto contenido tecnológico, que a pesar de mostrar un reducido peso en España, registra una tendencia alcista a lo largo del periodo considerado, con un aumento de 1,3 puntos.

**CUADRO 4.** PARTICIPACIÓN DEL VAB DE LAS ACTIVIDADES MANUFACTURERAS, 2000-2017  
(En porcentaje sobre el VAB manufacturero)

Conceptos	2000	2009	2017
Alimentación, bebidas y tabaco	13,7	19,8	20,3
Metal excepto maquinaria y equipo	15,7	13,1	14,3
Vehículos de transporte	11,5	10,9	11,2
Maquinaria y equipo	9,1	10,3	10,4
Química	6,4	6,9	8,7
Caucho y plásticos	12,3	9,7	8,1
Otras industrias y reparaciones	6,8	8,9	7,8
Madera y corcho, papel y edición	8,5	7,4	5,9
Farmacia	3,3	4,8	4,6
Textil, confección, cuero y calzado	7,2	4,6	3,9
Refino	2,6	0,9	2,7
Productos informáticos, electrónicos y ópticos	2,9	2,7	2,1

Nota: ordenados de mayor a menor, según datos de 2017.

Fuente: elaboración propia a partir de Eurostat, *National accounts aggregates by industry*.

Por el contrario, la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, de alto contenido tecnológico, habría reducido su participación en el conjunto de la industria manufacturera en cerca de un punto porcentual en el periodo considerado. Esta tendencia, no obstante, sería extensible a la mayor parte de economías de nuestro entorno, debido en gran medida al proceso de deslocalización de las empresas del sector hacia Asia. En todo caso, cabe señalar que su pérdida de relevancia se estaría viendo compensada en cierta medida con el progreso de los servicios TIC, especialmente los de telecomunicaciones, en donde España resulta especialmente competitiva.

Finalmente, cabe llamar la atención sobre la evolución seguida por una de las principales industrias españolas, la de fabricación de vehículos de transporte, cuyo peso se reduce tres décimas desde el año 2000, por el impacto de la crisis y, más recientemente, por el deterioro de los principales mercados de exportación, tanto comunitarios, mayoritariamente el alemán y el británico, como extracomunitarios.

Por tanto, en un contexto de elevada competencia mundial y de importantes retos para la economía derivados de los procesos de digitalización y de transición energética, la reactivación de la industria española requiere de una mayor diversificación de la producción manufacturera, hacia sectores de mayor valor añadido, sin perjuicio de seguir apostando por aquellas actividades tradicionales en las que España mantiene una favorable posición competitiva. Para ello, es preciso ahondar en el fomento de las nuevas tecnologías y el conocimiento, tal y como muestra la experiencia alemana, donde se ha constatado que es posible alcanzar crecimientos del valor añadido industrial en un escenario adverso de creciente competencia, mediante una mejora de la

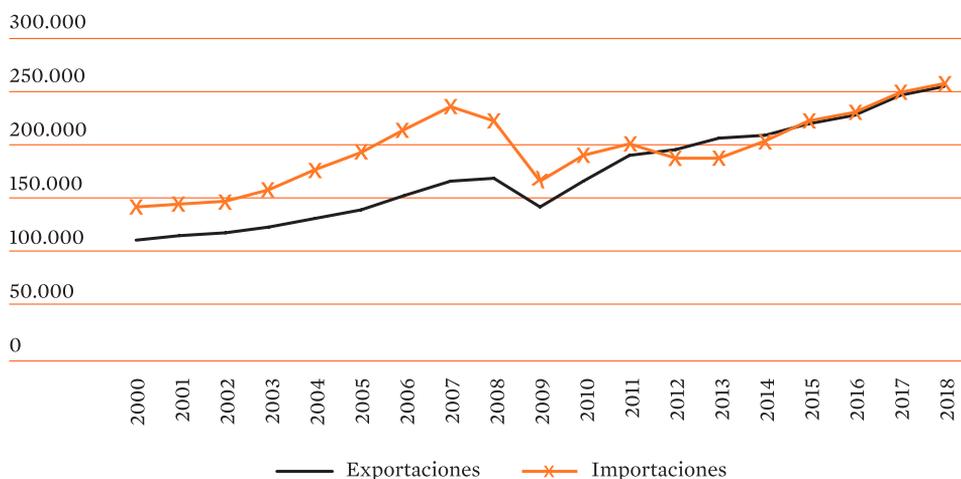
eficiencia productiva asentada en la innovación y en la participación en las cadenas globales de valor<sup>17</sup>.

## 2. El comercio exterior de bienes industriales

La pérdida de peso de la producción industrial en la economía española se habría producido tanto por la desaceleración de la demanda industrial, como por la atonía de las exportaciones. Sin embargo, a partir de la crisis, el fuerte deterioro de la demanda interna habría propiciado la salida hacia el exterior de un notable número de empresas en busca de nuevos mercados que, unido a la mejora de la competitividad, especialmente en precio y coste, dio lugar a un notable avance de las exportaciones (con la excepción del año 2009), contribuyendo así a mitigar la caída de la actividad industrial. Además, el tradicional déficit comercial de manufacturas, consecuencia del mayor empuje de las importaciones, se habría ido reduciendo, tornándose incluso en superávit durante los años 2012-2014, y manteniéndose la tasa de cobertura en los últimos años próxima al 100 por 100 (gráfico 4).

En coherencia con la especialización sectorial de la industria manufacturera, el grueso de las exportaciones españolas lo comprenden los vehículos de transporte, que suponen el 23,8 por 100 del total, seguidos de alimentación bebidas y tabaco (el 12,1 por 100), maquinaria y equipo (11,6 por 100), industria química (10,5 por 100) y metal (10,1 por 100).

**GRÁFICO 4.** EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE MANUFACTURAS, 2000-2018  
(En millones de euros)



Fuente: DataComex, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

17 J. A. Cuenca y E. Gordo, «La industria europea: retos y perspectivas», *Papeles de Economía Española*, núm. 144, FUNCAS, 2015.

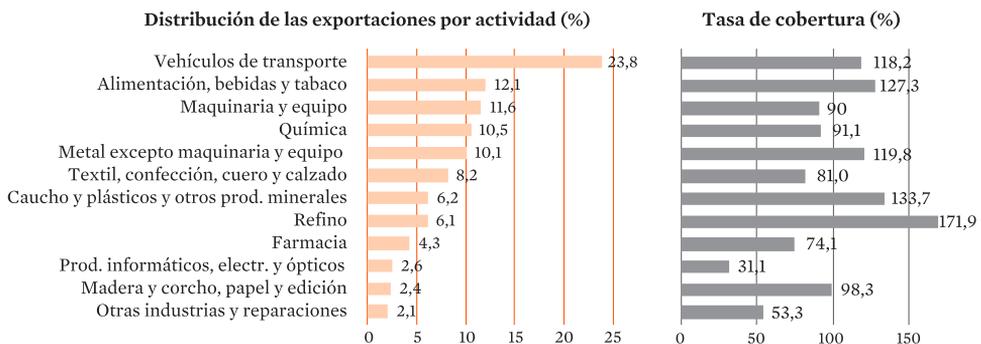
Se observa, por tanto, una especialización en la exportación de manufacturas de intensidades tecnológicas media alta (automóvil, maquinaria y equipo y química), media (metal) y media baja (alimentación, bebidas y tabaco). Todas ellas, además, se caracterizan por mostrar una elevada tasa de cobertura, superior al 100 por 100 en alimentación, vehículos y metal, y del entorno del 90 por 100 en química y maquinaria y equipo.

Sin embargo, las exportaciones de actividades de alta tecnología, como farmacia o la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, son reducidas (el 4,3 por 100 y el 2,6 por 100, respectivamente, de las exportaciones totales) y cuentan, además, con bajas tasas de cobertura, especialmente la correspondiente a productos informáticos, electrónicos y ópticos, donde se sitúa en el 31 por 100, como reflejo del elevado volumen de importaciones que sigue realizando la economía española de este tipo de productos.

En términos comparados, las exportaciones españolas presentan ciertas características estructurales que tienden a reducir su efecto de arrastre sobre las manufacturas. Se trataría, en primer lugar, de una intensidad exportadora más baja en España, debido a una menor vocación exportadora de la mayoría de las ramas españolas respecto a sus análogas del resto de países, más que a diferencias significativas en su estructura productiva; en segundo lugar, el menor peso relativo de las exportaciones de bienes de equipo, que son las que generan mayores efectos de arrastre sobre la producción y el VAB industrial; y, en tercer lugar, el mayor contenido importador de las exportaciones españolas, que implica que el efecto inducido que su aumento provoca sobre la producción nacional del resto de ramas sea inferior al de otros países<sup>18</sup>.

**GRÁFICO 5.** DISTRIBUCIÓN DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS POR ACTIVIDAD Y TASA DE COBERTURA, 2018

(En porcentaje)



Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, *Data Comex*.

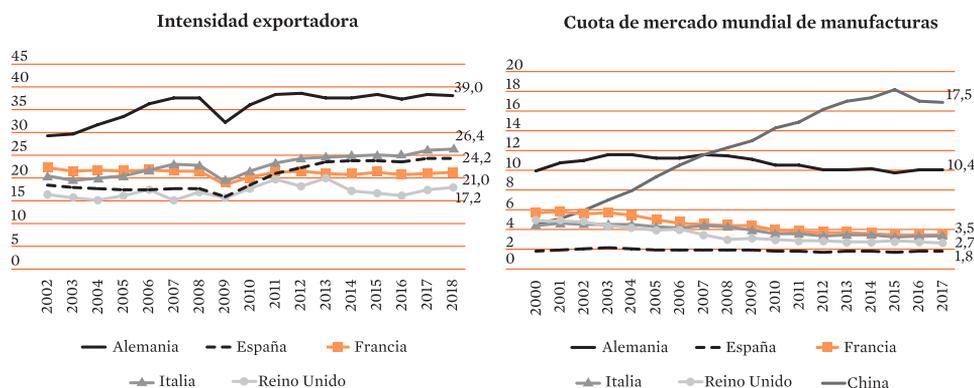
18 Banco de España, *El impacto de la crisis sobre la industria española*, Boletín económico de noviembre de 2012.

No obstante, en los últimos años se observa un aumento de la intensidad exportadora<sup>19</sup> en España que le habría permitido reducir su diferencial con las principales economías europeas (gráfico 6), e incluso superar los registros de economías como la francesa o la británica. Así, la intensidad exportadora en España en 2018 era del 24,2 por 100, lo que supone un incremento de 6,5 puntos respecto al año 2002, y si bien se sitúa por debajo de la italiana (26,4 por 100) y, especialmente, la alemana (39,0 por 100), supera a Francia y Reino Unido, donde alcanza el 21,0 y el 17,2 por 100, respectivamente.

Además, en un contexto del comercio internacional marcado por un notable aumento de la competencia, debido al auge de países emergentes (especialmente de China), con la consiguiente pérdida de cuota de mercado de las principales economías desarrolladas, la cuota española apenas se habría visto resentida, gracias, en parte, a la mejora de la competitividad precio registrada por la economía española. Y ello a pesar del elevado peso que mantienen los productos de contenido tecnológico medio bajo en las exportaciones españolas, caracterizados por una elevada exposición a la competencia de los países emergentes, y de la baja participación de productos de contenido tecnológico alto, que representan la demanda más dinámica a nivel mundial<sup>20</sup>.

**GRÁFICO 6.** INTENSIDAD EXPORTADORA Y CUOTA DE MERCADO MUNDIAL, 2000-2018

(En porcentaje)



Nota: la intensidad exportadora se ha calculado con las exportaciones totales de bienes, en porcentaje del PIB, mientras que para el cálculo de la cuota mundial se utilizan las exportaciones de manufacturas de cada país, en porcentaje de las exportaciones mundiales de manufacturas.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Organización Mundial del Comercio.

19 Definida como la ratio entre el valor de las exportaciones y el PIB. Para poder realizar la comparativa a nivel comunitario se ha aproximado la exportación de manufacturas a través de la exportación total de bienes, en tanto que aquellas representan entre el 80 y el 90 por 100 del total.

20 Informe CES 2/2012, *La internacionalización de la empresa española como factor de competitividad*.

La cuota exportadora de los productos manufactureros españoles era en 2017 del 1,8 por 100, el menor porcentaje de todos los países analizados y a gran distancia de Alemania, cuya cuota asciende al 10,4 por 100 del total de exportaciones mundiales de manufacturas. Sin embargo, al contrario de lo sucedido en la mayor parte de países, la cuota española se mantiene prácticamente invariable a lo largo del periodo considerado, en torno al 2 por 100, mientras que en Francia y Reino Unido, por ejemplo, se reduce en más de 2 puntos porcentuales respecto al año 2000.

Desde 2018, sin embargo, se produce un deterioro del comercio mundial que se habría visto reflejado, como se señaló anteriormente, en una importante desaceleración de la actividad manufacturera en la Unión Europea. Cabe destacar la situación de Alemania, donde la producción manufacturera entró en retroceso en 2018, debido a la caída de las exportaciones, ante el deterioro de la demanda externa, así como a la reestructuración que atraviesa el sector del automóvil, tras la entrada en vigor de la nueva normativa comunitaria de emisiones.

Otra de las limitaciones que muestran las exportaciones españolas de manufacturas es su elevada concentración en países de la Unión Europea, donde, dada la madurez de sus mercados, el potencial de crecimiento es escaso, siendo menos relevantes las ventas realizadas a los países emergentes, que en la actualidad constituyen los principales mercados en expansión.

### Destino geográfico de las exportaciones

El 64,6 por 100 de las exportaciones de manufacturas se dirigieron en 2018 a la Unión Europea (principalmente a Francia, Alemania, Italia, Portugal y Reino Unido), un 11,4 por 100 a América, un 9,1 por 100 a Asia, y un 6,8 por 100 a África. Estos porcentajes, no obstante, han variado significativamente en los últimos años, observándose desde el año 2000 una caída de la participación de la Unión Europea de 8 puntos porcentuales, a favor de África y Asia, donde aumenta en 3,5 y 3,3 puntos porcentuales, respectivamente. Por países, destaca el crecimiento de Marruecos, China y Polonia, en detrimento de los principales socios comunitarios de España.

Se constata, por tanto, cierto desplazamiento de la actividad exportadora española hacia países extracomunitarios, en coherencia con el esfuerzo de penetración que vienen realizando las empresas manufactureras en los últimos años hacia nuevos mercados en expansión, especialmente de los países emergentes.

En términos de saldo comercial, España mantiene tasas de cobertura superiores al 100 por 100 con todos los continentes excepto con el asiático, con el que muestra una tasa de únicamente el 43 por 100. En el caso de China, el déficit es aún mayor, con una tasa de cobertura del 17 por 100, que responde al hecho de que este país constituye, tras Alemania y Francia, el principal origen de las importaciones españolas de manufacturas, con una participación del 10,3 por 100 sobre las importaciones totales, mientras que únicamente absorbe el 1,8 por 100 de las exportaciones españolas.

**CUADRO 5.** DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE MANUFACTURAS, 2000-2018

Conceptos	Distribución en 2018 (%)	Var. 2018/2000		Tasa de cobertura (%)
		En volumen (%)	En peso (p.p.)	
Mundo	100,0	126,3	0,0	98,7
UE-28	64,6	101,6	-7,9	103,9
América	11,4	123,3	-0,2	162,8
Asia	9,1	252,8	3,3	43,0
Resto de Europa	7,2	163,2	1,0	111,6
África	6,8	361,2	3,5	165,5
Oceanía	0,7	285,0	0,3	422,0
<b>Principales países de destino</b>				
Francia	15,3	75,4	-4,4	128,5
Alemania	10,5	98,4	-1,5	67,8
Italia	8,2	110,4	-0,6	101,8
Portugal	7,6	76,1	-2,2	193,3
Reino Unido	6,6	85,8	-1,4	168,1
Estados Unidos	4,9	119,9	-0,1	119,4
Países Bajos	3,4	126,3	0,0	73,4
Marruecos	3,0	538,9	2,0	136,8
Bélgica	2,8	132,1	0,1	98,4
Polonia	2,0	504,8	1,3	98,3
Turquía	1,9	136,4	0,1	69,5
China	1,8	868,4	1,4	17,6
México	1,7	233,9	0,6	369,7
Suiza	1,6	283,0	0,7	99,9
Argelia	1,3	548,9	0,8	435,8

Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, *Data Comex*.

### 3. La inserción de la industria manufacturera española en las cadenas globales de valor

Los cambios en el marco regulatorio y de negocios, la introducción de las nuevas tecnologías, los cambios en la gestión empresarial y la creciente liberalización del comercio y las inversiones durante las últimas décadas, han dado lugar a una mayor fragmentación internacional de la producción. De los tradicionales modelos centrados en actividades comerciales a través de exportaciones o del establecimiento de sedes y filiales en el exterior, se ha pasado a procesos sustentados en la existencia de mercados, industrias y negocios globales, con cadenas de valor distribuidas por todo el mundo, sistemas modulares de producción y nodos de decisión estratégica, financiera, de innovación y de *marketing*.

Las cadenas globales de valor (CGV), resultado de las estrategias de fragmentación de la producción, explicarían en parte el crecimiento del comercio internacional de bienes y servicios impulsados por el denominado comercio intraindustrial. Dichas cadenas comprenden las diferentes fases necesarias para la producción de bienes y servicios llevadas a cabo en distintos países, permitiendo aprovechar las ventajas de la especialización y de las economías de escala, de forma que la participación de los países en las mismas consiste tanto en la transformación de *inputs* importados para la exportación, como en el suministro de *inputs* a las exportaciones de terceros países<sup>21</sup>.

La participación española en las CGV venía mostrando una tendencia ascendente, especialmente intensa durante la segunda mitad de los años noventa, que se interrumpió con la crisis, ante la caída registrada por el comercio mundial. Posteriormente se produjo cierta recuperación, aunque en los últimos años vuelve a reducirse ligeramente. De hecho, en el ámbito internacional se observa un debilitamiento de las cadenas globales de valor que respondería a diversos factores como el alto grado de maduración alcanzado en su desarrollo, el aumento de las tendencias proteccionistas, incrementos de coste en las economías emergentes que han propiciado procesos de relocalización, o los avances tecnológicos que estarían favoreciendo la relocalización de actividades al abaratar, junto a otros factores, el coste del trabajo en las economías avanzadas (robotización)<sup>22</sup>.

De acuerdo con la información que proporciona la base de datos de Comercio en Valor Añadido (TiVA en sus siglas en inglés), de la OMC y la OCDE<sup>23</sup>, en 2015 el valor añadido vinculado a las cadenas globales de valor se situaba en España en el 40,3 por 100 de las exportaciones brutas<sup>24</sup>, lo que refleja una participación de la economía española relativamente baja, aunque bastante próxima a la de países como Italia, Francia o Alemania, e incluso ligeramente superior a la de Reino Unido (gráfico 7).

España, al igual que los países de su entorno, participa en las CGV principalmente como importadora de bienes intermedios que posteriormente utiliza en la producción de exportaciones, lo que se denomina participación hacia atrás o *backward*, reflejo de la integración a través de filiales de empresas líderes en el comercio internacional. Así,

21 Informe CES 1/2019, *La exportación de servicios no turísticos en España*.

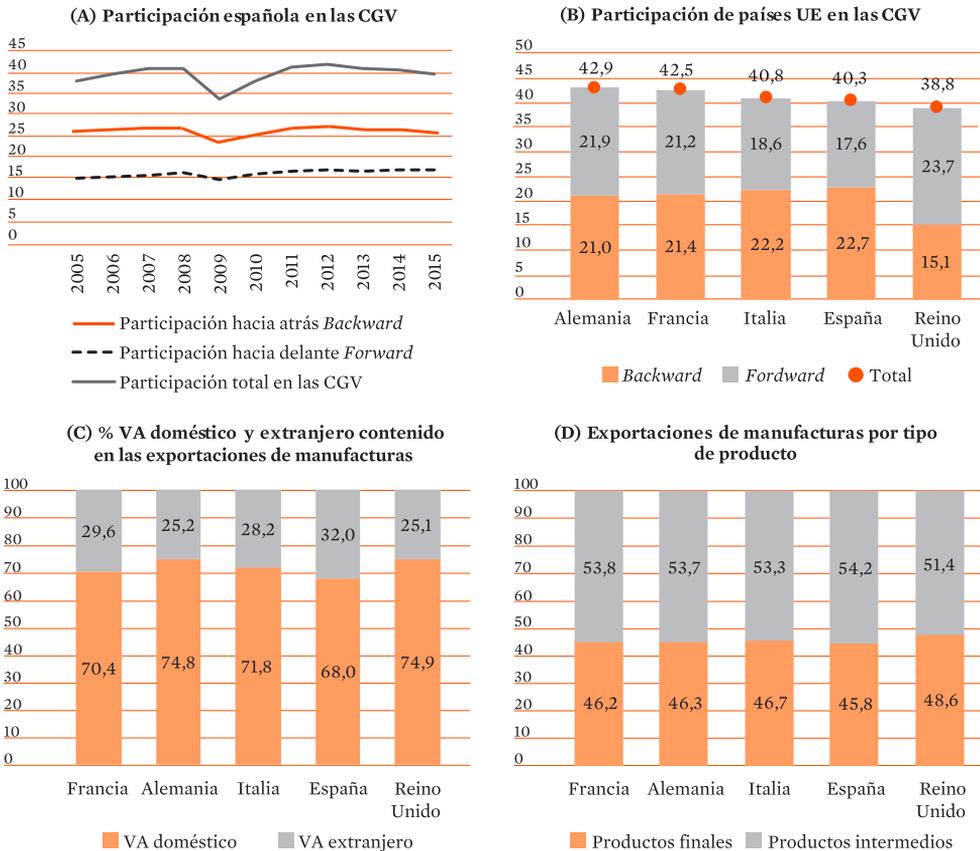
22 R. Gandoy, C. Díaz-Mora y B. González-Díaz, «El papel de los servicios en las cadenas globales de valor de las manufacturas», *Papeles de Economía Española*, núm. 158, 2018.

23 La base de datos TiVA se nutre de las tablas *input-output* mundiales y ofrece información sobre el contenido de valor agregado en las exportaciones de un país, su participación en las cadenas de valor globales y la contribución de los servicios al contenido de valor agregado de las exportaciones.

24 La participación de una economía en las CGV se determina cómo la suma de las participaciones hacia atrás (*backward*) y hacia delante (*forward*), reflejando un valor elevado de la misma una mayor integración en los flujos de comercio internacional.

**GRÁFICO 7. PARTICIPACIÓN EN LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR Y EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS**

(En porcentaje de las exportaciones brutas)



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos TiVA de la OCDE y la OMC, 2018.

el contenido importador de las exportaciones españolas ascendía en 2015 al 22,7 por 100, el mayor de todos los países analizados, aunque con diferencias poco significativas, salvo con Reino Unido, donde la participación *backward* supone el 15 por 100 de las exportaciones británicas. Por su parte, la proporción de exportaciones españolas que se incorporan como *inputs* intermedios en las exportaciones de otros países, es decir, la participación hacia delante, o *forward*, se sitúa en torno al 18 por 100, frente al 24 por 100 en Reino Unido.

Las manufacturas son las ramas de actividad que participan más intensamente en las cadenas globales de valor y, dentro de ellas, las industrias de mayor contenido tecnológico, en tanto que presentan características más favorables para la fragmentación internacional. Por otra parte, las exportaciones industriales incorporan un mayor

contenido importador, o participación *backward*, que las ramas de servicios, las cuales suelen presentar un mayor peso de la participación *forward*<sup>25</sup>.

Por tanto, la economía española estaría integrada en las cadenas globales de valor, principalmente importando bienes intermedios que posteriormente utiliza en la producción de exportaciones, lo que implica su ubicación en la parte final de la cadena, y sitúa las exportaciones cercanas al bien o servicio final, con un menor valor añadido.

En cualquier caso, este elevado contenido importador de las exportaciones españolas debe interpretarse como una vía de mejora de la competitividad industrial, al ser el resultado tanto de la creciente adopción de estrategias de aprovisionamiento exterior de bienes intermedios con el objetivo de mejorar la eficiencia productiva, como de un proceso de especialización en el que las empresas españolas estarían llevando a cabo las fases más vinculadas a la transformación y el ensamblaje de *inputs*<sup>26</sup>.

Mediante la base de datos TiVA es posible analizar el porcentaje del valor añadido de las exportaciones brutas de manufacturas que procede de la propia industria o

*Origen del valor  
añadido incorporado  
a las exportaciones  
de manufacturas*

de otras ramas, como los servicios, así como su origen doméstico o extranjero. En 2015, el 68 por 100 del valor añadido las exportaciones brutas era doméstico, lo que supone el menor porcentaje de los países analizados, donde destacan Reino Unido y Alemania, con valores

próximos al 75 por 100, y refleja el mayor contenido importador de las exportaciones españolas.

Por ramas manufactureras, las de mayor contenido doméstico son la fabricación de otras manufacturas y reparaciones, seguida de otros productos minerales no metálicos y alimentación, bebidas y tabaco, con valores en torno al 80 por 100 del valor de sus exportaciones (cuadro 6). Por su parte, las que muestran un mayor peso de valor añadido extranjero son coquerías y refino de petróleo, donde alcanza aproximadamente el 70 por 100 del valor de las exportaciones, seguidas a distancia de equipamiento de transporte, con un porcentaje del 38,1 por 100. También destaca la fabricación de ordenadores, productos electrónicos y ópticos, donde cerca de una tercera parte del valor añadido exportado se origina en otros países, como reflejo de la debilidad tecnológica de la economía española.

Por otra parte, cabe señalar que, del valor añadido doméstico incorporado a las exportaciones de manufacturas, prácticamente la mitad es directo, es decir, procede de la propia industria manufacturera, mientras que la otra mitad se corresponde con valor añadido doméstico indirecto, procedente de otras industrias. Las ramas manufactureras con un mayor peso de valor añadido doméstico directo son la fabricación de otras manufacturas y reparaciones, maquinaria y equipo y textil, confección cuero

25 Boletín Económico 3/17 del Banco de España, «España en las cadenas globales de valor».

26 R. Gandoy, «La dependencia importadora de la economía española», *Estudios de Economía Aplicada*, núm. 35, 2017.

**CUADRO 6.** EXPORTACIONES BRUTAS DE MANUFACTURAS, 2015  
(En porcentaje de las exportaciones brutas de cada rama manufacturera)

Conceptos	Total export.	Industria			Valor añadido doméstico			Valor añadido extranjero	
		Total	Servicios	Industria y otras	Directo	Indirecto	Re-importado	Total	Industria y otras Servicios
Manufacturas	100,0	68,0	22,0	46,0	33,9	33,8	0,3	32,0	19,5 12,5
Alimentación, bebidas y tabaco	100,0	77,9	30,5	47,4	28,6	49,0	0,2	22,1	12,3 9,9
Textil, confección, cuero y calzado	100,0	71,1	24,2	47,0	38,7	32,2	0,3	28,9	16,4 12,5
Madera y corcho, papel y edición	100,0	77,7	26,1	51,6	37,2	40,3	0,2	22,3	12,2 10,1
Coquerías y refino del petróleo	100,0	32,3	11,1	21,2	16,0	16,2	0,1	67,7	55,3 12,4
Química y productos farmacéuticos	100,0	70,6	24,1	46,6	36,5	33,9	0,2	29,4	17,4 12,0
Prod. de caucho y plásticos	100,0	71,1	21,8	49,3	35,9	34,9	0,3	28,9	16,6 12,4
Otros prod. minerales no metálicos	100,0	78,6	26,3	52,3	37,1	41,4	0,2	21,4	12,1 9,3
Metales básicos y productos metálicos fabricados	100,0	69,2	21,8	47,3	30,6	38,3	0,2	30,8	18,9 11,9
Ordenadores, productos electrónicos y ópticos	100,0	68,5	21,4	47,1	34,7	33,5	0,3	31,5	18,2 13,4
Maquinaria y equipo	100,0	74,2	19,4	54,8	42,1	31,9	0,2	25,8	14,9 10,9
Equipamiento de transporte	100,0	61,9	18,3	43,6	34,2	27,2	0,5	38,1	22,6 15,5
Otros (muebles, joyería y juguetes) y reparaciones	100,0	80,2	21,5	58,7	47,7	32,3	0,2	19,8	11,0 8,8

VAD directo: contribución directa de la industria i a la producción de bienes y servicios exportados por la industria i.

VAD indirecto: valor añadido procedente de otras industrias domésticas de fases anteriores (distintas de la industria i) que se incorporan a las exportaciones de la industria i.

VAD re-importado: contenido de VA de cualquier industria doméstica que se ha exportado para la producción de bienes o servicios intermedios en el extranjero y que posteriormente se incorpora en las importaciones utilizadas en la producción de exportaciones por parte de la industria doméstica.

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos TIVA de la OCDE y la OMC, 2018.

y calzado, mientras que aquellas con mayor contenido indirecto serían alimentación, bebidas y tabaco y la industria de la madera y el corcho, papel y edición.

Finalmente, cabe destacar el relevante papel adquirido por los servicios en las cadenas globales de valor, debido a la servitización de la industria y a la creciente externalización de las actividades de servicios fuera de las empresas. En España, los servicios participan en las cadenas globales de valor principalmente como suministradores de *inputs* para la producción de exportaciones de otros países y, sobre todo, en la producción y en las exportaciones de manufacturas, con una especial relevancia de los servicios de distribución mayorista y minorista, los servicios a empresas, el transporte o la intermediación financiera, entre otros.

En 2015, la proporción de valor añadido de los servicios incorporado a las exportaciones brutas de manufacturas ascendía al 34,5 por 100: el 22 por 100 de origen doméstico y el 12,5 por 100 extranjero, siendo las actividades manufactureras que incorporan una mayor proporción de servicios las de productos alimenticios, bebidas y tabacos (el 40,4 por 100), el textil, cuero y calzado (36,6 por 100) y la industria de madera, corcho, papel y edición (36,2 por 100).

#### 4. La caracterización territorial de la industria manufacturera

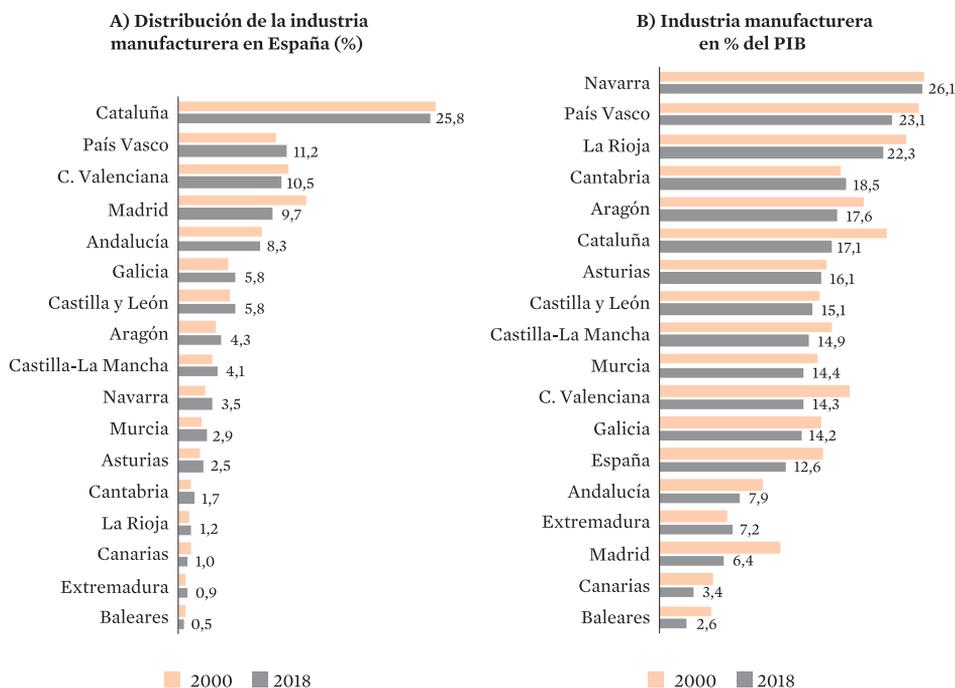
A nivel territorial se observa una elevada heterogeneidad en cuanto a la localización y especialización de las actividades industriales, condicionada por las orientaciones de las políticas industriales llevadas a cabo en el seno de las comunidades autónomas y, en última instancia, interrelacionada con las diferencias en el desarrollo regional.

La mayor parte del VAB manufacturero español se concentra en Cataluña, donde en 2018 se generó el 26 por 100 del total. Le siguen País Vasco, Comunidad Valenciana y la Comunidad de Madrid, con alrededor del 10 por 100 del VAB en cada una de estas regiones (gráfico 8 A).

El eje integrado por Cataluña, Comunidad Valenciana y Región de Murcia, constituye una de las principales áreas industriales de España, con un predominio de pymes, aunque también de grandes empresas transnacionales, especialmente en torno a Barcelona y su área metropolitana. La actividad industrial está muy diversificada y abarca desde industrias innovadoras y de alta tecnología, hasta otras más tradicionales, con especial relevancia de la industria de la alimentación, bebidas y tabacos; textil, confección, cuero y calzado; coquerías, refino y químicas, así como caucho, plástico y otros minerales no metálicos (cuadro 7).

En Madrid, por su parte, muestran un peso destacado los sectores de alta tecnología, como los productos informáticos, electrónicos, ópticos y eléctricos, además de otras actividades como la fabricación de muebles, joyería, juguetes y reparaciones, la madera y el corcho o el material de transporte. La región cuenta con ventajas relacionadas

GRÁFICO 8. LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN LAS CCAA, 2000 Y 2018



Fuente: INE, *Contabilidad Regional de España*.

con su localización central y la capitalidad (“efecto sede”), que habrían favorecido la implantación de sedes sociales de grandes empresas nacionales y multinacionales.

Sin embargo, Madrid y Cataluña han sido dos de los territorios que más han sufrido las consecuencias de los procesos de deslocalizaciones que ha registrado la economía española<sup>27</sup>. Así, mientras que en el año 2000 el VAB manufacturero de Cataluña representaba el 22,6 por 100 de su PIB, en 2018 supone el 17,1 por 100 (gráfico 8 B). La misma reducción (5,5 puntos porcentuales) registra la Comunidad de Madrid, con un VAB manufacturero en 2018 equivalente al 6,4 por 100 de su PIB, lo que la sitúa prácticamente como la comunidad autónoma menos industrializada, solo por encima de Baleares y Canarias. Y si bien es cierto que este reducido porcentaje se puede explicar por el elevado peso adquirido por los servicios en la economía madrileña, en términos

27 España ha sufrido dos oleadas de deslocalizaciones, la primera a comienzos de los años noventa con la entrada en el Mercado Único, y la segunda, a principios del siglo actual, con el proceso de ampliación de la Unión Europea. En un primer momento, los sectores más afectados fueron aquellos más intensivos en mano de obra, como el textil, cuero y calzado o juguetes y, posteriormente, las deslocalizaciones se extendieron a sectores de alta y media intensidad tecnológica: productos informáticos, electrónicos, ópticos y eléctricos, la industria química o el material de transporte. Véase R. Velasco, *Salvad la industria española. Desafíos actuales y reformas pendientes*, Editorial Catarata, 2014.

**CUADRO 7.** ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR CCAA Y RAMA, 2017

CCAA	Alimentación, bebidas y tabaco			Textil, confección, cuero y calzado		Madera y corcho, papelería y edición		Coquerías, refino, químicos y productos farmacéuticos		Caucho y plástico y otros prod. minerales no metálicos		Metal, excepto maquinaria y equipo		Productos informáticos, electrónicos y eléctricos		Maquinaria y equipo		Material de transporte		Muebles, joyería, juguetes y reparaciones	
	Alimentación, bebidas y tabaco	Textil, confección, cuero y calzado	Madera y corcho, papelería y edición	Coquerías, refino, químicos y productos farmacéuticos	Caucho y plástico y otros prod. minerales no metálicos	Metal, excepto maquinaria y equipo	Productos informáticos, electrónicos y eléctricos	Maquinaria y equipo	Material de transporte	Muebles, joyería, juguetes y reparaciones											
Andalucía	1,4	0,4	0,5	1,6	0,7	1,2	0,9	0,3	0,3	0,9	0,9	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,9
Aragón	0,8	0,3	1,6	0,5	0,7	0,7	2,1	1,4	1,7	1,2	0,7	2,1	1,4	1,7	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Asturias	0,6	*	0,9	0,4	0,9	3,9	0,4	0,8	0,9	0,8	0,9	0,4	0,8	0,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Baleares	1,4	*	1,1	0,1	1,8	*	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4	0,0	0,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Canarias	2,5	*	1,7	0,1	1,4	*	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Cantabria	0,8	0,8	0,6	0,7	1,3	2,2	1,3	0,9	1,3	0,9	1,3	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Castilla y León	1,2	0,1	0,9	0,3	1,3	0,7	0,8	1,0	1,3	0,8	1,0	1,0	1,9	1,9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Castilla-La Mancha	1,9	0,9	0,7	1,3	0,9	0,5	1,1	0,4	0,9	0,5	1,1	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Cataluña	1,0	1,4	1,0	1,4	0,8	0,7	1,0	1,1	0,8	0,7	1,0	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
C. Valenciana	0,8	2,6	1,2	0,8	2,0	0,6	0,7	0,7	2,0	0,6	0,7	0,7	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Extremadura	2,4	*	1,0	0,3	1,0	1,4	0,1	0,7	1,0	1,4	0,1	0,7	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Galicia	1,1	2,1	1,1	0,6	0,7	1,0	0,5	0,7	0,6	1,0	0,5	0,7	1,4	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Madrid	0,5	0,5	1,6	1,0	0,7	0,6	1,7	0,9	1,0	0,6	1,7	0,9	1,4	1,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Murcia	1,3	0,7	0,5	2,4	0,8	0,6	0,5	0,4	2,4	0,6	0,5	0,4	0,1	0,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Navarra	0,9	0,3	1,3	0,2	0,9	1,1	1,3	1,9	0,2	1,1	1,3	1,9	1,8	1,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
País Vasco	0,4	0,1	0,7	0,8	1,0	2,1	1,3	2,3	0,8	1,0	1,3	2,3	1,0	1,0	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
La Rioja	1,7	4,3	1,4	0,2	1,4	0,8	0,2	0,8	0,2	1,4	0,2	0,8	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

\* Dato protegido por secreto estadístico.

Nota: el índice de especialización (IE) se refiere a la participación de cada una de las ramas industriales en una región determinada, en relación con el peso de dicha rama a escala nacional. Se ha calculado con la cifra de ventas, para cada una de las comunidades autónomas y ramas de actividad, de la siguiente manera:  $IE_i = (CV_i ccaa / CV_i cca) / (CV_i Esp / CV_i t Esp)$ ; donde  $i$  son las ramas y  $t$  el total de la industria manufacturera. Un  $IE > 1$ , indica una mayor especialización relativa en dicha rama de actividad.

Fuente: elaboración propia a partir de INE, Encuesta industrial anual de productos.

absolutos se observa cómo Madrid pasa de ser la segunda comunidad autónoma con mayor volumen de VAB manufacturero en el año 2000, a ocupar la cuarta posición en 2018, superada por el País Vasco y la Comunidad Valenciana.

El País Vasco es una de las regiones más industrializadas de España, representando su actividad manufacturera el 23,1 por 100 del PIB, con predominio de la fabricación de maquinaria y equipo, metal y productos informáticos, electrónicos, ópticos y eléctricos. Su industria, una de las que más sufrió la crisis de finales de los setenta y principios de los ochenta, debido a su, por entonces, elevada especialización en sectores maduros en declive (siderurgia, metalurgia pesada, construcción naval), fue capaz de reconvertirse, manteniendo su liderazgo. Más recientemente se habría visto afectada por la crisis económica, aunque menos que la media española, situándose en la actualidad en niveles próximos a los años previos a la crisis<sup>28</sup>.

Otra de las principales áreas industriales españolas es el Valle del Ebro (Navarra, La Rioja y Aragón), favorecida por su proximidad al País Vasco y Cataluña. De hecho, Navarra es la comunidad más industrializada de España, con un peso del VAB manufacturero en su PIB del 26,1 por 100 (gráfico 8 B), destacando su elevada especialización en maquinaria y equipo y material de transporte (cuadro 7). En el caso de La Rioja, con un porcentaje del 22,3 por 100 de su PIB, predomina la industria de la alimentación y el textil, mientras que la industria de Aragón, con un peso del 17,6 por 100 del PIB, se caracteriza por una elevada especialización en productos informáticos, electrónicos, ópticos y eléctricos, material de transporte y madera y corcho.

Además de estas áreas industriales, existen las denominadas «áreas de industrialización tardía», favorecidas por su proximidad a Madrid y el País Vasco. De un lado, estaría Castilla y León, con el eje formado por Valladolid, Palencia, Burgos y Miranda de Ebro, donde se aprecia una especialización en material de transporte, caucho, plásticos y otros minerales no metálicos y alimentación. De otro lado, en Castilla-La Mancha, concretamente en Toledo y Guadalajara, destaca la industria alimentaria y, en menor medida, la fabricación de productos informáticos, electrónicos, ópticos y eléctricos; y, en el caso de Puertollano, su refinería de petróleo.

Por el contrario, cabe señalar una serie de territorios industriales en declive, en Asturias, Cantabria y Galicia, como consecuencia de su elevada especialización en la industria pesada, concretamente en siderurgia, astilleros y metalurgia de base, aunque con algunas excepciones locales.

Finalmente, las comunidades autónomas de Andalucía, Extremadura, Baleares y Canarias destacan por su bajo desarrollo industrial, si bien despuntan determinados enclaves industriales, la mayoría relacionados con la industria alimentaria, y en algunos casos, con la petroquímica y la industria del calzado, la bisutería y el mueble.

28 En el año 2007 el sector manufacturero vasco representaba el 23,4 por 100 del PIB.

## *Desindustrialización y despoblamiento*

El bajo nivel de desarrollo industrial que muestra buena parte del territorio español, unido al intenso proceso de despoblamiento —con importantes consecuencias en términos de aislamiento geográfico, falta de conexiones de transporte y de Internet, ausencia de servicios sociales adecuados, elevado nivel de envejecimiento de la población, y menores dotaciones de capital humano y de oportunidades de empleo; en definitiva, mayor declive económico—, habría retroalimentado el proceso de progresiva desindustrialización.

Se trata de territorios con un carácter predominantemente rural y con una especial relevancia del sector primario y de una serie de actividades conexas, entre las que destaca la industria agroalimentaria. La organización de las cadenas de valor en el ámbito alimentario explica la amplia implantación de estas industrias en regiones rurales o intermedias, en especial transformadoras, con una alta frecuencia de elaboraciones artesanales locales, y conserveras.

La industria agroalimentaria es la primera rama industrial manufacturera en España, con un peso superior al 20 por 100 del PIB de Castilla-La Mancha y La Rioja, y más del 10 por 100 en Galicia, Castilla y León y Aragón. Además, supone un porcentaje importante del total de la actividad manufacturera en estas regiones: cerca del 40 por 100 de la industria manchega y riojana. Por tanto, esta actividad resulta clave en el mantenimiento de lo rural, en tanto que complementa y potencia el sector primario, por la generación de sinergias que aumentan la productividad y la renta rural. Sin embargo, se enfrenta a algunos retos, como la adaptación a nuevos hábitos de compra y consumo, la digitalización y la necesidad de mayor presencia comercial internacional<sup>29</sup>.

29 Informe CES 1/2018, *El medio rural y su vertebración social y territorial*.

## CAPÍTULO II

### EL TEJIDO INDUSTRIAL ESPAÑOL: EMPRESAS Y EMPLEO



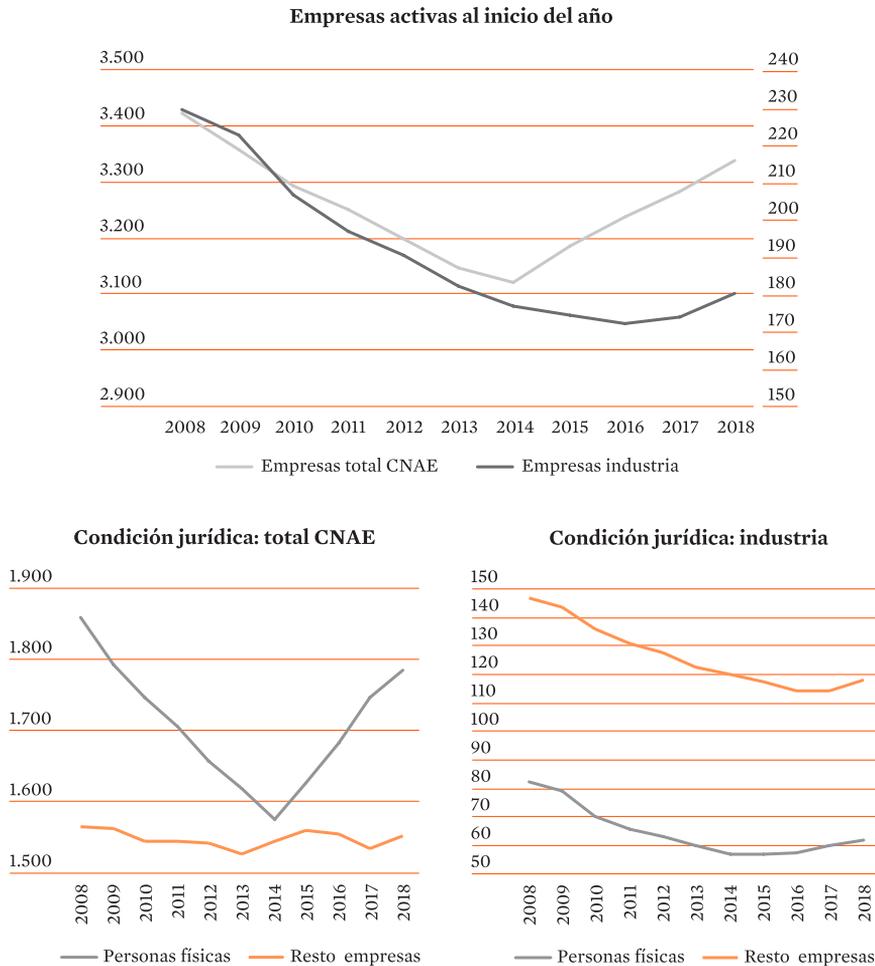
Los rasgos básicos del tejido industrial español a la salida de la crisis podrían resumirse en un pequeño tamaño medio, con abundancia de microempresas y una dependencia elevada de la demanda interna, con una proporción todavía reducida de empresas exportadoras. Se trata de un tejido con indicadores sobre costes y productividad, inversión, innovación y capital humano que han mejorado apreciablemente en el periodo reciente, pero que aún muestran considerable margen de mejora en el panorama comparado de los grandes países industriales de la Unión Europea. Este marco muestra cierta polarización, con un segmento más dinámico, cuya creciente vocación exportadora ha impulsado una mejora en la posición competitiva del sector. Se trata de un segmento compuesto por pymes y algunas grandes empresas, con un peso relevante de las de matriz extranjera, cuya configuración podría caracterizarse como aglomeraciones territoriales y sectoriales en las que se detectan fórmulas que se aproximarían a lo que ahora se denomina «especialización inteligente»<sup>30</sup>, y que incluso en sentido amplio podrían considerarse como clústeres, toda vez que combinan, a nivel regional o incluso nacional, relevancia para el tejido productivo, posición competitiva exportadora y dinamismo en la cuota de comercio mundial, a su vez caracterizables como más o menos dinámicas o en retroceso según su evolución reciente en esos mismos tres criterios.

## 1. Estructura del tejido industrial: tamaño, especialización productiva y concentración espacial

Los últimos resultados del Directorio Central de Empresas (DIRCE) que elabora el INE indican que al inicio del año 2018 el sector industrial manufacturero contaba con algo más de 180.000 empresas activas, en torno al 7 por 100 del total del tejido empresarial en España. Se trata de una cifra mucho menor que la que había al inicio de la crisis y, aunque muestra un claro repunte desde 2016, parece que su ritmo de crecimiento está siendo más lento que el de los demás sectores económicos, donde la recuperación del número de empresas empezó algo antes y muestra un perfil más creciente que la

30 M. J. Aranguren *et al.*, «Los clústeres en España: ¿palancas para la especialización inteligente?», *Papeles de Economía Española*, núm. 144, FUNCAS, 2015.

**GRÁFICO 9.** EMPRESAS INDUSTRIALES ACTIVAS AL INICIO DE CADA AÑO, 2008-2018  
(Miles de empresas, excepto sector primario)



Fuente: INE, Directorio Central de Empresas.

industria (gráfico 9). El detalle de la evolución de las empresas por condición jurídica indica que el perfil más dinámico y prolongado de recuperación en el tejido productivo responde esencialmente a las empresas que son personas físicas; este caso es menos frecuente en la industria (donde suponen un 34 por 100, frente al 54 por 100 en el total CNAE en 2018), lo cual explicaría en parte esa evolución diferencial del tejido empresarial en el sector, pero no anularía la conclusión, que es la presencia de una recuperación más lenta que la de los otros sectores económicos, con un número de empresas en la industria en 2018 un 21 por 100 inferior al que había diez años antes.

---

*Predominio  
de las microempresas*

---

Donde no se observan variaciones sustanciales en el último decenio es en el tamaño de las unidades empresariales en la industria, que sigue siendo predominantemente pequeño. Atendiendo al número de asalariados, un 96,9 por 100 de las empresas industriales activas en el DIRCE de 2018 tenía menos de 200, es decir, eran pymes<sup>31</sup>, siendo la mayoría (el 83,4 por 100 del total) micropymes con menos de 10 ocupados y, dentro de ellas, una parte considerable (33,7 por 100 del total) sin asalariados.

Esta distribución es, en todo caso, indicativa de un tamaño algo mayor que el del conjunto del tejido empresarial español. De hecho, descontando las empresas sin asalariados, los datos detallados de distribución de las empresas industriales en el DIRCE 2018 (gráfico 10B) muestran una mayor concentración que el total CNAE en los tramos de 6 a 50 trabajadores, es decir, en empresas pequeñas pero no micro, y una presencia algo mayor, en torno al 7,5 por 100, de empresas medianas.

Por otro lado, la distribución por tramos de tamaño de la industria española no es muy distinta del que se observa en los datos de Eurostat sobre el total UE-28 y para los grandes países de la Unión Europea (gráfico 10A). Salvo Alemania, en cuyo tejido industrial hay menor presencia de micropymes (61,7 por 100) y mayor peso sobre todo de los tramos medianos, y Reino Unido, que ocupa una posición intermedia, el resto presenta una distribución de empresas industriales por tamaño muy parecida a la de España: Francia tendría un porcentaje de micropymes aún más alto que el español, e Italia estaría solo dos décimas por debajo en este resultado; ambos países tendrían un menor peso de empresas medianas que España, y el mismo peso en las grandes.

Esta similitud se difumina cuando se atiende al tamaño medio industrial como cociente empleo/empresas (gráfico 10C), donde España e Italia estarían en el ámbito micro y sin embargo tanto el total UE-28 como Alemania estarían por encima, con un número medio de ocupados por empresa superior a 30 en este último caso; Francia estaría, a pesar del retroceso del último decenio, ligeramente por encima del umbral de 9 ocupados que delimita la frontera del concepto de microempresa, y Reino Unido estaría en un promedio superior a 15 efectivos como tamaño medio de su tejido empresarial manufacturero.

31 Estos tramos del DIRCE no se corresponden con la definición de pequeña y mediana empresa recogida en el anexo I del Reglamento (UE) núm. 651/2014 de la Comisión, que supone, en cuanto a la plantilla, que las microempresas tendrían menos de 10 trabajadores, las pequeñas de 10 a 49 y las medianas de 50 a 249 (con unos volúmenes anuales de negocio de, respectivamente, hasta 2, 10 y 50 millones de euros).

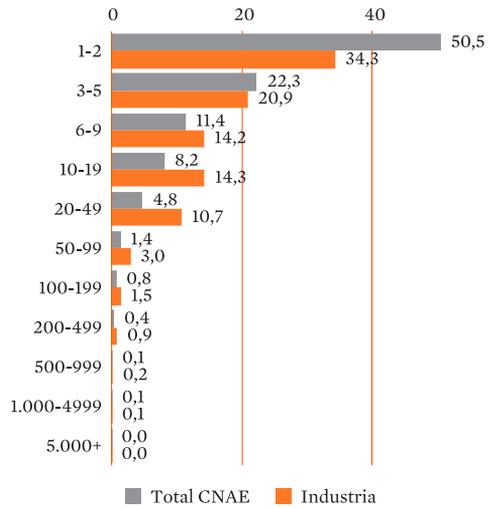
**GRÁFICO 10. TAMAÑO Y CONTROL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL EN ESPAÑA: EVOLUCIÓN Y DATOS COMPARADOS**

**(A)**  
**Tamaño comparado empresas España/UE: distribución por tramos, 2016**

Sector/país	Tamaño (número trabajadores)					
	0-9	10-19	20-49	50-249	250+	
Total economía de mercado*	UE-28	94,2	3,9	2,1	0,9	0,2
	Alemania	81,9	10,1	5,0	2,5	0,5
	<b>España</b>	<b>94,6</b>	<b>3,1</b>	<b>1,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,1</b>
	Francia	95,1	2,6	1,5	0,6	0,1
	Italia	94,8	3,3	1,3	0,5	0,1
	Reino Unido	90,1	5,5	2,8	1,3	0,3
Industria (manufacturas)	UE-28	82,6	8,1	5,2	3,4	0,8
	Alemania	61,7	18,9	8,9	8,3	2,2
	<b>España</b>	<b>82,5</b>	<b>8,2</b>	<b>6,2</b>	<b>2,7</b>	<b>0,5</b>
	Francia	86,4	6,1	4,4	2,5	0,6
	Italia	82,3	10,3	4,9	2,2	0,3
	Reino Unido	78,1	9,6	7,0	4,5	0,9

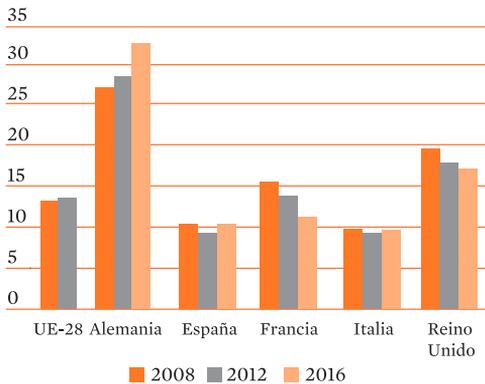
Fuente: Eurostat, *Business demography*.  
\* NACE Rev.2 ramas B a N (excepto K) y 595.

**(B)**  
**Empresas con asalariados en España: detalle por tramos de tamaño, 2018**



Fuente: INE, Directorio Central de Empresas.

**(C)**  
**Tamaño comparado empresas industriales España/UE: tamaño medio (ocupados/empresas), 2008-2016**



Fuente: Eurostat, *Business demography*.

**(D)**  
**Control extranjero España/UE, 2016**

Control extranjero	% nº empresas		% VAB	
	UE-28	España	UE-28	España
Total economía de mercado*	1,2	0,5	25,0	22,2
Industria manufacturera	2,3	1,1	37,0	34,9
10-12 Alimentación, bebidas y tabaco	1,5	1,0	31,1	20,3
13-15 Textil, confección, cuero y calzado	1,3	0,3	16,3	8,2
16-18 Madera, papel, edición	1,2	0,5	26,7	20,6
19 coquerías y refino petróleo	15,7		52,9	
20 Industria química	10,3	6,9	48,4	47,4
21 Fabricación productos farmacéuticos		21,1		52,3
22-23 Caucho y plásticos, fabr. prod. minerales no metálicos	3,9	2,2	35,9	36,4
24-25 Metal	1,8	0,6	25,8	21,6
26 Fabr productos informáticos, electrónicos, ópticos	5,4	2,3		24,4
27-28 Maquinaria y equipo	5,5	3,5	35,7	38,1
29-30 Automóvil y otros transporte	9,8	9,2	38,7	74,9
31-33 Otras manufacturas, reparación e instalac. maq. y equipo	-0,3	0,5	26,4	17,0

Fuente: Eurostat, *Business demography*.  
\* NACE Rev.2 ramas B a N (excepto K) y 595.

Todos estos datos, bien conocidos, no hacen sino recordar la importancia de afrontar los problemas derivados de un tamaño medio industrial muy pequeño. Se trata de una discusión muy relevante, dado que en las pequeñas empresas y en especial en las micro se dan con mayor frecuencia barreras o dificultades de distinto tipo para el desarrollo de la actividad y, con ellas, como se verá al aproximarse a los resultados diferenciales según tamaño de las empresas industriales, peores resultados en términos de productividad, esenciales para afianzar el proceso de crecimiento y la supervivencia a medio y largo plazo de la propia empresa. De ahí que esta cuestión deba estudiarse como factor o palanca de la competitividad industrial, para dar cabida a un enfoque más ajustado, porque es imprescindible considerarla desde un punto de vista dinámico, teniendo en cuenta las diferencias y la trayectoria de las nuevas empresas, su tendencia a crecer y su comportamiento diferencial, así como el impacto en esta variable del tipo de empresa de que se trate desde el punto tecnológico.

En cuanto a la propiedad/control de las unidades empresariales (gráfico 10D), la industria manufacturera española muestra un peso relativo muy pequeño, en línea con el total UE-28, de las empresas de matriz extranjera, que suponen apenas un 1,1 por 100 del total de empresas, aunque en el detalle por ramas hay excepciones relevantes, sobre todo la industria farmacéutica (21,1 por 100) y el grupo de vehículos de motor y material de transporte (9,2 por 100).

Pero ese bajo peso relativo, coherente con el gran número de micropymes, se eleva extraordinariamente al contemplar el VAB generado por las empresas manufactureras, donde las de control extranjero aportan en torno a un tercio del total, aportación que es mayor aún, del orden del 50 por 100, en química y farmacia, y del orden del 75 por 100 en la fabricación de vehículos y otro material de transporte. La comparación entre el peso en número de empresas y en VAB de las participadas también da idea de la presencia significativa de una oferta compuesta por grandes empresas líderes acompañadas de numerosas empresas pequeñas que siguen a las primeras, bien como sus competidoras en mercados de productos finales, bien como sus proveedoras en los de productos intermedios.

También es conocida la composición por actividades del tejido empresarial en la industria española (gráfico 11), tanto por su relativa concentración como por el perfil resultante en cuando a los estándares de contenido tecnológico que aproximan su productividad y su capacidad competitiva. Los grupos de industrias manufactureras diversas y del metal representaban cada uno en torno a un 20 por 100 del total de empresas activas de la industria recogidas en el DIRCE de 2018, el de alimentación un 17,4 por 100, madera, papel y artes gráficas un 14,6 por 100 y textil, confección, cuero y calzado un 11,2 por 100.

---

*Especialización  
en industrias  
maduras de  
intensidad  
tecnológica media  
y baja*

---

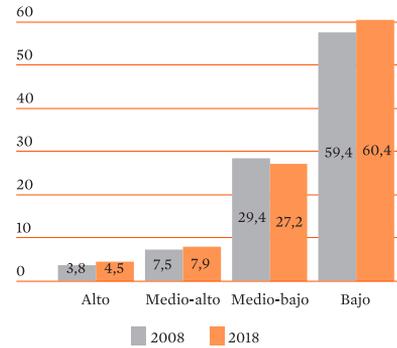
## GRÁFICO 11. ESPECIALIZACIÓN Y CONTENIDO TECNOLÓGICO DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES

(A)  
Especialización del tejido empresarial en la industria española: distribución por ramas, total y por tamaño, 2018

Ramas CNAE	Total	Con asalariados					
		Sin asalariados	Todas	<1010 a 49	50 a 199	200+	
<b>Distribución sobre total empresas industria manufacturera</b>							
10-12 Alimentación, bebidas y tabaco	17,4	11,7	20,3	20,0	21,4	20,2	23,3
13-15 Textil, confección, cuero y calzado	11,2	14,6	9,6	9,5	10,8	6,5	2,7
16-18 Madera, papel, edición	14,6	16,5	13,6	14,9	10,1	8,2	5,3
19 Coquerías y refino de petróleo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
20 Industria química	2,1	1,4	2,5	1,9	3,5	7,1	7,6
21 Fabricación de productos farmacéuticos	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	1,7	5,6
22-23 Caucho y plásticos; fabric. prod. minerales no metálicos	7,3	5,8	8,1	7,4	9,8	13,1	10,8
24-25 Metal	19,6	17,8	20,5	21,2	19,4	15,2	13,0
26 Fabric. productos informáticos, electrónicos y ópticos	1,4	1,6	1,2	1,1	1,5	2,0	1,8
27-28 Maquinaria y equipo	4,6	2,6	5,7	4,6	8,6	10,8	9,5
29-30 Automóvil y otros transporte	1,5	1,0	1,8	1,3	2,3	6,3	14,3
31-33 Otras manufacturas; reparación e instalac. maq. y equipo	20,0	26,9	16,4	18,1	12,2	8,7	5,6
Total industria manufacturera (CNAE 10 a 33)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: INE, Directorio Central de Empresas.

(B)  
% empresas por contenido tecnológico\*, 2008 y 2018



Fuente: elaboración propia con datos del DIRCE (clasificación estricta OCDE\*).

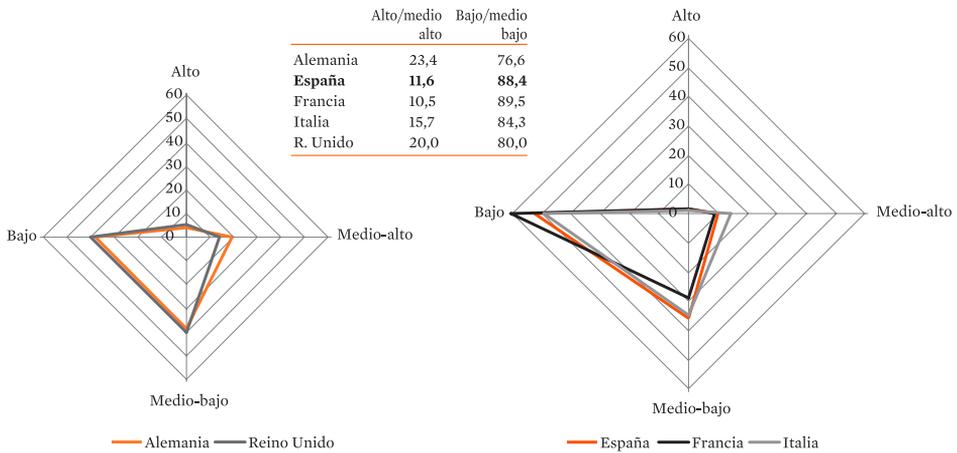
## (C) Especialización por ramas\*: comparativa España-UE, 2016

Ramas de la industria (NACE Rev.2 letra C)		UE-28	Alemania	España	Francia	Italia	R. Unido
C (10 a 33)	<b>Total industria</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
10 a 12	Alimentación, bebidas y tabaco	13,9	13,2	16,5	27,7	14,6	7,2
13 a 15	Textil, confección, cuero y calzado	10,5	4,0	11,5	9,2	14,8	6,4
16 a 18	Madera, papel, impresión, repr. soportes	14,5	12,0	14,8	13,2	11,9	16,7
19	Coquerías y refino	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
20	Química	1,4	1,5	2,0	1,4	1,1	2,1
21	Farmacia	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1	0,4
22 y 23	Caucho y plásticos, fabr. prod. min. no metálicos	7,4	8,4	7,4	6,3	7,4	7,0
24 y 25	Metal	19,2	22,5	20,4	10,2	17,1	21,6
26	Fabr. aparatos informáticos, electrónicos, ópticos	1,9	3,4	1,4	1,3	1,3	4,5
27 y 28	Maquinaria y equipo, incluso eléctricos	6,5	10,8	4,4	3,0	7,9	8,0
29 y 30	Automóvil y otros equipos transporte	1,6	1,8	1,4	1,3	1,2	4,1
31 a 33	Muebles, otras manufacturas, reparaciones	22,2	22,0	19,9	26,1	22,4	21,9

Fuente: Eurostat, *Business demography*.

\* El cálculo del contenido tecnológico a partir de los datos del DIRCE 2018 se ha realizado ajustándose completamente al criterio OCDE vigente (ISIC Rev.4 Technology Intensity Definition), dado que la fuente permite desagregar por ramas CNAE a 3 dígitos. Los datos de contenido tecnológico de Eurostat para España son de 2013.

**(D) Contenido tecnológico\*: comparativa España-UE, 2016**



Fuente: Eurostat, *Business demography*.

\* El cálculo del contenido tecnológico a partir de los datos del DIRCE 2018 se ha realizado ajustándose completamente al criterio OCDE vigente (ISIC Rev.4 Technology Intensity Definition), dado que la fuente permite desagregar por ramas CNAE a 3 dígitos. Los datos de contenido tecnológico de Eurostat para España son de 2013.

Se trata de actividades con una larga tradición en la industria española; algunas de ellas, a pesar de mostrar un declive estructural asociado a las deslocalizaciones, siguen representando una parte muy importante del tejido empresarial, y tienen un peso elevado en especial en las microempresas. Otras, en especial las del complejo agroalimentario, evidencian una ventaja competitiva de la industria española, y muestran un peso muy estable, incluso creciente, en todos los tramos de tamaño. El resultado de toda la distribución por actividades del tejido industrial es una especialización productiva basada en ramas de bajo y medio contenido tecnológico, lo cual apunta a problemas de competitividad a los que se deberá prestar especial atención, aunque esta cuestión debe modularse atendiendo al propio comportamiento de las empresas, toda vez que, incluso en estas ramas tradicionales la productividad y la posición competitiva depende sustancialmente del esfuerzo innovador y de la organización de la producción.

La distribución de las empresas industriales en el territorio español permite apreciar rasgos muy interesantes sobre la dimensión espacial del tamaño y la especialización, recordando su importancia a la hora de configurar la política industrial. Así, aunque las empresas más pequeñas, con 1 o 2 trabajadores, suponen más de un 30 por 100 del total en todas las comunidades autónomas, el hecho es que hay bastante distancia entre el grupo de Navarra, el País Vasco y La Rioja, de un lado, y el de Extremadura, Andalucía y Castilla-La Mancha: en el primer caso suponen en torno a un tercio del total de empresas, y en el segundo en torno a la mitad (cuadro 8). Las empresas de 10 a 19 y sobre todo las de 20 a 49 trabajadores son, de otro lado, más frecuentes en ese mismo primer grupo y menos en el segundo. A partir de dicho tramo, que aún se

Dimensión espacial

**CUADRO 8.** TAMAÑO DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES POR COMUNIDAD AUTÓNOMA, 2018  
(Porcentajes sobre el total de empresas manufactureras en cada comunidad)

CCAA	Micro			Pequeñas			Medianas y grandes			
	hasta 9	1 a 2	3 a 9	10 a 49	10 a 19	20 a 49	50+	50 a 99	100 a 199	200+
Total nacional	75,0	42,3	32,8	20,5	11,8	8,7	4,5	2,4	1,2	1,0
Andalucía	81,2	47,4	33,9	16,2	10,1	6,1	2,6	1,5	0,6	0,4
Aragón	71,9	40,0	32,0	22,5	12,3	10,2	5,5	3,0	1,4	1,2
Asturias	75,0	42,3	32,7	20,6	11,1	9,4	4,4	2,4	1,0	1,0
Baleares	84,5	51,3	33,2	14,5	9,6	4,8	1,0	0,7	0,2	0,1
Canarias	80,9	44,4	36,5	16,7	10,4	6,3	2,3	1,6	0,6	0,2
Cantabria	71,8	39,8	32,1	22,0	11,9	10,1	6,1	2,9	1,6	1,6
Castilla y León	78,8	45,1	33,7	17,5	10,1	7,4	3,7	1,9	1,0	0,8
Castilla-La Mancha	78,4	46,8	31,5	18,5	11,2	7,3	3,1	1,6	0,9	0,6
Cataluña	72,5	40,0	32,5	21,8	12,2	9,6	5,6	2,8	1,6	1,3
C. Valenciana	72,2	39,3	32,9	23,2	13,4	9,7	4,6	2,6	1,2	0,8
Extremadura	85,1	53,3	31,8	12,7	7,9	4,8	2,2	1,1	0,8	0,3
Galicia	76,7	44,0	32,7	18,5	10,2	8,2	4,9	2,9	1,1	0,8
Madrid	74,2	42,3	31,9	20,7	12,6	8,1	5,2	2,3	1,2	1,6
Murcia	73,6	38,5	35,2	22,4	12,3	10,1	4,0	2,4	0,8	0,8
Navarra	64,0	32,3	31,7	26,6	14,1	12,4	9,5	4,3	2,7	2,5
País Vasco	66,5	35,8	30,6	26,9	14,5	12,5	6,6	3,3	1,9	1,4
La Rioja	70,0	36,0	34,0	24,9	13,7	11,2	5,1	3,2	1,2	0,7

Fuente: INE, Directorio Central de Empresas.

considera pequeña empresa en terminología comunitaria, aunque desde luego ya no lo serían tanto en el panorama español, las distancias se hacen más bajas, evidenciando el predominio de tamaños muy pequeños en todo el tejido industrial. No obstante, si se agrupa el tramo mediana-grande (que, de hecho, como ya se ha dicho, es lo único que permite la desagregación del DIRCE) también se observan distancias destacadas, desde el máximo de Navarra (9,5 por 100) al mínimo de Baleares (1 por 100).

Estas diferencias tienen que ver, entre otros factores, con la especialización por actividades que presenta el tejido industrial en cada territorio (gráfico 12), toda vez que el tamaño medio depende destacadamente de la rama de actividad. De ahí el interés en repasar la composición de las empresas industriales en cada comunidad autónoma. Ya se ha señalado, de acuerdo con su peso en el total del VAB, que el sector manufacturero es especialmente relevante en algunos territorios, que pueden calificarse como regiones industriales (o, al menos, más industrializadas). Pero la extensión del tejido

empresarial va más allá de estos datos, con algunos rasgos interesantes que permiten apreciar la importancia de algunas industrias en todo el territorio, y la particular especialización regional por actividades que presenta ese tejido empresarial.

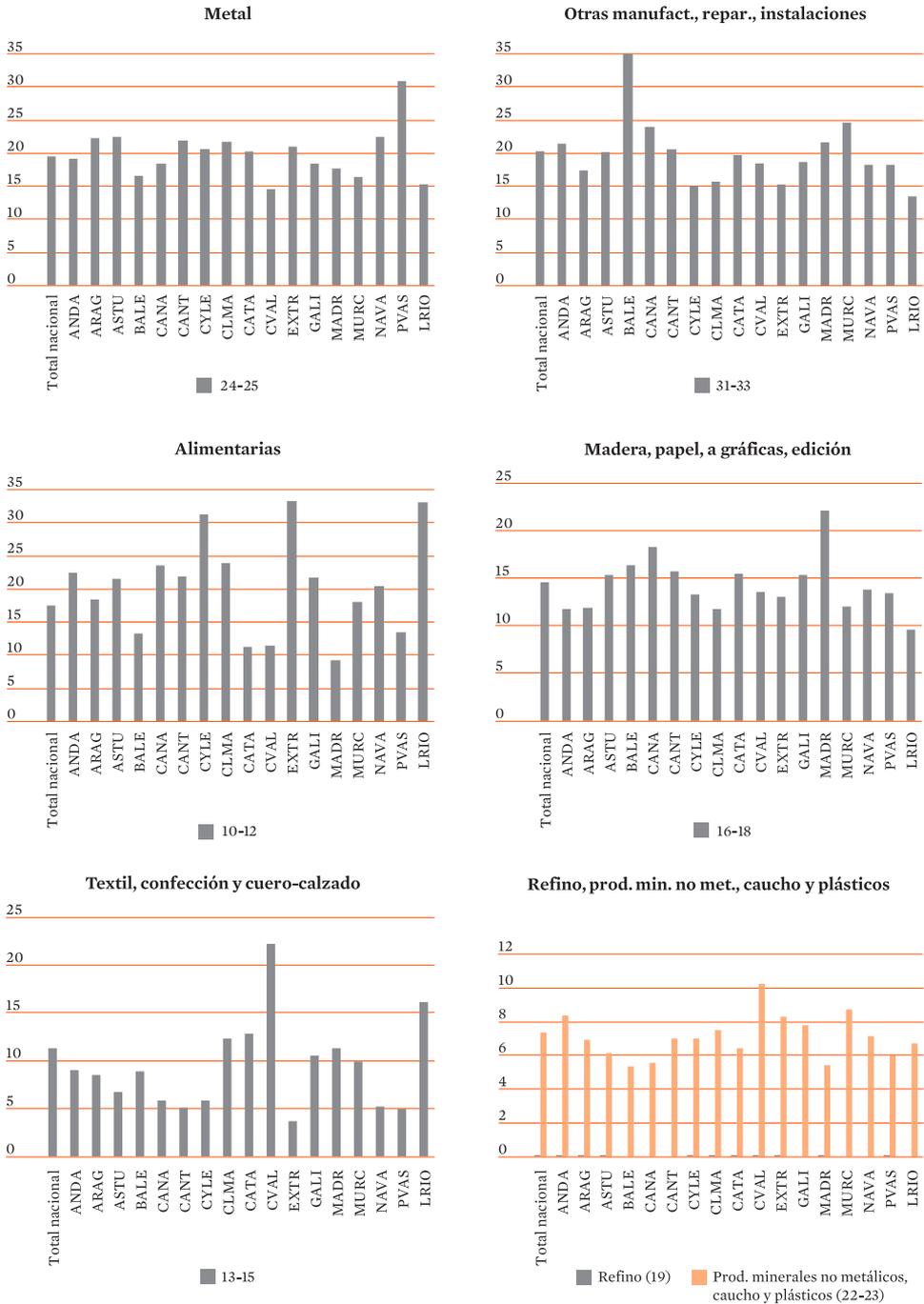
Lógicamente, las grandes comunidades autónomas (por tamaño económico y poblacional) suponen la mayor parte de las empresas manufactureras correspondientes a las mayores ramas por número de empresas, aunque con alguna particularidad, mientras que se observa una presencia destacada de las regiones más industrializadas en ramas más pequeñas. Así, en el metal un 34 por 100 corresponde a Cataluña y Andalucía, y otras tres comunidades aportan cada una en torno a un 9 por 100 del total, siendo destacable la relevancia del país vasco en estas ramas. El grupo de otras industrias manufactureras también está presidido por empresas de Cataluña y Andalucía, que suponen un 34,9 por 100 del total de estas ramas, seguidas por la Comunidad Valenciana, que aporta cerca de otro 12 por 100 a dicho total. Y en la alimentación, cerca de un tercio (31,9 por 100) de las empresas corresponde a Andalucía y Cataluña, aunque aquí la tercera en importancia es Castilla y León, evidenciando además la relación entre industria alimentaria y medio rural, seguida de Galicia y la Comunidad Valenciana.

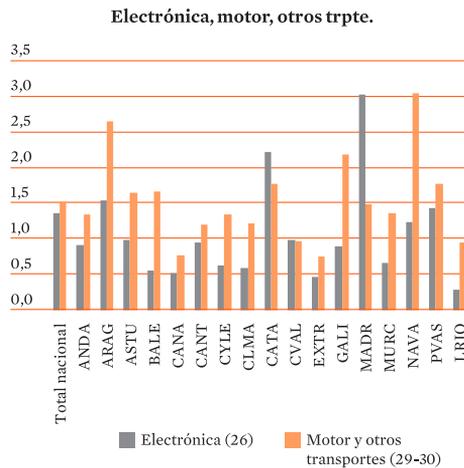
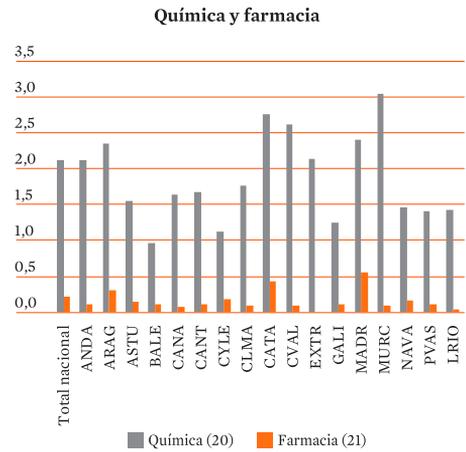
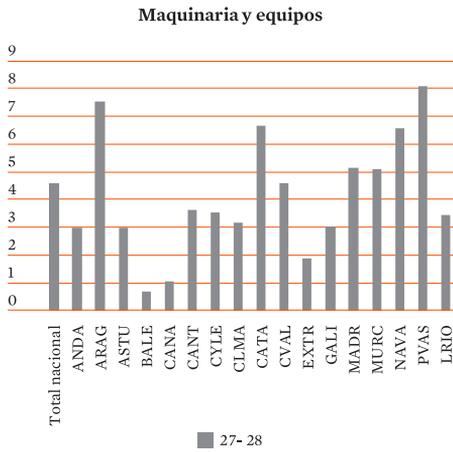
En ramas más pequeñas, en cambio, el rasgo más destacado es la presencia ubicua y con gran peso de Cataluña en las primeras posiciones (36,8 por 100 en Farmacia, 31,4 por 100 en electrónica, informática y óptica, 27,9 por 100 en maquinaria y equipo, 25,1 por 100 en química), lo que habla claramente de la distancia en industrialización de esta comunidad con respecto al total español. Destaca asimismo la relevancia de algunas comunidades en ciertos casos, como la Comunidad Valenciana en otros productos minerales no metálicos, caucho y plásticos (donde se encuentran las cementeras y la cerámica, de gran implantación en esta comunidad), el País Vasco en maquinaria y equipo, además de en el metal, y la presencia de Galicia entre las cuatro primeras comunidades autónomas por número de empresas en vehículos de motor y otro material de transporte.

En cuanto al peso de las ramas en cada comunidad autónoma, que aproxima la especialización territorial del tejido empresarial manufacturero, es apreciable la importancia de las industrias alimentarias en todas partes, aunque destacadamente más en tres casos: La Rioja, Castilla y León y Extremadura (en los tres por encima del 30 por 100 del total de empresas) y menos en otros grupo donde están Madrid, Cataluña Comunidad Valenciana y el País Vasco, es decir, regiones más industrializadas, que presentan por ello una estructura por ramas de sus empresas manufactureras más diversificada o (lo que se observa en Baleares) con otra especialización.

El metal es igualmente importante, en torno a un 15-20 por 100 del total de empresas industriales, en todas la comunidades autónomas, pero en el País Vasco se eleva hasta el 31 por 100, a lo que se suma el mayor peso de maquinaria y equipo (8 por 100), rasgo que comparte con Aragón, Navarra y Cataluña, y que podría leerse como complementariedad entre estas ramas y las del material de transporte, ya que también

**GRÁFICO 12. ESPECIALIZACIÓN POR RAMAS DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS, 2018**  
(Porcentaje de cada rama sobre el total regional de empresas)





Fuente: INE, Directorio Central de Empresas.

tienen mayor peso en los respectivos totales regionales. Ambos hechos explicarían, además, ese tamaño medio algo más elevado aquí de las empresas industriales.

En el textil-calzado se observa que su presencia, también extendida, supone en la mayor parte de las comunidades en torno al 10 por 100, pero mucho más en la Comunidad Valenciana y en La Rioja (22 y 16 por 100), que se configuran como las más especializadas en estas ramas, gracias sobre todo al alto número de empresas relacionadas con el calzado presentes en estos territorios, por lo general de pequeño tamaño, aunque también dominadas por empresas líderes que nuclean un tejido variado de microempresas, desde las dedicadas a la producción de piezas y componentes hasta las maquiladoras, que coexisten además con una frecuente imbricación de esas líderes en cadenas globales de valor, con actividades o procesos deslocalizados. Finalmente, el grupo de otras industrias manufactureras tiene en casi todos los casos más del 15

**CUADRO 9.** MAGNITUDES E INDICADORES DE RESULTADOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, POR TAMAÑO EMPRESARIAL, 2017

<b>Principales magnitudes</b> (Empresas, miles de euros, personas)	<b>Industria manufacturera</b>					
	<b>Total tamaños</b>	<b>De 0 a 9</b>	<b>De 10 a 19</b>	<b>De 20 a 49</b>	<b>De 50 a 249</b>	<b>De 250 o más</b>
Número de empresas	168.717	138.965	13.685	10.538	4.682	847
Personal ocupado	1.917.714	335.352	184.186	321.291	477.947	598.938
Personal remunerado	1.811.226	236.075	179.930	319.546	477.458	598.218
Cifra de negocios	505.351	30.852	25.724	57.192	125.285	266.298
Valor de la producción	481.326	29.996	25.327	56.596	123.006	246.402
Valor añadido a coste de los factores	110.841	8.772	6.892	14.827	29.253	51.098
Excedente bruto de explotación	43.630	2.842	1.814	4.814	11.215	22.944
Total de compras de bienes y servicios	407.241	22.373	19.214	43.495	99.014	223.145
Gastos personal	67.212	5.929	5.078	10.013	18.038	28.154
Inversión en activos materiales	18.476	1.022	1.037	2.400	5.195	8.823
Activos intangibles	1.841					
<b>Principales indicadores</b> (Euros, porcentajes)						
Productividad	66.518	27.361	40.830	49.495	61.220	85.315
Gastos de personal medios	40.135	26.643	29.158	32.341	37.784	47.063
Tasa de valor añadido	22,0	21,8	23,3	24,1	23,8	20,7
Tasa de gastos de personal	58,6	57,1	70,1	65,0	61,7	55,1
Tasa bruta de explotación	8,6	9,1	6,8	8,3	9,0	8,6
Tasa de personal remunerado	97,2	58,7	98,2	99,5	99,9	99,9
Tasa de inversión	18,3	12,2	15,9	17,1	19,1	19,6
<b>Estructura de la inversión</b> (Porcentajes)						
Total inversión	100,0					
Activos materiales	90,9					
Terrenos y bienes naturales	3,6					
Edificios, construcciones y reformas	11,0					
Instalaciones técnicas	20,6					
Maquinaria y utillaje	40,2					
Elementos de transporte y otros	15,6					
Activos intangibles	9,1					
<b>Destino de las ventas</b> (Porcentajes cifra negocio)						
Total	100					
España	62,9					
País de la Unión Europea	26,2					
País fuera de la Unión Europea	10,9					

Fuente: INE, Estadística Estructural de Empresas Sector Industrial.

por 100 de los respectivos totales regionales de empresas industriales, pero hay uno, Baleares, donde supone más del 35 por 100 del total de empresas, indicando una clara especialización regional y, de hecho, la presencia de estructuras de tipo clúster en este territorio en torno a la moda, donde a empresas líderes en exportación de calzado y marroquinería y en confección se une un potente segmento de joyería y bisutería que también tiene perfil exportador pero dominado por microempresas, lo que contribuye al característico pequeño tamaño industrial en esta comunidad.

Como complemento a la descripción sobre los rasgos estructurales del tejido industrial, cabe esbozar, con los datos procedentes de la nueva estadística estructural de empresas del sector industrial (que sustituye desde 2016 a la antigua encuesta industrial de empresas), algunos indicadores de resultados de las actividades manufactureras, donde, amén de la variedad sectorial, es visible que en general son crecientes con el tamaño de las unidades empresariales (cuadro 9), aunque con un destacado protagonismo en relación al valor añadido en las medianas, que evidencian de nuevo su importancia en el tejido industrial más dinámico. En este trazado, por otra parte, se dibuja, una estructura inversora muy centrada en los activos materiales, siendo minoritarios los intangibles.

---

*Indicadores  
de comportamiento  
y resultados  
del tejido  
empresarial  
en la industria*

---

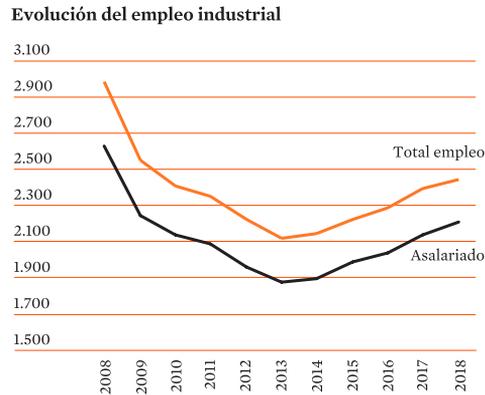
## 2. El empleo industrial en España

La evolución del empleo en la industria en los últimos diez años (gráfico 13) ha venido condicionada por el impacto de la crisis que, como ya se ha dicho, es el principal factor explicativo de la evolución de todos los datos del sector en el periodo reciente. Así, el empleo industrial según la EPA<sup>32</sup>, experimentó un descenso muy acusado (cercano al millón de personas, del orden de 700.000 en el caso de las asalariadas) entre 2008 y 2013, y a partir de entonces comenzó una recuperación gradual de los volúmenes anteriores, aunque aún se está bastante por debajo (en torno a medio millón) de la cifra de 2008.

Todas las ramas industriales muestran, por otro lado, evoluciones marcadas por la crisis, aunque algunas (alimentación, material de transporte, química, o farmacia, entre ellas) tienen ahora un volumen de empleo similar e incluso algo mayor que en 2008, mientras que casi todas las demás (en especial los grupos de metal, madera-papel-artes gráficas y textil-confección-calzado, así como el grupo de otras industrias manufactureras) están en niveles muy inferiores, evidenciando el mayor impacto de la crisis en algunas de ellas, tanto por la caída de la demanda extraordinaria en algunas

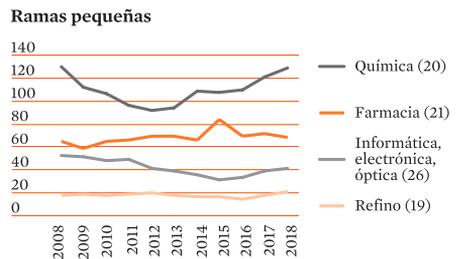
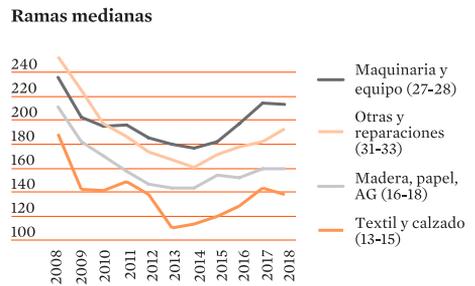
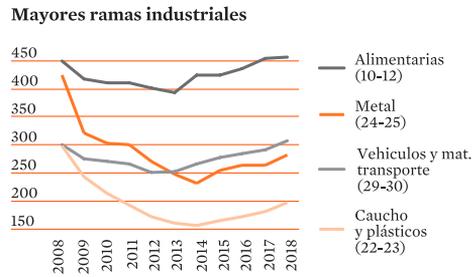
32 Estos datos son muy similares, en particular en el empleo asalariado, a los que arrojan las cifras de afiliación a la Seguridad Social, tanto en el total manufacturero como en la distintas ramas que lo componen.

**GRÁFICO 13. EMPLEO EN LA INDUSTRIA, TOTAL Y ASALARIADO, 2008-2018**  
(Miles de personas, promedios anuales; datos de salarización en porcentajes)



### Asalarización de la industria, total y por ramas

Ramas CNAE	Asalarización (%)	
	2008	2018
Total	82,4	84,0
Industria manufacturera (10-33)	88,0	90,4
Otras y reparaciones (31-33)	75,4	77,0
Madera, papel, AG (16-18)	82,1	83,6
Textil y calzado (13-15)	83,7	85,6
Metal (24-25)	86,5	88,0
Alimentarias (10-12)	87,5	90,7
Informática, electrónica, óptica (26)	92,6	93,8
Maquinaria y equipo (27-28)	90,5	94,0
Caucho y plásticos (22-23)	93,4	94,0
Química (20)	95,7	97,6
Vehículos y mat. transporte (29-30)	97,8	98,6
Farmacia (21)	99,7	99,0
Refino (19)	100,0	100,0



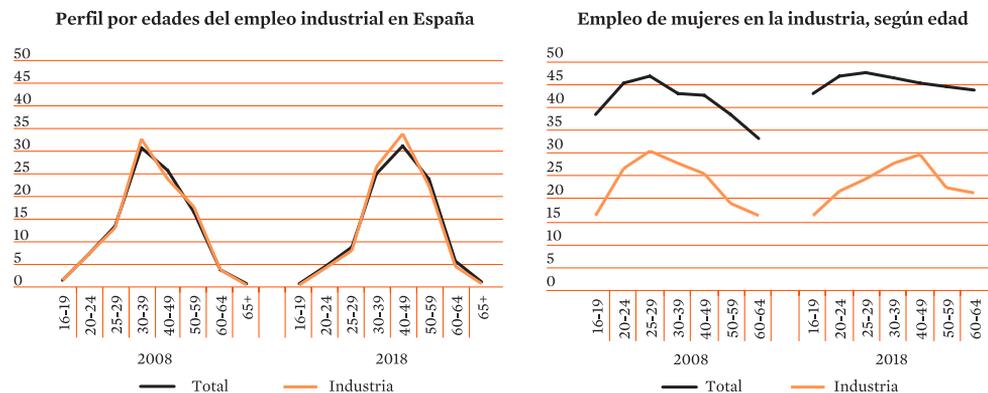
Fuente: INE, Encuesta de Población Activa.

ramas que generó la burbuja inmobiliaria como por el mayor efecto de destrucción de pequeñas empresas, que de hecho estaría detrás de la mayor asalarización que muestran ahora los datos de empleo del sector. No obstante, no hay que olvidar el efecto en estas evoluciones de otros factores de tipo estructural, al margen de la crisis, en la evolución de su empleo, en concreto las deslocalizaciones y el traslado de la producción a terceros países.

### Rasgos personales básicos de la población ocupada en la industria

El empleo industrial no es, atendiendo a los rasgos básicos de la población ocupada (gráfico 14), distinto al del total de la economía, salvo por una presencia notablemente más baja de mujeres, común en los grandes países de la Unión Europea y en todo caso por encima de la que

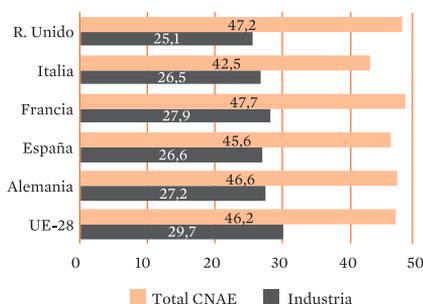
**GRÁFICO 14.** RASGOS PERSONALES DEL EMPLEO INDUSTRIAL: EDAD Y SEXO  
(Porcentajes sobre el total en cada caso, medias anuales)



**Mujeres en el empleo industrial, por ramas, 2018**

Rama	Porcentaje
<b>Total industria</b>	<b>26,5</b>
Alimentación	38,5
Bebidas	30,0
Tabaco	15,5
Textil	46,2
Confección	72,5
Cuero y calzado	41,3
Madera y corcho	11,3
Papel	17,2
Artes gráficas y edición	26,3
Coquerías y refinado	21,6
Química	28,3
Farmacia	51,3
Caucho y plásticos	25,6
Prod. min. no metálicos	18,1
Metalurgia	15,5
Productos metálicos	12,4
Informática, electrónica y óptica	37,1
Equipo eléctrico	29,7
Maquinaria y equipo	15,7
Vehículos motor	23,2
Otros materiales transporte	13,3
Muebles	15,3
Otras manufacturas	41,4
Reparaciones e instalación	11,7

**Mujeres en el empleo industrial en la UE, 2018**



Fuentes: INE, Encuesta de Población Activa; Eurostat, Labour Force Survey.

muestran otros sectores, en concreto la construcción. Tras este dato agregado hay, además, diferencias muy amplias entre las distintas ramas, que también se observan, en el mismo sentido, en los datos de los principales países europeos.

La presencia femenina es mayoritaria en la confección (72,5 por 100) y en farmacia (51,3 por 100), y es también más alta que en la media, en todo caso en el entorno del dato correspondiente al total CNAE, en textil, cuero y calzado y otras manufacturas; en el otro extremo, hay una presencia femenina más baja en madera y corcho (11,3 por 100), reparaciones (11,7 por 100), y en las ramas de metal, maquinaria, otros materiales de transporte y muebles (en todos los casos entre el 12 y el 15 por 100). En todo caso, el peso de la industria manufacturera es muy bajo en el total del empleo femenino, donde apenas supuso un 7,4

*Bajo peso en el empleo de las mujeres y envejecimiento relativo de la plantilla femenina*

por 100 en 2018; dentro de esto, la mayor importancia relativa se dio en el grupo de alimentación, bebidas y tabaco (2,1 por 100 del total del empleo de las mujeres en ese mismo año) y el textil-confección y calzado (1 por 100).

Hay además un par de datos llamativos en esta perspectiva en el caso español, que son el envejecimiento relativo del empleo en los últimos diez años y, sobre todo, en el caso femenino: hace 10 años el porcentaje más alto de mujeres en el empleo industrial correspondía al grupo de 25 a 29 años, y ahora al grupo de 40-49 años. Esto seguramente está relacionado con el impacto de la crisis, que habría frenado las entradas al empleo y acelerado dicho envejecimiento. Pero también permite preguntarse si, en el futuro, se mantendrá la actual participación femenina en la industria y qué carácter tendrá, aspecto relacionado, entre otros, con la presencia de mujeres en ámbitos educativo-formativos relacionados con las actividades industriales, desde las profesiones STEM en las categorías más cualificadas hasta las áreas de industria en la formación para el empleo.

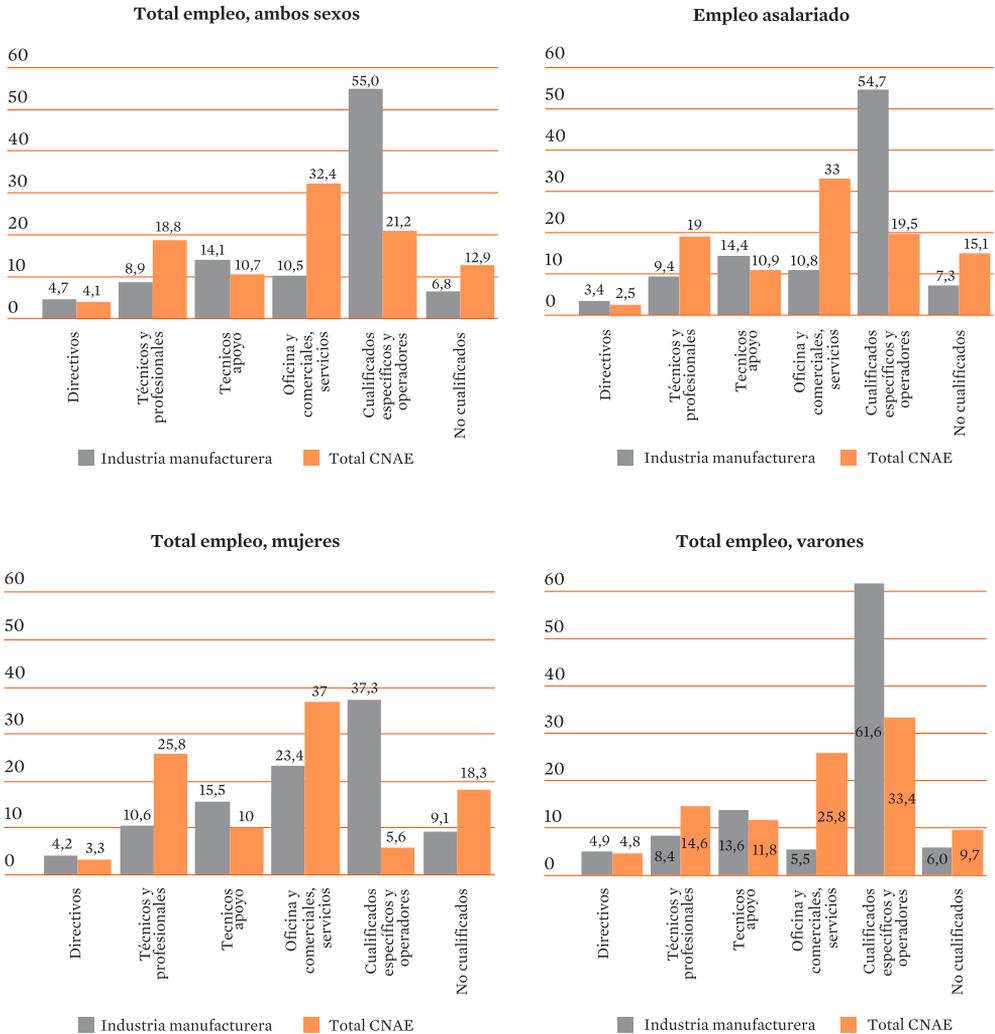
La estructura del empleo industrial según la ocupación desempeñada por las personas ocupadas indica, de una manera más ajustada que el nivel educativo<sup>33</sup>, el tipo de empleo que genera este sector, en relación con la mayor o menor cualificación y, con ello, el capital humano que acumula, elemento central en el estudio de la productividad y la competitividad del sector. Pues bien, atendiendo al total del empleo y al de carácter asalariado, hay algunas diferencias apreciables con el conjunto de la economía, que indicarían cierto mayor grado de cualificación requerida y autonomía en el desempeño del trabajo<sup>34</sup>.

Tomando como referencia grupos comparables de ocupaciones de la CNO (gráfico 15), en la industria hay menor frecuencia en porcentaje sobre el total, 10 puntos menos, de la categoría más cualificada, de técnicos y profesionales, aunque en este dato influye que en el sector apenas se ocupan las personas que desempeñan este tipo de puestos en dos grandes ramas por peso en el empleo cualificado, a saber: sanidad y educación. En cambio, hay más ocupaciones de técnico de apoyo, que además están creciendo en los diez últimos años, probablemente en relación con la adopción de nuevas tecnologías e innovaciones de proceso en el sector, y de ocupaciones cualificadas específicas y genéricas, cuya suma arroja un dato mayor en la industria que en el total de las actividades económicas (65,5 frente a 53,5 por 100, respectivamente, sumando el dato de ocupaciones en empleo asalariado en ocupaciones específicas y en oficinas, comercial y servicios).

33 Pues este puede ser requerido, o no, para la ocupación que se desempeñe, como atestigua la frecuencia de la situación de sobrecualificación que se da, en particular en algunas ocupaciones, en el mercado de trabajo español.

34 Que son los criterios que subyacen a la clasificación de las ocupaciones seguida en España y en el ámbito internacional.

**GRÁFICO 15.** EMPLEO POR OCUPACIONES, TOTAL CNAE E INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2019  
(Porcentaje de ocupados y asalariados en cada categoría en el total en cada caso, primer trimestre)



Fuente: elaboración propia a partir de la explotación de los microdatos de INE, Encuesta de Población Activa.

Se observa asimismo una menor presencia de ocupaciones no cualificadas, en torno a un 7 por 100 del empleo industrial frente a un 15 por 100 del total del empleo en España. Todo ello, por otro lado, con una muy amplia diferencia por sexo, con una distribución del empleo femenino en la industria manufacturera donde pesan mucho menos que en el masculino las ocupaciones cualificadas específicas, mucho más los puestos de administración, comerciales y servicios dentro de las empresas manufactureras, y algo más las categorías de los extremos, esto es, las de carácter técnico, por un lado, y las que no requieren cualificación, por otro.

Estos datos, reflejan, en definitiva, una ligera mayor cualificación del empleo industrial pero muy centrada en cualificaciones específicas, más todavía en el caso masculino; y debe recordarse que estas son, de hecho, las más susceptibles de quedar, en el contexto actual de grandes transiciones del sistema productivo, obsoletas. Este problema se estudiará en el apartado 4 del capítulo III, pero cabe adelantar aquí su relevancia a través del número creciente de vacantes sin cubrir en ciertas ocupaciones y de los problemas que manifiestan las empresas para ocupar las vacantes en ciertos casos. Así, en el último informe de Infoempleo, correspondiente a 2018 (cuadro 10), la falta de competencias técnicas suficientes se configuraba, aunque a cierta distancia de la cuestión salarial, como uno de los problemas más frecuentes para la cobertura de vacantes en puestos cualificados, citado en el 30,4 por 100 de las respuestas. Y el área de ingeniería y producción era una de las tres donde con mayor frecuencia se señalaban estas dificultades para la cobertura de vacantes.

**CUADRO 10.** DIFICULTADES PARA LA COBERTURA DE VACANTES: PRINCIPALES RAZONES Y DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS FUNCIONALES, 2018  
(Porcentajes, multirrespuesta)

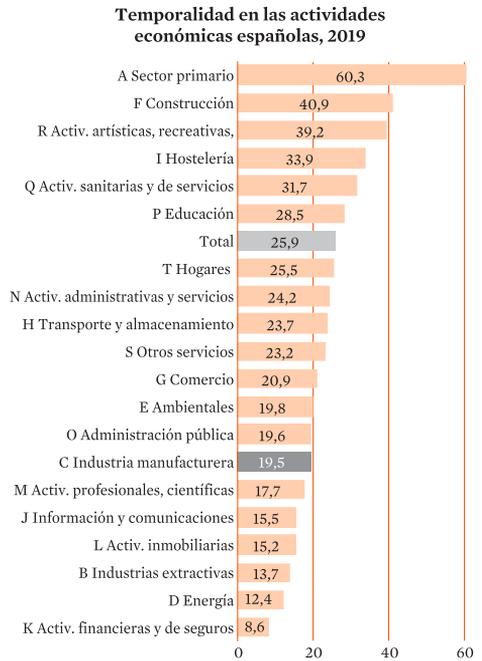
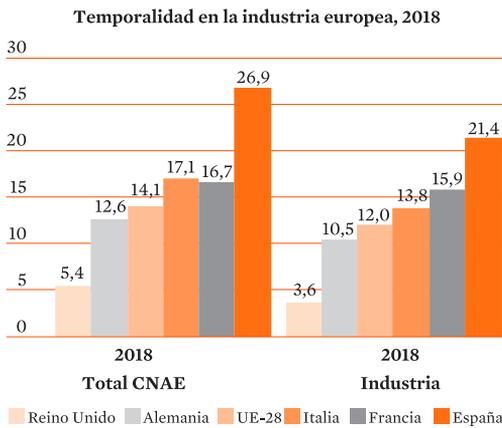
<b>Principales razones</b>	<b>2018</b>
Expectativas salariales del candidato demasiado altas	38,9
Los candidatos no cuentan con la experiencia necesaria	32,5
Los candidatos carecen de las competencias técnicas suficientes	30,4
Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas en su lugar de trabajo	20,1
Todavía no existen candidatos adecuados para desempeñar el trabajo requerido	9,9
Candidatos sobrecualificados para el puesto de trabajo ofertado	9,5
Otras razones	4,2
<b>¿Para qué áreas funcionales le resulta más difícil encontrar a los candidatos adecuados?</b>	<b>2018</b>
Comercial y ventas	30,7
Tecnología, informática y telecomunicaciones	26,2
Ingeniería y producción	19,8
Atención al cliente	11,3
Inteligencia de negocio y <i>big data</i>	8,8
Marketing, comunicación y contenidos	8,1
Administración y Servicios Generales	7,4
Calidad, I+D, Prevención Riesgos Laborales y Medio Ambiente	6,0
Dirección General y/o Gerencia	4,6
Compras, logística y transporte	3,9
Legal	2,5
Recursos Humanos	2,1
Diseño y Maquetación	2,1
Otras áreas	10,3

Fuente: Informe Infoempleo-ADECCO 2018. Oferta y demanda de empleo en España, The Adecco group, 2019.

**GRÁFICO 16.** TEMPORALIDAD DEL EMPLEO ASALARIADO EN LA INDUSTRIA ESPAÑOLA (Porcentaje de asalariados temporales sobre total de asalariados en cada caso)

**Temporalidad en las ramas industriales españolas, 2019**

<b>Total CNAE</b>					<b>25,9</b>
<b>Total industria</b>					<b>19,5</b>
Alimentarias	(10-12)	23,3	Caucho y plásticos	(22-23)	18,4
Textil y calzado	(13-15)	21,0	Metal	(24-25)	22,8
Madera, papel, AG	(16-18)	15,9	Informática, electrónica, óptica	(26)	15,7
Refino	(19)	17,0	Maquinaria y equipo	(27-28)	16,8
Química	(20)	12,4	Vehículos y mat. transporte	(29-30)	20,6
Farmacia	(21)	13,6	Otras y reparaciones	(31-33)	18,8



Fuentes: datos europeos de Eurostat, *Labour Force Survey*, medias anuales; datos españoles elaborados a partir de la explotación propia de los microdatos de INE, Encuesta de Población Activa, primer trimestre 2019.

La industria española se caracteriza, dentro del panorama español, por tener unas condiciones de empleo, en relación al asalariado y aproximadas a través de temporalidad y tiempo parcial<sup>35</sup> por encima del total de las actividades económicas. Así, la tasa de temporalidad al inicio de 2019 se situó, en la industria manufacturera, en un 19,5 por 100, algo más de seis puntos porcentuales por debajo de la correspondiente al total del empleo asalariado, lejos de otras grandes ramas de actividad económica caracterizadas por tener registros más elevados que el resto y en parte asociables a la naturaleza de estas

*Condiciones de empleo en la industria: menor temporalidad pero corta duración de los contratos temporales*

35 Para el fundamento y los debates sobre el uso de temporalidad y tiempo parcial como indicadores destacados sobre la calidad del empleo, véase Memoria CES 2016, págs. 308-311.

actividades, pero también de otras ramas, como las de sanidad y servicios sociales y educación (gráfico 16).

No obstante, igual que ocurre cuando se atiende al conjunto del empleo asalariado, en el contexto europeo la industria española se sitúa en tasas de temporalidad elevadas, mayores que las correspondientes tanto al promedio UE-28 como a las de los grandes países industriales europeos. Y, a diferencia del total CNAE, diez años después del arranque de la crisis la tasa de temporalidad española correspondiente a la industria no se habría reducido, sino que habría aumentado ligeramente.

Hay, por otra parte, una diferencia importante entre las distintas ramas industriales, con una frecuencia de la temporalidad claramente menor en química y farmacia (12,4 y 13,6 por 100 en el primer trimestre de 2019), frente a datos en torno al 23 por 100 en las industrial del metal y en las del grupo alimentario, lo que ayuda a apreciar la difícil caracterización de las condiciones de empleo para el conjunto manufacturero.

Los datos sobre el menor peso del empleo temporal en la industria deben completarse, no obstante, con los relativos a la contratación, indefinida y temporal, que se genera cada año en el sector. Se trata de un volumen de contratos elevado, más de 2,15 millones en 2018, con un alto peso de los contratos temporales (cuadro 11).

### *Contratos de corta duración*

**CUADRO 11.** CONTRATOS DE TRABAJO EN LA INDUSTRIA, POR MODALIDADES, 2007 Y 2018  
(Miles de contratos y porcentajes sobre el total)

Modalidades de contratos registrados	Industria (CNAE 10 a 33*)				Total CNAE			
	2007	%	2018	%	2007	%	2018	%
<b>Total contratos</b>	<b>1.257,1</b>	<b>100,0</b>	<b>2.156,7</b>	<b>100,0</b>	<b>18.622,1</b>	<b>100,0</b>	<b>22.291,7</b>	<b>100,0</b>
Contratos INICIALES	1.125,3	89,5	2.041,7	94,7	17.719,9	95,2	21.453,7	96,2
Conversiones	131,8	10,5	114,9	5,3	902,2	4,8	838,0	3,8
Indefinidos	122,7	9,8	108,5	5,0	1.318,2	7,1	1.446,9	6,5
<b>Total indefinidos</b>	<b>254,5</b>	<b>20,2</b>	<b>223,4</b>	<b>10,4</b>	<b>2.220,4</b>	<b>11,9</b>	<b>2.284,9</b>	<b>10,3</b>
<b>Temporales</b>	<b>1.002,6</b>	<b>79,8</b>	<b>1.933,3</b>	<b>89,6</b>	<b>16.401,7</b>	<b>88,1</b>	<b>20.006,8</b>	<b>89,7</b>
Obra o servicio	321,9	25,6	604,6	28,0	6.863,5	36,9	8.274,5	37,1
Eventual	574,4	45,7	1.215,7	56,4	7.673,4	41,2	9.830,7	44,1
Interinidad	50,4	4,0	81,2	3,8	1.491,8	8,0	1.570,0	7,0
Temporal pers. discap.	2,2	0,2	2,8	0,1	16,7	0,1	25,3	0,1
Relevo	14,2	1,1	2,1	0,1	34,6	0,2	19,2	0,1
Jubilac. parcial	12,1	1,0	10,3	0,5	29,4	0,2	38,7	0,2
Sust. jubilac. 64 años	0,4	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,6	0,0
Prácticas	10,2	0,8	13,2	0,6	81,0	0,4	107,3	0,5
Formación	13,9	1,1	2,9	0,1	109,4	0,6	52,8	0,2
Otros	2,7	0,2	0,4	0,0	99,9	0,5	87,6	0,4

\*En 2018, ramas 10 a 33 de CNAE 2009; en 2007, ramas 15 a 37 de la CNAE 93.  
Fuente: SEPE, Estadística de Contratos Registrados.

Pero lo más relevante es que entre 2007 y 2018 se ha dado un fuerte aumento del peso de los contratos muy cortos en la industria (como en el total de la economía), tanto por el retroceso de los indefinidos y los de duración indeterminada como por el menor peso de los que se realizan con vigencias de entre 1 y 6 meses (gráfico 17), con un impacto muy relevante sobre la duración media de los contratos. El cálculo del SEPE sobre esta permite apreciar que la industria se sitúa ahora, como el total CNAE, en un promedio de 52 días por contrato, en el tramo de ramas con menor duración media. En 2007, en cambio, estaba entre las ramas con mayores duraciones medias (167 días), a mucha distancia por arriba del total, y en 2013 en 101 días, todavía el doble de ese total.

Tras estas cifras hay una concentración clara de contratos temporales en el empleo no cualificado: 53,5 por 100 de los contratos temporales registrados en la industria manufacturera en 2018, frente a un 34,3 por 100 en los correspondientes al empleo cualificado industrial y a un 5,9 por 100 en los del empleo en las categorías técnicas profesionales superiores y de apoyo. Esto contrasta con el peso del empleo asalariado por ocupaciones en la industria que se acaba de describir, y desde luego con la estructura por ocupaciones de la contratación indefinida en el sector: las ocupaciones de cualificación específica industrial supusieron el 44 por 100 de los contratos y las de técnicos y profesionales, superiores y de apoyo, un 24,9 por 100, frente al 17,4 por 100 de las no cualificadas. Y apunta a un notable grado de rotación en la industria, concentrado en el empleo de baja cualificación, que modula la consideración positiva de la menor frecuencia de la temporalidad en el sector que antes se señaló.

En cuanto al tiempo parcial que, como es conocido, muestra un grado de involuntariedad elevado (más todavía en el caso español), tanto que devino muy mayoritario a raíz de la crisis en el mercado de trabajo español (donde alcanzó en 2013 un 70,1 por 100 del empleo a tiempo parcial masculino y un 60,8 por 100 del femenino, frente a un 39,9 y un 26 por 100, respectivamente, en el conjunto UE-28)<sup>36</sup>, tiene una relevancia limitada en el conjunto del empleo industrial. Los datos correspondientes a 2018 recogen una frecuencia de trabajo a tiempo parcial en la industria manufacturera del 5,4 por 100, frente al 15 por 100 para el total CNAE y, sobre todo, frente a datos en torno al 20 por 100 en educación, por encima del 25 por 100 en hostelería, y en el entorno del 30 por 100 en actividades administrativas y servicios auxiliares; entre las mujeres, el tiempo parcial en la industria representa el 14 por 100 del total del empleo, frente a un 24,5 por 100 en el conjunto económico español, con datos igualmente elevados en esas mismas ramas (21,9 por 100 en educación, 32,2 por 100 en hostelería, y 42,3 por 100 en actividades administrativas y servicios auxiliares).

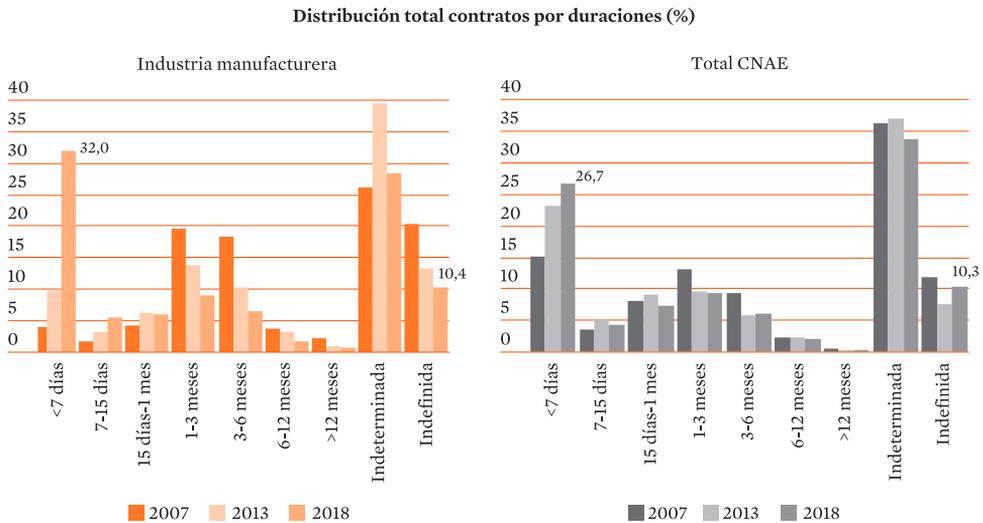
---

*Reducida presencia  
de trabajo a tiempo  
parcial*

---

36 Véase al respecto Memoria CES 2018, págs. 329-330.

GRÁFICO 17. DURACIÓN DE LOS CONTRATOS DE TRABAJO, INDUSTRIA Y TOTAL CNAE, 2007-2018

**Duración media en días**

RAMAS CNAE 93	2007	RAMAS CNAE 2009	2013	2018
A: Agrarias, forestales	30,8	A: Agrarias, forestales, pesca	27,0	30,4
B: Pesca y acuic.	106,7	B: Industrias extractivas	112,9	116,6
C: Ind. extractivas	176,6	<b>C: INDUSTRIA MANUFACTURERA</b>	<b>103,8</b>	<b>51,8</b>
<b>D: INDUSTRIA MANUFACTURERA</b>	<b>166,7</b>	D: Energía	197,1	208,2
E: Energía y agua	174,5	E: Agua, saneam, residuos, descontaminac.	66,1	86,4
F: Construcción	128,8	F: Construcción	73,2	83,4
G: Comercio	118,4	G: Comercio	100,1	80,2
H: Hostelería	75,9	H: Transporte y almacenam	56,1	48,0
I: Transporte y comunicaciones	90,2	I: Hostelería	48,1	36,1
J: Financieras y seguros	157,7	J: Información y comunicac.	62,8	43,5
K: Inmobiliarias	38,3	K: Financieras y seguros	107,4	67,2
L: A Pública, defensa, SS oblig.	108,2	L: Inmobiliarias	109,3	103,2
M: Educación	175,9	M: Profesionales, científica y técnica	81,1	80,7
N: Sanitarias, veterin. y serv. sociales	65,7	N: Administrativas y serv. auxiliares	19,6	34,5
O: Otros servicios	63,9	O: A Pública, defensa, SS oblig.	75,2	104,9
P: Hogares	128,8	P: Educación	146,7	137,3
<b>TOTAL</b>	<b>78,6</b>	Q: Sanitarias y de serv. sociales	49,2	56,8
		R: Artísticas, recreativas y entretenim	31,2	24,1
		S: Otros servicios	87,5	78,2
		T: Hogares	82,8	80,5
		<b>TOTAL</b>	<b>53,3</b>	<b>52,2</b>

Fuente: SEPE, Estadística de Contratos Registrados.

No obstante, también en la industria se elevó la frecuencia del tiempo parcial a raíz de la crisis, pasando del 4,2 al 5,6 por 100 entre 2008 y 2013. En este caso es bastante visible la asociación de esa mayor frecuencia con el recurso a fórmulas de ajuste en el tiempo de trabajo en los expedientes de regulación de empleo, que se usaron más en el sector industria como recurso «defensivo» y en cierto modo en alternativa (aunque de alcance limitado a tenor del análisis de los datos anuales sobre ERE) durante la crisis, a la extinción de la relación laboral<sup>37</sup>.

En lógica relación con los distintos indicadores que se han ido recogiendo sobre el empleo industrial y su caracterización (en particular la estructura ocupacional, la mayor edad media y una relativa mayor estabilidad de las plantillas, que predica una antigüedad algo más elevada, y el menor peso de la jornada parcial), así como con la productividad comparativa del sector en el conjunto de la economía, los salarios de la industria manufacturera son más elevados que en el total<sup>38</sup>, y la evolución en los últimos años muestra una tendencia creciente más clara.

---

*Salarios más altos  
y visible diferencia  
por sexo*

---

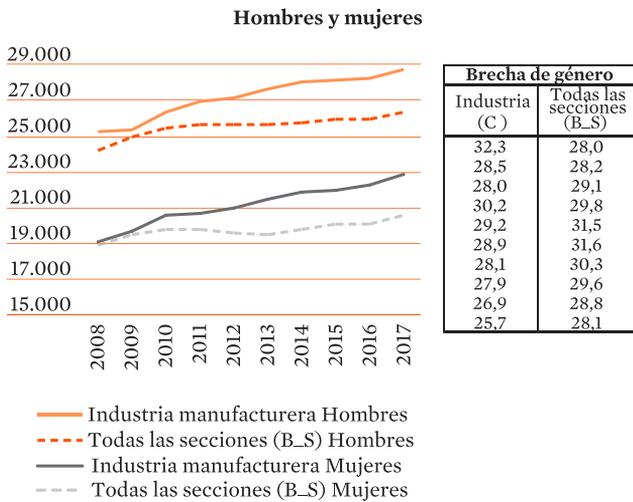
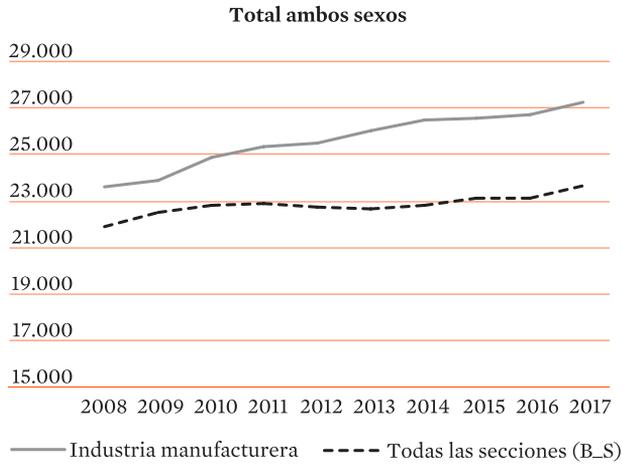
Todo ello con una visible diferencia por sexo, que se asociaría en primer lugar a la distinta estructura del empleo masculino y femenino en lo relativo a las ocupaciones que antes se señaló, ampliamente dominada en los varones por las ocupaciones cualificadas específicamente industriales, y más diversa en las mujeres, donde el rasgo distintivo más claro es el mayor peso de las ocupaciones de administración, comercial y servicios.

Entre 2008 y 2017, según la Encuesta anual de Estructura Salarial (gráfico 18) los salarios en la industria crecieron un 15,2 por 100 (1,7 por 100 al año en el periodo considerado) frente al 8,1 por 100 (0,9 por 100 al año) en el total de ramas cubierto por la encuesta, que muestra además una detención casi completa en su incremento entre 2011 y 2015, y datos negativos en los resultados anuales de 2012 y 2013. Por otro lado, aun con una visible brecha de género (en términos no ajustados) que implica que la ganancia media anual de las mujeres en la industria es incluso inferior a la de los varones en dicho total, la tendencia en la industria muestra, entre 2008 y 2017 una ligera reducción de la distancia por sexo, de manera que en el primer año el salario masculino era un 32,3 por 100 mayor que el femenino y en 2017 un 25,7 por 100, mientras que en el total de ramas no agrarias esos mismos porcentajes fueron, respectivamente, un 28 y un 28,1 por 100.

37 Sobre el alcance de la reducción de jornada como alternativa a la extinción véase Memoria CES 2013, págs. 355-359.

38 Excluidas las ramas agrarias y la rama T, hogares como empleadores de personal doméstico.

**GRÁFICO 18.** SALARIOS EN LA INDUSTRIA Y EN EL TOTAL NO AGRARIO, 2008-2017  
 (Ganancia media anual por trabajador, total jornada, ambos sexos, varones y mujeres)



Fuente: INE, Encuesta Anual de Estructura Salarial.

**CAPÍTULO III**  
FACTORES DE COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA  
ESPAÑOLA



## 1. Industria 4.0 y digitalización

La digitalización representa una oportunidad para potenciar la competitividad de la industria española en un mercado cada vez más global. El sector industrial, en el que convergen tecnología digital y producción física de bienes, puede considerarse protagonista de la transformación digital, al favorecer la modernización de los procesos industriales, los productos y los modelos de negocio, afectando positivamente a la productividad, y ejerciendo un efecto tractor sobre la tecnificación del resto de actividades productivas. Como se explicó en las conclusiones del Informe CES 3/2017, *La digitalización de la economía*, los beneficios que se obtienen del uso de los servicios en la nube, de la hiperconectividad o de la aplicación del *big data*, se incrementan en la industria gracias a la aplicación del denominado Internet de las cosas y de los servicios, la robotización y la sensorización, dando lugar a lo que se ha llamado en el ámbito comunitario Industria 4.0. Los productos o dispositivos pueden transmitir información en tiempo real a través de Internet, generando importantes flujos de datos tanto con los clientes finales como con los proveedores o, incluso, entre las máquinas, alcanzando, de ese modo, al conjunto de la cadena de valor, que mejora en agilidad y eficiencia.

Por supuesto la digitalización también induce cambios económicos y sociales de muy largo alcance, cuya consideración excede el propósito del presente trabajo sobre la industria. Para recordar los principales pueden verse las conclusiones sobre la gobernanza del proceso y sobre el proceso de digitalización de la Unión Europea que se formularon en el citado informe<sup>39</sup>. Allí se explicó que el proceso de digitalización de la economía presenta un elevado potencial para un modelo de crecimiento más sostenible y con mayor potencial, así como amplias oportunidades en ámbitos estrechamente ligados con el progreso social (entre ellos la salud, la educación, y la protección del medio ambiente), aunque también, al mismo tiempo, abre nuevos riesgos, al menos en tres ámbitos. En primer lugar, grandes disrupciones en casi todos los sectores productivos, con efectos tanto en la competencia en los mercados como en el volumen y calidad del empleo. En segundo lugar, la aparición de «brechas» y riesgos de exclusión en función de la capacidad de acceso y de uso de estas tecnologías.

39 Informe CES 3/2017, *La digitalización de la economía*, págs. 141-145.

Hay que precisar que, la brecha digital, entendida como diferencias en el acceso material a Internet, está perdiendo peso frente a la que surge por el distinto uso de las tecnologías digitales. Así, cabe destacar una brecha de género que, por un lado evidencia la existencia de trayectorias educativas y laborales dispares en España, con menor presencia femenina en los entornos relacionados con las tecnologías, y por otro constata una presencia minoritaria de las mujeres en ocupaciones emergentes complementarias del cambio tecnológico.

Por otro lado se constata un claro factor de desigualdad por tamaño de hábitat en el que sigue presente la dificultad de acceso material. En los municipios de menor tamaño, generalmente con peor infraestructura TIC y una población más envejecida, el acceso a Internet está menos generalizado (77,8 por 100 en los municipios de menos de 10.000 habitantes frente a un 88 por 100 en municipios de más de 100.000 habitantes y capitales de provincia). La diferente dotación de infraestructuras TIC y, sobre todo, el distinto acceso a redes de mayor capacidad y velocidad, lejos de vertebrar, pueden constituir un factor que amplifique la desigualdad territorial, a lo que se añade la brecha digital urbana-rural, pues las zonas más despobladas presentan peores dotaciones en estas tecnologías<sup>40</sup>.

En tercer lugar hay que hacer alusión a los riesgos derivados del surgimiento de cuestiones relacionadas con la privacidad de los datos personales y los derechos digitales. Todo ello subraya la importancia de la gobernanza de los procesos de digitalización para que el balance final sea positivo.

La Industria 4.0 o «cuarta revolución industrial» hace referencia a la implantación de tecnologías digitales en las empresas manufactureras, tecnologías que modifican los procesos, productos y modelos de negocio que hasta ahora han caracterizado el modelo industrial; supone, por tanto, la integración de infraestructuras TIC en la cadena de valor de todas las actividades económicas, condicionada por la aprobación de estrategias impulsoras de capacidades digitales que permitan dicha integración, al objeto de alcanzar una adecuada digitalización de procesos y productos. La vinculación entre el mundo físico y el virtual se realiza mediante tecnologías denominadas habilitadores digitales, que actúan en tres ámbitos: conversión de elementos físicos en información digital, de forma que se facilite el tratamiento y gestión de los datos (“sensores habilitadores”); traslado seguro de información entre el entorno físico y el digital (“tecnologías habilitadoras”), y procesado de la información obtenida para su utilización (“habilitadores inteligentes”). La digitalización industrial sería el producto de la combinación de todos ellos.

Más concretamente, estas tecnologías se clasifican en: *big data* e inteligencia artificial; sistemas ciberfísicos; simulación y realidad virtual; robótica y sistemas autónomos; ciberseguridad; fabricación aditiva; *cloud computing* y computación; Internet

40 Informe CES 3/2017, pág. 69.

de las cosas; y tecnologías disruptivas<sup>41</sup>. Hay que mencionar, además, la robótica corporativa, que permite que la tecnología de automatización sea más accesible a las pequeñas y medianas empresas, aportando una mayor flexibilidad en la automatización de diversas tareas, aún en una etapa temprana de su desarrollo. Todas estas tecnologías digitales facilitan, por otro lado, la provisión de servicios de alto valor añadido en relación con los productos industriales (por ejemplo, a través de operaciones de tipo *renting*), dando lugar a la servitización de las manufacturas que, como ya se ha dicho, sería una nueva forma de entender la relación entre usuarios y proveedores de activos, basada más en la prestación de servicios que en la entrega de bienes, de manera que producto y servicio son complementarios, y ambos necesarios para el buen desarrollo del mercado.

Por otro lado, según se explicará en el capítulo III, apartado 3, específico sobre estas cuestiones, ese proceso de transformación tecnológica de largo alcance estaría impulsando el surgimiento de nuevas formas de empleo y, especialmente en el ámbito de la industria, de nuevas demandas de cualificaciones y competencias que configuran un horizonte laboral marcado por el cambio y la adaptación. Por ello, resulta necesario, como allí se verá, utilizar y poner en valor los instrumentos disponibles para anticipar los cambios y gobernar las tendencias previstas para los próximos años con el fin de propiciar una transformación tecnológica inclusiva también en el terreno del empleo y de las relaciones laborales.

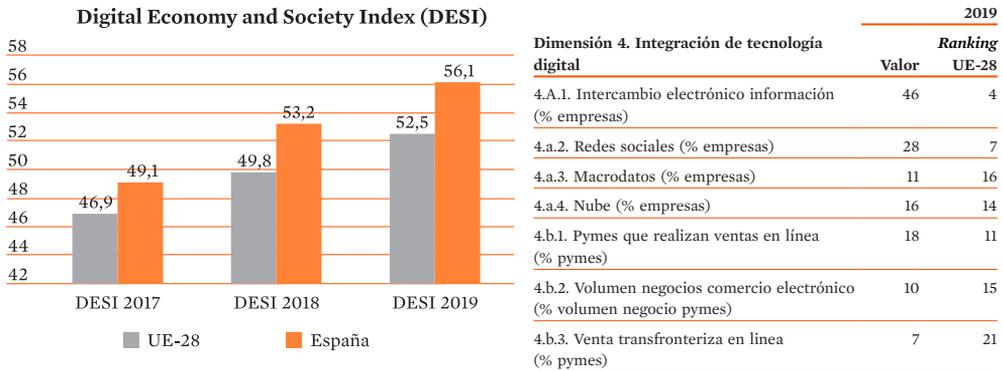
Según los resultados del índice de digitalización que elabora anualmente la Comisión Europea (DESI), España en 2019 ocupaba el décimo lugar entre los países europeos en la integración de tecnología digital por parte de las empresas, con un 56,1 por 100 de estas inmersas en ese proceso de integración. Un 28 por 100 de las empresas utilizaba en España redes sociales, un 16 por 100 usaba servicios en la nube y un 11 por 100 accedía a servicios de macrodatos, porcentajes no muy distintos de los correspondientes al total europeo, aunque la posición española en estos tres ítem era mejor (séptima) en redes, y peor en nube y macrodatos (respectivamente, la décima cuarta y la décima sexta posición). Por lo que hace a las pymes la posición española, con un 18 por 100 de las empresas que aprovechaba las oportunidades del comercio electrónico y un 7 por 100 que realizaba ventas transfronterizas, y con un 10 por 100 del volumen total de negocio correspondiente a pymes procedente de segmentos en línea, se situaba en los números 11, 21 y 15 del *ranking* en cada uno de estos tres aspectos (gráfico 19).

---

*Algunas cifras*

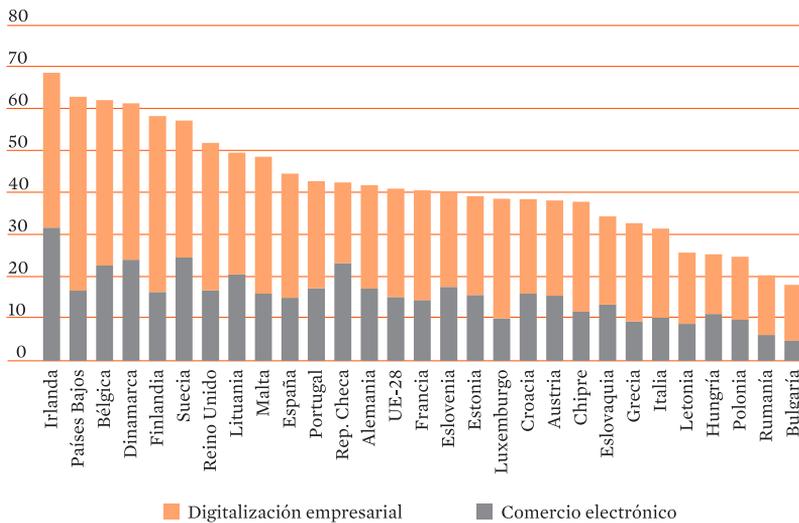
41 Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, *Marco Estratégico de la España Industrial 2030*.

GRÁFICO 19. DESI 2019. DIMENSIÓN 4: INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA DIGITAL EN LAS EMPRESAS



Dimensión 4. Integración de tecnología digital	2019	
	Valor	Ranking UE-28
4.a.1. Intercambio electrónico información (% empresas)	46	4
4.a.2. Redes sociales (% empresas)	28	7
4.a.3. Macrodatos (% empresas)	11	16
4.a.4. Nube (% empresas)	16	14
4.b.1. Pymes que realizan ventas en línea (% pymes)	18	11
4.b.2. Volumen negocios comercio electrónico (% volumen negocio pymes)	10	15
4.b.3. Venta transfronteriza en línea (% pymes)	7	21

Integración de tecnología digital, 2019



Fuente: Comisión Europea, Índice de la Economía y la Sociedad Digital (DESI), Informe país 2019. España.

La utilización de tecnología digital supone, como ya se ha dicho, cambios disruptivos en negocios, mercados y redes tradicionales, pero su penetración es muy diferente en función de la rama industrial considerada y el tamaño empresarial. En España existen algunas grandes ramas industriales consideradas punteras respecto al proceso de digitalización tanto de su producción como de sus modelos de negocio, representando este un importante rasgo competitivo en su actividad; sin embargo, otras ramas, por lo general alejadas de la fase minorista de distribución, son menos receptivas al empuje que desde la demanda de consumo se ejerce hacia la explotación inteligente de los datos. Además, mientras en algunas actividades la digitalización afecta al proceso productivo en términos de productividad o de costes, en otras se identifican cambios

en la propia naturaleza de la actividad, generando nuevas fuentes de valor añadido, o afecta a los mercados con la irrupción de nuevos competidores digitales, obligando a la adopción de nuevas estrategias de negocio (cambios en los procesos de distribución y comercialización, en sus relaciones con proveedores, pero, sobre todo, en su relación con los clientes).

Esta heterogeneidad se pone de manifiesto al analizar las áreas de inversión prioritaria por sectores. Aunque casi todas las actividades invierten fundamentalmente en el desarrollo de aplicaciones móviles y en la organización digital (simplificación burocrática a través de la digitalización), la inversión en otras tecnologías no es tan común, de modo que solo algunas invierten prioritariamente en el uso de la nube, o el análisis de *big data*.

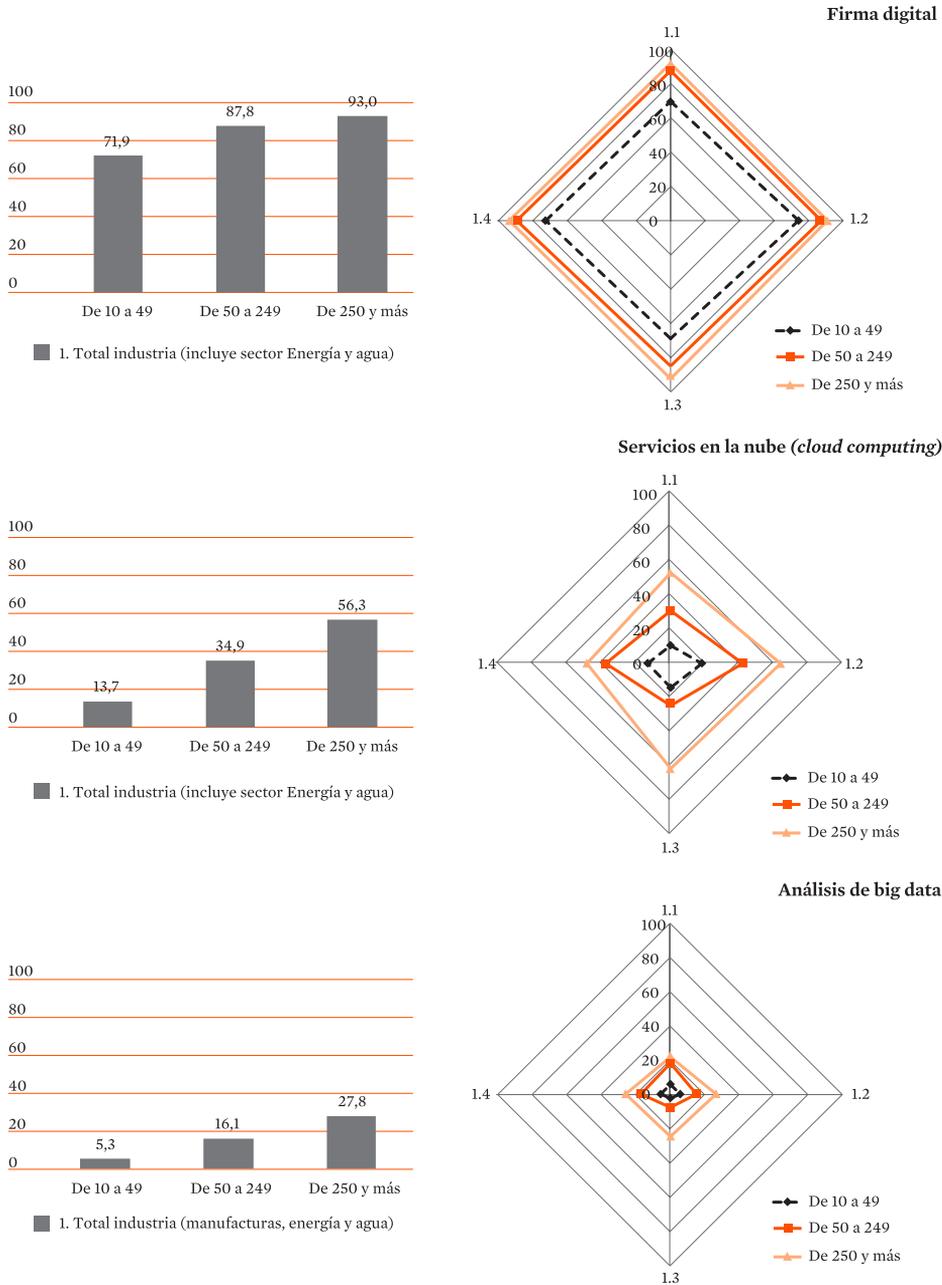
Corroborando lo anterior, en términos de porcentaje de empresas se aprecia como la firma digital está ampliamente difundida en todos los sectores industriales, oscilando entre el 93 y el 71,9 por 100 según se trate de empresas a partir de 250 empleados, o de aquellas entre 10 y 49, reduciéndose al 48,9 por 100 para micropymes; el metalúrgico es el sector que alcanza mejores resultados. Respecto al uso de servicios en la nube (*cloud computing*), la proporción oscila entre el 56,3 por 100 en el caso de grandes empresas, y el 13,7 por 100 para pequeñas empresas, obteniéndose mejores resultados para el sector coquerías y refino de petróleo. Finalmente, el uso de *big data* es el más rezagado de estos tres indicadores de digitalización, alcanzando apenas un 27,8 por 100 para las grandes empresas industriales, frente al 5,3 por 100 de las pequeñas, o un 2,3 por 100 de las micropymes. El sector coquerías y refino de petróleo parece ser en este caso el más aventajado (gráfico 20).

El Informe CES 3/2017 ya constató esta brecha digital entre empresas, especialmente en relación a las pymes, donde la desconfianza, la escasa cualificación de los trabajadores, las barreras comerciales o la dificultad de acceso a la financiación marcan distancias tanto desde el punto de vista del carácter tradicional propio de algunos sectores respecto a otros más innovadores, como respecto a empresas de mayor tamaño que acceden a más recursos y por tanto disponen de más oportunidades para abordar la transición digital.

Un informe reciente<sup>42</sup> señala que el 32 por 100 de las empresas industriales españolas se encuentran en un estadio de digitalización avanzado, frente al 68 por 100 que alcanza un nivel medio o bajo. El 80 por 100 de estas empresas estaría obteniendo sus ingresos a partir de productos y servicios tradicionales, frente a un 20 por 100 más apoyado en productos y servicios digitales, concretamente apostando por tecnologías predictivas para el mantenimiento de activos y productos y la implantación de sistemas digitales para controlar y monitorizar los procesos de fabricación, mientras parecen tener una mayor proyección las relacionadas con el Internet de las Cosas. El informe

42 Price Waterhouse Coopers (PWC) España, *Industria 4.0: Global Digital Operations Study 2018*.

**GRÁFICO 20.** DIGITALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA POR SECTORES Y TAMAÑO DE EMPRESAS, 2018  
 (Firma digital, Servicios en la nube y Análisis de *big data*: porcentaje de empresas usuarias en cada caso)



1.1. Alimentación bebidas tabaco textil prendas vestir cuero y calzado madera y corcho papel artes gráficas y reproducción de soportes grabados (CNAE 10-18); 1.2 Coquerías y refino de petróleo produc. farmacéuticos caucho y plásticos Productos minerales no metálicos (CNAE 19-23); 1.3 Metalurgia fabricación de productos metálicos (CNAE 24-25); 1.4. Productos informáticos, electrónico y ópticos material y equipo eléctrico maquinaria y equipo mecánico vehículos a motor material de transporte muebles industria manufacturera reparación maquinaria y equipo (CNAE 26-33).  
 Fuente: INE, Encuesta de usos TIC y comercio electrónico en las empresas.

concluye también que la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en la industria española es actualmente muy marginal.

Para finalizar, y respecto a la implantación de robótica, hay que señalar que en el *ranking* global España ocupaba en 2017 el puesto número 12 (detrás de China, Japón, Corea del Sur, Estados Unidos, Alemania, Taiwán, Vietnam, Italia, México, Francia y Singapur). Las ventas de robots industriales en España aumentaron un 7 por 100 ese año (4.180 unidades) respecto al anterior, estando especialmente representados los sectores de fabricación de metal, plástico y automovilístico. Este último es, de hecho, el más representativo, alcanzando una cifra de 990 robots por cada 10.000 empleados. Se prevé que, entre 2018 y 2021, la inversión en robótica industrial en España aumente entre un 10 y un 15 por 100 de promedio anual<sup>43</sup>.

La nueva política industrial se orienta a la recuperación del protagonismo de la actividad industrial como motor de crecimiento y creador de empleo, mediante un enfoque transversal, dirigido prioritariamente a la mejora de la competitividad de las actuaciones de apoyo a la industria, y la coordinación de la política española con las directrices de la nueva política industrial europea, a través de iniciativas como Industria Conectada 4.0<sup>44</sup>, que persigue aumentar el valor añadido de la industria española, potenciar los sectores industriales de futuro y desarrollar palancas competitivas. Sin embargo, otras como el Marco Estratégico para la España industrial 2030, el Real Decreto-ley de Medidas urgentes para el impulso de la competitividad económica en el sector de la industria y el comercio de diciembre de 2018, o el recientemente aprobado Marco Estratégico en Política pyme 2030 Pequeña y Mediana Empresa, están aún pendientes de desarrollo.

---

*Iniciativas  
para la digitalización  
pendientes  
de desarrollo*

---

Entre las ayudas puestas en marcha en el marco de Industria Conectada 4.0, cabe mencionar las destinadas a proyectos de promoción de la transformación digital de empresas de la industria manufacturera, que complementará los esfuerzos empresariales destinados a incorporar conocimientos, tecnologías e innovaciones orientadas a la digitalización de los procesos y a la creación de productos y servicios tecnológicamente avanzados y de mayor valor añadido en las empresas industriales, o, más recientemente, el lanzamiento de la primera convocatoria del programa «12 Retos de la Industria 4.0» por parte del Ministerio de Industria en colaboración con la Escuela de Organización Industrial (EOI), cuyo objetivo es conectar empresas de nueva generación (*start-up*), con empresas industriales en España y fomentar así la innovación abierta<sup>45</sup>. Por otro

43 International Federation of Robotics, *World Robotics Report 2018*.

44 Ministerio de Industria, Energía y Turismo, *Industria Conectada 4.0. La transformación digital de la industria española. Informe preliminar*.

45 Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Orden de 29 de marzo de 2019, por la que se efectúa la convocatoria de concesión de apoyo financiero a proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación en el ámbito de la Industria Conectada 4.0 en 2019.

lado, se ha impulsado una herramienta de autodiagnóstico digital avanzada (HADA)<sup>46</sup>, cuyo objetivo es conocer la situación comparativa de las empresas del sector industrial respecto a otras organizaciones con diferentes niveles de madurez, recursos y actividad.

Pese a los significativos avances de España en algunos aspectos de la transformación digital existe todavía un amplio recorrido para que el potencial que representa *Avanzar en la digitalización de la industria* impacte positivamente en la economía. Así se valoró en el mencionado Informe CES 3/2017, donde se concluyó que, tras los años de crisis, esta transición coincide, en el caso de la economía española, con la necesidad de buscar una composición sectorial de la actividad productiva más equilibrada y sostenible, sobre todo en términos de crecimiento y empleo, por lo que las transformaciones asociadas a las tecnologías digitales deben ser valoradas desde la oportunidad que ofrecen para poder llevar a cabo un cambio en el patrón de crecimiento.

En las conclusiones del informe se subrayó que la transición hacia un sistema productivo digital es imprescindible en el actual mercado global tecnológico, a través de cambios cuya intensidad y alcance no son homogéneos, pero cuya adopción es clave para mejorar la productividad y afrontar las nuevas exigencias de la demanda. No obstante, los cambios que la digitalización provoca en la economía no están predeterminados, sino que dependen de la estrategia y la proactividad de los agentes involucrados. Ello requerirá afrontar retos que afectan de forma especial al capital humano, tanto desde el punto de vista de los nuevos requerimientos de cualificaciones y competencias como en lo relativo a las relaciones laborales y la organización del trabajo. Por eso se insistió en la necesidad de una respuesta política global y unificada en España, que debería arrancar de una clara orientación y guía comunitaria para las estrategias nacionales, como forma de garantizar la unidad de mercado y la igualdad de condiciones en el acceso, uso y aprovechamiento digital tanto para ciudadanos como para empresas.

Específicamente sobre la industria, y partiendo de la Declaración por la Industria promovida por los interlocutores sociales a finales de 2016, el informe valoró la iniciativa Industria conectada 4.0, que debía promocionar la transición digital del sector, concluyendo que sus objetivos son a priori positivos, pero que para alcanzarlos será necesario reforzar los mecanismos de anticipación y gestión de la transición digital de la industria en el diálogo social y la negociación colectiva. Asimismo, entendió imprescindible garantizar la conexión y coordinación de esta iniciativa con una estrategia digital integral.

46 Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Herramienta de Autodiagnóstico Digital Avanzada (HADA) <https://hada.industriaconectada40.gob.es/hada/register>.

**RECUADRO 1.** LÍNEAS DE ACTUACIÓN DE ESPECIAL CONSIDERACIÓN INDUSTRIA CONECTADA 4.0

- Promocionar el concepto Industria 4.0 y de las tecnologías asociadas, así como el desarrollo de competencias.
- Fomentar la concienciación de las empresas sobre su nivel de digitalización y sobre la necesidad de emprender la transformación digital de su producción. Al respecto, se valora positivamente la puesta en marcha de la Herramienta de Autodiagnóstico Avanzado (HADA)<sup>47</sup> de la Secretaría General de Industria y de la pyme.
- Se valora positivamente el programa de asesoramiento especializado y personalizado – programa ACTIVA– que complementa al HADA y permite a las empresas disponer de un diagnóstico de situación y de un plan de transformación que identifique las tecnologías que permita extraer el máximo potencial de la digitalización (habilitadores digitales) y establezca la hoja de ruta para su implantación<sup>48</sup>.
- Propiciar la generación de ecosistemas innovadores a través de la colaboración entre empresas de diversos sectores industriales, compañías tecnológicas, centros de investigación y otras entidades mediante la creación entornos colaborativos, plataformas y centros de excelencia.
- Impulsar una oferta española de habilitadores digitales, en concreto, en tres categorías: la que conectan el mundo físico con el digital (Internet de las cosas, realidad virtual o biotecnología), la de comunicación y tratamiento de datos (Ciberseguridad, computación y conectividad) y la de gestión inteligente de los datos (Análisis de *big data* y Plataformas colaborativas).
- Desde la iniciativa pública, se deben impulsar proyectos públicos-privados, facilitar la estandarización internacional y asegurar una dotación presupuestaria suficiente. Además se entiende necesario prestar especial atención a las regiones españolas menos industrializadas en su proceso de transición a la digitalización.
- Aunque se hace referencia específica en el apartado dedicado a las cualificaciones digitales, dado que en el marco industrial hay una mayor integración entre lo físico y lo digital y la robotización de la actividad se encuentra bastante extendida, adquieren gran importancia tanto la preparación de los trabajadores para el cambio como la revisión y la renovación del diálogo social.
- Además, cabe subrayar que las acciones a favor de la digitalización de la industria, y también de otros sectores, debe resultar coherente con las iniciativas que promueven la economía circular y la bioeconomía, promoviendo el liderazgo tecnológico español en este ámbito.

Fuente: Informe CES 3/2017, *La digitalización de la economía*.

Esta estrategia sigue siendo una necesidad prioritaria en 2019, máxime cuando las competencias directas sobre ambas cuestiones residen actualmente en departamentos

47 Esta herramienta está dirigida a las empresas industriales españolas que desean avanzar en su proceso de transformación digital y les permite realizar diversas comparativas del grado de madurez digital de la empresa en función de su tamaño, sector y área geográfica.

48 Este programa, cofinanciado por el sector público, se desarrolla por empresas consultoras acreditadas y con experiencia previa en la implantación de proyectos de Industria 4.0.

ministeriales distintos (y en el caso de la industria, como se explicará en el capítulo IV, en varios ministerios además del de industria, amén de la titularidad autonómica de distintas regulaciones y políticas que afectan a los establecimientos industriales) y es necesaria una comunicación fluida y continua para aprovechar las oportunidades que brinda la posibilidad de emprender acciones conjuntas.

Además de lo anterior, el informe propuso medidas o líneas de actuación a las que prestar una mayor atención en Industria conectada 4.0, propuestas que siguen igualmente vigentes en la actualidad (recuadro 1).

## 2. Investigación, desarrollo e innovación

El progreso tecnológico constituye un factor clave del crecimiento económico a largo plazo, porque la generación y el desarrollo de innovaciones permite, a partir de una determinada dotación de factores, reducir los costes de producción e incrementar la cantidad y calidad de los productos, incidiendo de forma positiva sobre la productividad. Además, en el contexto de una creciente internacionalización de los mercados, los incrementos de la productividad derivados de las innovaciones tecnológicas conducen a aumentos de la competitividad de las producciones nacionales que son compatibles con incrementos salariales y del empleo.

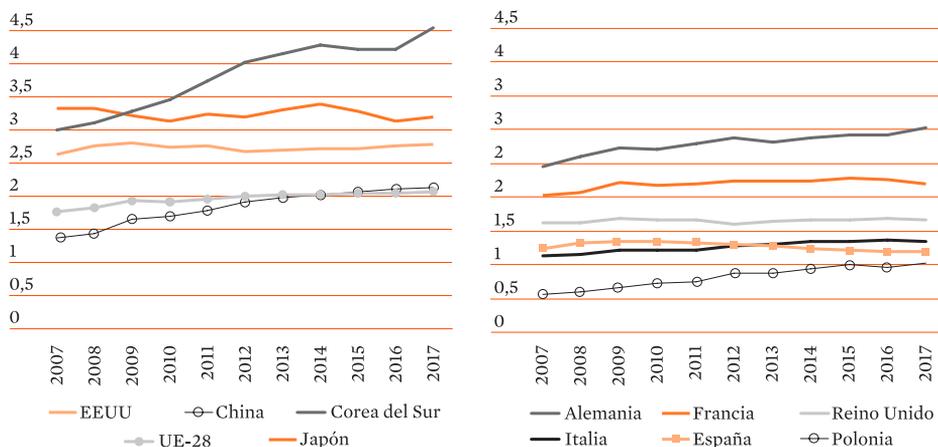
La innovación tecnológica comprende la introducción en el mercado de bienes y servicios nuevos, así como la mejora de los procesos productivos. Se trata, por tanto, de una actividad eminentemente empresarial que, sin embargo, requiere de la previa generación del conocimiento, es decir, del desarrollo sistemático de actividades creativas para incrementar el *stock* de conocimiento o para utilizarlo en nuevas aplicaciones, lo que se denomina investigación y desarrollo tecnológico (I+D).

Por tanto, debe considerarse que forman parte del sistema de innovación (I+D+i) desde la investigación básica y aplicada desarrollada en las universidades y centros públicos y privados, hasta la inversión empresarial asociada específicamente a la introducción de innovaciones de proceso y de producto. En última instancia, la capacidad innovadora de una economía depende del correcto funcionamiento de su sistema de I+D+i, es decir, de la eficaz interacción entre el conjunto de agentes e instituciones, públicos y privados, que contribuyen directa o indirectamente a la generación, difusión y aplicación del conocimiento.

En este ámbito, España sigue mostrando un significativo retraso respecto a otras economías, una brecha que se ha ampliado durante la crisis porque, mientras que aquí se ha producido desde 2009 un recorte sistemático de los fondos públicos y privados destinados a la inversión en I+D, en otros ámbitos geográficos no solo se ha mantenido la apuesta por la inversión en desarrollo tecnológico, sino que se ha reforzado, lo que ha sucedido incluso en algunos países con un nivel de desarrollo inferior (gráfico 21).

**GRÁFICO 21.** GASTO EN I+D, 2007-2017

(En porcentaje del PIB)



Fuente: Eurostat.

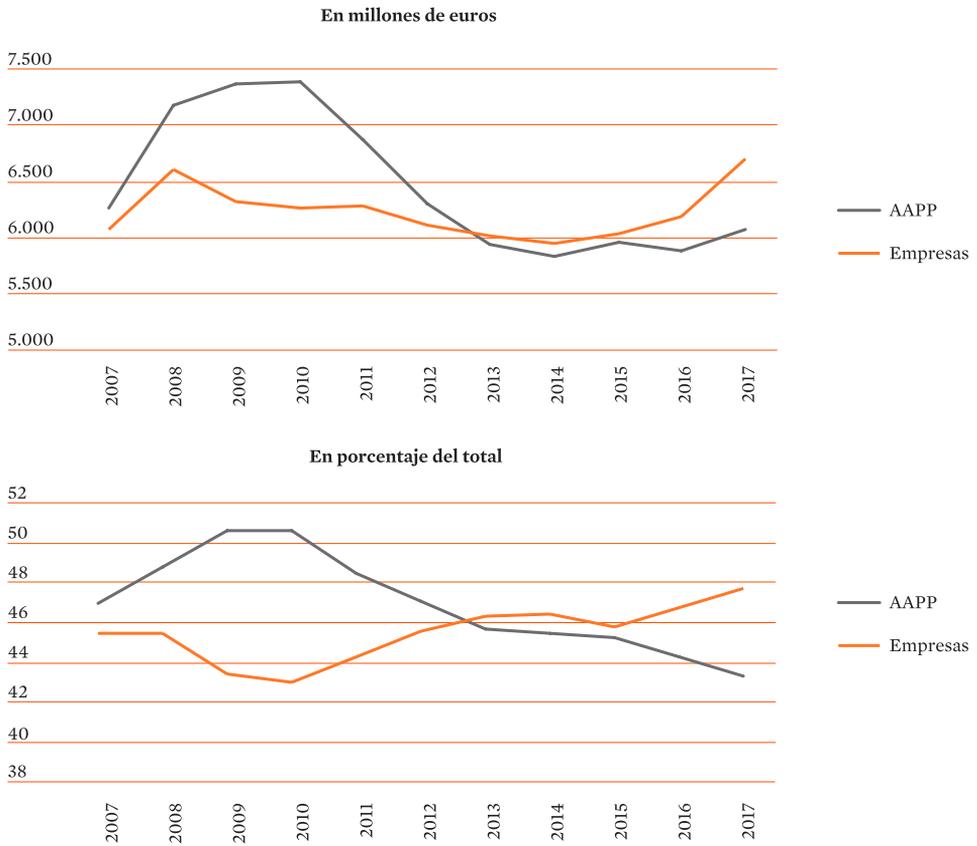
No obstante, en los últimos años parece estar revirtiéndose esta tendencia y los datos apuntan a una cierta recuperación del peso del gasto en I+D en la economía española, una recuperación que está siendo impulsada por el sector empresarial, mientras que la inversión pública en I+D, que se desplomó a partir de 2010, permanece todavía en cotas relativamente bajas<sup>49</sup>. Este mayor protagonismo del sector privado se observa asimismo atendiendo al origen de los fondos, que muestran que con la recuperación económica las Administraciones públicas pierden claramente su tradicional liderazgo como financiadores de la I+D (gráfico 22).

Con todo, el escaso peso del gasto en I+D empresarial en el conjunto sigue siendo una de las principales debilidades estructurales del sistema de I+D+i español en términos comparados (gráfico 23).

En este sentido, el papel de la industria manufacturera resulta crucial, tanto por su papel de liderazgo en la inversión empresarial en I+D y en la generación de innovaciones de proceso y de producto, como por ser el principal demandante de las innovaciones generadas en otros sectores, particularmente de los sectores intensivos en conocimiento, tanto públicos y privados. En concreto, con datos de la última encuesta sobre innovación empresarial que realiza el INE, la inversión en I+D+i de la industria manufacturera supuso el 46 por 100 de la inversión realizada por el conjunto de las ramas productivas, una contribución muy superior a su peso en el Valor Añadido Bruto agregado. Visto de otra forma, en la industria manufacturera el peso de la inversión en I+D+i sobre el VAB sectorial se eleva al 4,5 por 100, en abierto contraste con el resto

49 Véase Informe COTEC 2019, para una explicación detallada de las últimas tendencias.

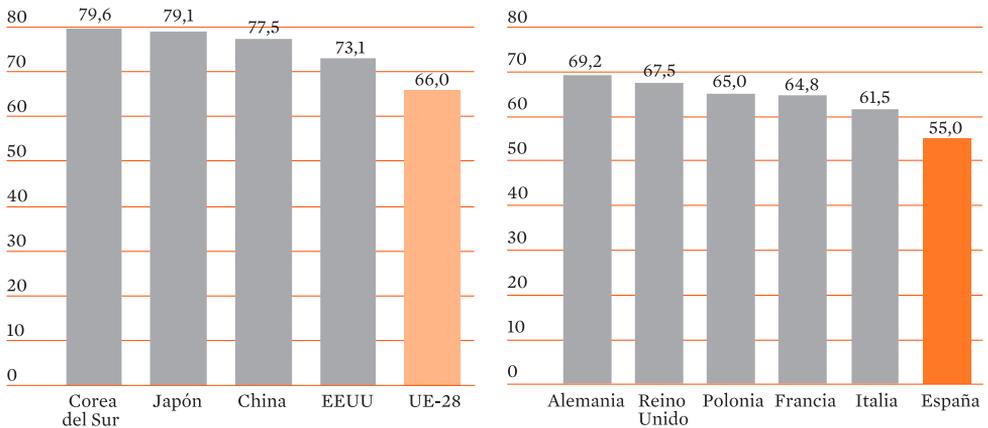
**GRÁFICO 22.** FINANCIACIÓN DE LA INVERSIÓN EN I+D EN ESPAÑA, PRINCIPALES SECTORES, 2007-2017



Fuente: INE. Estadística sobre Actividades de I+D.

**GRÁFICO 23.** GASTO EN I+D EJECUTADO POR LAS EMPRESAS, 2017

(En porcentaje del total)



Fuente: Eurostat.

CUADRO 12. GASTO EN I+D+I Y VAB POR SECTORES, 2016

Sector	A. Gasto en I+D+i		B. VAB		Intensidad de la innovación
	Millones €	% total	Millones €	% total	A/B %
Agricultura	93	0,7	30.096	3,0	0,31
<b>Industria manufacturera</b>	<b>6.315</b>	<b>45,6</b>	<b>140.309</b>	<b>13,8</b>	<b>4,50</b>
Resto industria	513	3,7	38.161	3,8	1,34
Construcción	127	0,9	59.563	5,9	0,21
Servicios	6.809	49,1	746.710	73,6	0,91
Total CNAE	13.857	100,0	1.014.839	100,0	1,37

Fuente: INE, Encuesta sobre innovación en las empresas 2016 y Contabilidad Nacional.

de los sectores productivos, donde la intensidad de la innovación es mucho menor (cuadro 12)<sup>50</sup>.

El liderazgo de la industria manufacturera en el sistema español de I+D+i se refleja también, como se desprende de la misma fuente, en el elevado porcentaje de empresas innovadoras que integran el sector, muy superior al promedio de la economía, que se limita al 13 por 100. Así, en prácticamente todas las ramas industriales manufactureras el porcentaje de empresas innovadoras supera ampliamente esta cota media, destacando farmacia; productos informáticos, electrónicos y ópticos; química; otro material de transporte; vehículos de motor, y material y equipo eléctrico, unas ramas donde más del 40 por 100 de las empresas son innovadoras (cuadro 13).

Tomando únicamente el gasto en I+D, que supone el 70 por 100 del gasto total en innovación tecnológica de la industria, los últimos datos correspondientes a 2017 confirman la importancia de la industria en el sistema de innovación. Concretamente, la industria manufacturera aglutina al 42 por 100 de las empresas españolas que invierten en I+D y es responsable del 45 por 100 del gasto empresarial en I+D. Además, emplea al 41 por 100 del personal contratado por las empresas para actividades de I+D, si bien la presencia femenina sigue siendo muy minoritaria (28 por 100).

Dentro de la industria manufacturera, destacan por su mayor gasto en I+D las ramas de farmacia, vehículos de motor y otro material de transporte que, conjuntamente, concentran más de la mitad del total sectorial. No obstante, atendiendo al número de personas contratadas en actividades de I+D, habría que añadir a las anteriores, como ramas más destacadas, a las de alimentación bebidas y tabaco, química y otra maquinaria y equipo (cuadro 14).

50 Con todo, en los países de nuestro entorno más industrializados el liderazgo de la industria en el sistema de innovación empresarial es bastante mayor. El ejemplo paradigmático es Alemania, cuya industria manufacturera genera el 23 por 100 del VAB agregado de su economía y concentra nada menos que el 85 por 100 de la inversión empresarial en I+D. Fuente: Eurostat.

CUADRO 13. EMPRESAS INNOVADORAS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2016

Código CNAE	Rama de actividad	Número	% total empresas de la rama
10 a 12	Alimentación, bebidas y tabaco	1.155	19,5
13 a 15	Textil y calzado	427	15,0
16 a18	Madera y papel	501	17,5
<b>20</b>	<b>Química</b>	<b>627</b>	<b>52,6</b>
<b>21</b>	<b>Farmacia</b>	<b>164</b>	<b>70,4</b>
22	Caucho y plásticos	462	30,6
23	Prod. minerales no metálicos	268	16,9
24	Metalurgia	143	28,4
25	Manufact., metálicas	959	20,0
<b>26</b>	<b>Prod. informáticos electrónicos y ópticos</b>	<b>255</b>	<b>57,7</b>
27	Material y equipo eléctrico	264	41,7
28	Otra maquinaria y equipo	694	36,7
29	Vehículos de motor	292	41,8
<b>30</b>	<b>Otro material de transporte</b>	<b>118</b>	<b>49,8</b>
31	Muebles	186	16,2
32	Otras actividades de fabricación	171	26,3
33	Reparación e instal. de maquinaria y equipo	134	10,5
	<b>Total empresas innovadoras*</b>	<b>18.475</b>	<b>12,8</b>

Fuente: INE, Encuesta sobre innovación en las empresas 2016.

\* Total CNAE excepto grupos O, T y U (Administración pública, Hogares, Organismos extraterritoriales).

En este contexto, el reto estratégico es lograr que la innovación se convierta en el motor central del crecimiento del sector industrial español, a través del aumento sostenido en el tiempo de la inversión empresarial en I+D+i. En este sentido, es preciso que la política industrial de prioridad entre sus líneas de actuación a aquellas que inciden en el fortalecimiento del sistema español de innovación, un terreno sobre el que el CES ha tenido ocasión de pronunciarse en reiteradas ocasiones<sup>51</sup>.

En este sentido, en primer lugar, se debería mejorar, flexibilizar y dar estabilidad al marco regulatorio y al sistema de incentivos a la innovación industrial, particularmente los financieros y fiscales, así como la compra pública innovadora, eliminando trabas burocráticas injustificadas y mejorando los procedimientos de acceso a estas ayudas para que, sin merma de las necesarias garantías, incrementen su eficacia como palanca para el aumento de la inversión empresarial a largo plazo en I+D+i en un contexto de mayor certidumbre. En particular, se deberían adoptar medidas para lograr un mayor aprovechamiento por parte de la industria española de los fondos europeos destinados a proyectos de I+D+i.

51 Para un análisis más exhaustivo véase Informe CES 2/2015, *La situación de la I+D+i en España y su incidencia sobre la competitividad y el empleo*.

CUADRO 14. I+D EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN 2017: EMPRESAS, GASTO Y PERSONAL

Código CNAE	Rama de actividad	Empresas que realizan I+D		Gasto en I+D		Personal en I+D	
		Número	% total	Miles de euros	% total	Personas	% total
10 a 12	Alimentación bebidas y tabaco	721	16,9	230.998	6,6	5.871	10,4
13 a 15	Textil y calzado	174	4,1	88.375	2,5	1.939	3,4
16 a18	Madera y papel	158	3,7	41.690	1,2	1.291	2,3
20	Química	623	14,6	267.658	7,6	5.539	9,8
21	Farmacia	158	3,7	697.751	19,9	5.787	10,2
22	Caucho y plásticos	231	5,4	103.743	3,0	2.378	4,2
23	Prod. minerales no metálicos	145	3,4	47.033	1,3	1.300	2,3
24	Metalurgia	103	2,4	71.245	2,0	1.488	2,6
25	Manufact., metálicas	396	9,3	128.083	3,7	3.348	5,9
26	Prod. informáticos electrónicos y ópticos	324	7,6	191.968	5,5	4.112	7,3
27	Material y equipo eléctrico	205	4,8	187.383	5,3	3.110	5,5
28	Otra maquinaria y equipo	536	12,5	241.661	6,9	5.755	10,2
29	Vehículos de motor	163	3,8	508.239	14,5	7.146	12,6
30	Otro material de transporte	100	2,3	606.315	17,3	5.544	9,8
31	Muebles	64	1,5	14.267	0,4	414	0,7
32	Otras actividades de fabricación	112	2,6	65.126	1,9	1.110	2,0
33	Reparación e instal. maquinaria y equipo	65	1,5	14.614	0,4	509	0,9
10 a 33	<b>Total industria manufacturera</b>	<b>4.278</b>	<b>100,0</b>	<b>3.506.149</b>	<b>100,0</b>	<b>56.641</b>	<b>100,0</b>
	% total ramas CNAE	42,0		45,4		41,3	

Fuente: INE, Estadística sobre actividades en I+D.

Por otro lado, se deberían lograr mayores sinergias entre los sistemas público y privado de I+D, en particular entre las universidades y centros públicos de investigación con las empresas industriales, potenciando las actividades de transferencia tecnológica y de cogeneración de conocimiento. En la misma línea, también habría que lograr una mayor cooperación inter-empresarial, apoyando la creación y desarrollo de nodos empresariales, tipo *hubs* y *clusters*, para fomentar el intercambio de conocimiento y experiencias dentro de cada rama de actividad, y entre grandes y pequeñas empresas.

Adicionalmente, en el terreno del capital humano, es importante lograr que aumente la capacidad de las empresas para atraer trabajadores suficientemente cualificados, tanto nacionales como extranjeros, aprovechando, en particular, el talento femenino, con frecuencia infrutilizado. En este ámbito, y con visión de largo plazo, es necesario que el sistema educativo y formativo incorpore de manera decidida entre sus metas principales el fomento de la creatividad y el desarrollo de capacidades y habilidades inherentes a las actividades innovadoras, fomentando de esta manera, en última instancia, la extensión de la cultura de la innovación y el emprendimiento.

### 3. Capital humano y relaciones laborales

Los objetivos, nacionales y europeos, de revitalización industrial y de impulso de la competitividad a largo plazo de la industria demandan, para su consecución, contar con trabajadores y responsables de gestión empresarial adecuada y suficientemente formados. Todos los análisis y documentos de estrategia destacan, entre los pilares de la política industrial, el capital humano laboral y gerencial, y, en consecuencia, apuntan a las políticas educativas y a la mejora de los sistemas de formación como ejes integrantes de aquella. El capital humano se posiciona, así, como una de las palancas competitivas de las estrategias activas de política industrial.

Por otra parte, no es menos relevante contar con una vertebración de las relaciones laborales en los sectores industriales, tanto desde el punto de vista del conjunto de los factores que determinan la competitividad a largo plazo como del mantenimiento del empleo y de su calidad. El diálogo social sectorial, la estructura y contenidos de la negociación colectiva, la actividad de las estructuras paritarias sectoriales de formación, la capacidad de resolución de la conflictividad laboral a través de cauces pacíficos y autónomos, y la salud laboral, configuran ámbitos e instrumentos de los que depende la capacidad de adaptación a los cambios de empresas y trabajadores, aportando las herramientas de las relaciones laborales al conjunto de factores de la competitividad industrial.

#### 3.1. EL CAPITAL HUMANO EN LA INDUSTRIA

##### *Tendencias de contexto*

Es importante enmarcar las políticas de formación del capital humano en los sectores industriales dentro de las grandes tendencias de fondo que están impactando en el conjunto de la economía y que condicionan de manera marcada el presente y el futuro de aquellos.

En anteriores informes, el CES ha analizado la repercusión de la transformación tecnológica en proceso acelerado, que induce una tendencia de polarización ocupacional visible ya en todas las economías desarrolladas, y que ha supuesto la pérdida de peso de ocupaciones que requieren cualificaciones intermedias, entre ellas puestos

manuales cualificados de la industria. Y ha recordado las proyecciones llevadas a cabo por organismos especializados europeos como el Cedefop, que apuntan a una continuidad de esta tendencia en los próximos años, previendo un descenso de los empleos de cualificación media, una parte de ellos pertenecientes al tejido manufacturero en España<sup>52</sup>.

De otro lado, se pone el acento en las oportunidades que se abren con la transformación productiva hacia una economía baja en carbono. Todo ello plantea la necesidad insoslayable y urgente de contar con estrategias de anticipación a los cambios que faciliten la adaptación de las empresas y de los trabajadores.

Y no es menos importante la consideración de las proyecciones que señalan una pérdida de peso de la población en edad de trabajar en las próximas décadas, que obligan a replantear las políticas de formación y mantenimiento del capital humano y social sobre los que se sustentan los sectores económicos<sup>53</sup>. De ahí que sea cada vez más importante atender a la atracción y retención del talento en el contexto de una oferta global de trabajo cualificado cada vez más facilitada por el desarrollo tecnológico. Las políticas públicas, y las estrategias de los sectores y empresas industriales, de formación, atracción y retención del talento, deben atender en el corto y medio plazo a la movilidad internacional e intraeuropea de profesionales, sobre todo con formación en enseñanzas STEM, ofreciendo suficientes incentivos profesionales y vitales.

El objetivo a corto plazo radica en evitar las dificultades de cobertura de puestos de trabajo industriales por falta de personas con el suficiente grado de cualificación y especialización, toda vez que uno de los problemas a los que se apunta recurrentemente desde el ámbito empresarial es precisamente la relativa escasez de cualificaciones profesionales necesarias en los sectores industriales y la falta de personal idóneo para atender los perfiles profesionales demandados. Pero, a medio y largo plazo, los objetivos pasan por impulsar la competitividad, elevando la productividad de los factores, facilitar condiciones para extender el tejido y el empleo industrial, y reforzar la empleabilidad de los trabajadores en los sectores industriales.

La industria se ha caracterizado siempre por su orientación a la innovación (organizativa, de medios y procesos de producción, de productos), como estrategia permanente que ha dado lugar históricamente a diferentes modelos productivos. En la actualidad, la diferencia la marcan los nuevos entornos tecnológicos, resultado, fundamentalmente, de la digitalización de los procesos y los medios de producción (herramientas ciberfísicas) que da paso a la robotización inteligente, y a su acelerada penetración en el tejido productivo.

---

*Cambios en los  
empleos y en las  
cualificaciones*

---

52 Informe CES 3/2015, *Competencias profesionales y empleabilidad*, capítulo I.2.

53 Informe CES 3/2018, *El futuro del trabajo*.

La transición digital que, como se ha visto en el apartado 1 de este capítulo, supone un auténtico factor catalizador del fortalecimiento de la industria, es una de las dos grandes transiciones de la economía, junto con la ecológica, y ambas perfilan los principales retos a los que se enfrentan las empresas y el empleo industriales.

Al hilo de los debates sobre sus posibles consecuencias en el empleo se han publicado diferentes análisis acerca de la probabilidad de sustitución de ocupaciones, puestos de trabajo, o simples tareas, por herramientas ciberfísicas. Una evidencia de ese riesgo de sustitución se habría manifestado ya en la mencionada polarización de las ocupaciones visible, entre otros ámbitos, en la industria manufacturera. Pero la polarización ocupacional es un fenómeno complejo que, asociado fundamentalmente al uso de capital tecnológico, aunque parece estar generando cambios en todos los sectores, en el caso de la industria no solo ha ocasionado reducción de un tipo de empleos sino que, al mismo tiempo, muestra la creación de otros, precisamente, en los extremos de la escala de ocupaciones industriales<sup>54</sup>.

La transformación digital de la industria es, sobre todo, el principal factor impulsor de los cambios en los contenidos de los empleos industriales y, por tanto, de los requerimientos de cualificaciones y competencias, que son diferentes y más complejas<sup>55</sup>. Dicha transformación se produce a lo largo de toda la estructura ocupacional de la industria y comporta un cambio profundo de tareas intelectuales y manuales, reduciendo las de tipo rutinario, haciéndolas más rápidas y flexibles, o incrementando la diferenciación por competencias dentro de categorías ocupacionales, especialmente en áreas como operación de maquinaria o reparación, tareas en las que gana peso el uso de software de programación y de diagnóstico a distancia; pero, de nuevo, esta transformación puede tener un impacto diferencial en la industria, de manera que la mayor frecuencia de tareas digitalizadas coexistiría con otras que seguirían siendo esencialmente manuales. Y, en todo caso, demanda más competencias digitales en los trabajadores, buen conocimiento de herramientas TIC, y capacidad de aprendizaje y adaptación.

---

### *Demanda de cualificaciones y necesidades formativas*

---

Las conclusiones de los anteriores análisis sobre el conjunto de la Unión Europea vendrían confirmadas en líneas generales a partir de los estudios más específicos disponibles para el caso de España. Las previsiones de los organismos especializados, como el Cedefop<sup>56</sup>, apuntan a

54 Informe CES 3/2017, *La digitalización de la economía*, cit., capítulo III.3.2, basándose en un estudio de la Comisión Europea que analiza previsiones de vacantes para los próximos años (saldos de destrucción/creación de empleos) en los sectores de automoción y de textil, confección (Comisión Europea, Documento de presentación del informe *Skills mismatches at sectoral level*, 2017).

55 Véase, al respecto, el análisis contenido en el Informe CES 3/2017, *La digitalización de la economía*, cit., capítulo III.3, basándose en un informe de la Comisión Europea sobre varios perfiles de empleos pertenecientes a un amplio número de ocupaciones y a todos los sectores de actividad, incluido el industrial (Comisión Europea, *ICT for work: digital skills in the workplace*).

56 Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (Cedefop), *2018 Skills forecast Spain*.

un crecimiento del empleo en la industria manufacturera en los próximos años, del 0,8 por 100 entre 2016 y 2021, y del 1,4 por 100 desde ese último año hasta 2030, que compensaría buena parte del empleo perdido durante la última recesión. Se trata de aumentos inferiores a los esperados en otros sectores en expansión, como la distribución y el transporte (aunque situados en la media del conjunto de la economía) y compatibles con pérdidas de empleo debidas al cambio tecnológico sobre ocupaciones de tipo rutinario o rutinizable afectadas por la automatización o en actividades en declive. En todo caso, tales aumentos confirman la continuidad de necesidades de cualificaciones presentes y futuras, en el sentido, además, ya apuntado de cambios en los contenidos ocupacionales y de consiguiente elevación del nivel de las cualificaciones.

Por otra parte, en los grupos ocupacionales en los que, a grandes rasgos, se ubican los empleos de las manufacturas, como profesionales y técnicos, artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, u operadores de instalaciones y maquinaria, entre otros, las ofertas de empleo que se prevén en los próximos años derivarán muy mayoritariamente de las necesidades de reemplazo de otros trabajadores<sup>57</sup>. Los trabajadores de nuevo ingreso destinados a sustituir a otros (por jubilación o cambios profesionales) deberán por tanto estar capacitados para asumir las transformaciones que se vienen produciendo en los empleos y las tareas. Como se ha mencionado, el CES ha constatado los cambios en los perfiles de empleo que se vienen produciendo a partir de las competencias específicas demandadas, entre otros en los empleos industriales, y que señalan la tendencia a unos requerimientos de mayor amplitud y complejidad de competencias en todos los niveles de cualificación<sup>58</sup>.

Lo anterior sitúa en el centro al sistema de formación, de manera que, junto a la de carácter permanente, será crucial una dotación inicial de cualificaciones técnicas y de competencias transversales adecuadas para asegurar la empleabilidad de los trabajadores y atender a las necesidades del tejido industrial.

Mediante una metodología prospectiva, el Observatorio de las Ocupaciones del Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) analiza las necesidades formativas, relacionadas tanto con competencias técnicas profesionales como con competencias transversales, de distintos subsectores de la industria manufacturera destacando en cada uno de ellos las tendencias, los cambios y las ocupaciones con mejores perspectivas a corto y medio plazo<sup>59</sup>.

De esos análisis se desprenden varios denominadores comunes a tener en cuenta. Por una parte, confirma el efecto transformador en las ocupaciones industriales de la digitalización, que vendría a impulsar tendencias como la robotización y la computerización

57 Cedefo; *2018 Skills forecast Spain*, cit.

58 Informe CES 3/2015, *Competencias profesionales y empleabilidad*, cit.

59 Observatorio de las Ocupaciones (SEPE), *Informe de prospección y detección de necesidades formativas, 2018*. El objetivo de dichos análisis es servir de referente en la programación de la oferta formativa y atenuar el desajuste entre las competencias demandadas por las empresas y las ofrecidas por los trabajadores, tanto ocupados como demandantes de empleo.

en procesos de fabricación. La digitalización refuerza unas necesidades de competencias técnicas profesionales más complejas, entre ellas las orientadas al manejo de software de diseño o de control de equipos, con más peso en algunos subsectores como la fabricación de bienes de equipo<sup>60</sup>. Al mismo tiempo, sin embargo, siguen apuntándose entre las ocupaciones con buenas perspectivas, otros perfiles profesionales de tipo más tradicional, si bien se advierten cambios en las tareas contenido de esos empleos.

Más en detalle, se alude al creciente peso de la innovación y la automatización de procesos en industrias como la agroalimentaria o la de fabricación de maquinaria y equipo. La primera se está viendo transformada por la búsqueda de una mayor calidad, demandando la formación correspondiente en los distintos perfiles profesionales, mientras que la segunda necesita dotar de nuevas competencias y perfiles polivalentes en robótica, control numérico de maquinaria, impresión 3D o fabricación con nuevos materiales. Además de por la creciente importancia de esas nuevas áreas, en subsectores como la fabricación de productos metálicos se prevén cambios relacionados con la búsqueda de una mayor eficiencia energética. Junto a lo anterior, los cambios derivados de la transición energética y la búsqueda de alternativas a los combustibles fósiles están impulsando nuevas necesidades en el subsector de la automoción. Y se apunta a la importancia creciente de tecnologías como el Internet industrial de las cosas, especialmente en actividades como la construcción aeronáutica, la fabricación de maquinaria electrónica o de equipos médicos. En todos estos ámbitos se detectan importantes carencias formativas, principalmente en la aplicación industrial de las TIC y la robótica.

En relación con la digitalización de las empresas industriales, la formación del capital humano debería atender, pues, al objetivo de facilitar la transición a la industria 4.0, buscando converger con las trayectorias de los países industriales más avanzados en este terreno. En este sentido, la implantación de la industria 4.0 plantea al sistema formativo una oportunidad de transformación y actualización para la que sería deseable una política de colaboración entre las autoridades educativas y los interlocutores sociales que permitiese avanzar en algunas áreas clave, como se verá<sup>61</sup>.

Por otra parte, se señala la necesidad de contar con competencias transversales en la mayoría de las actividades industriales, incluidas las llamadas competencias blandas (*soft skills*), tales como la capacidad de comunicación, de localización y resolución de problemas, de planificación y organización del trabajo, o de trabajo en equipo, entre otras.

Una de las prioridades a corto plazo de la formación debe ser, desde luego, proporcionar las cualificaciones profesionales y las competencias necesarias para evitar

60 El Observatorio de las Ocupaciones del SEPE elabora también estudios sectoriales específicos de prospección, contando, dentro de la industria manufacturera, con sendos informes sobre automoción y bienes de equipo (2016).

61 CEOE, *La industria, motor de crecimiento: análisis y recomendaciones*, 2017, pág. 66.

las dificultades de cobertura de determinados perfiles profesionales en las empresas, especialmente de los más especializados y cualificados. Algunos estudios centrados en la industria manufacturera avalan que el déficit de este tipo de personal es un problema observable en el sector, si bien de una dimensión no necesariamente mayor que la del conjunto de la economía<sup>62</sup>, lo que no impide que determinados subsectores afronten dificultades para la cobertura de puestos con cualificaciones específicas.

Pero, más a largo plazo, las prioridades deberían encaminarse a orientar la aportación del capital humano industrial como palanca de competitividad, movilizándolo las personas hacia la creatividad, la innovación y la calidad como parte esencial de la estrategia de las empresas. Cabe recordar que del total de trabajadores en actividades de I+D en el conjunto de la economía española en 2017, el 41,3 por 100 pertenecían a la industria manufacturera<sup>63</sup>. Ello da idea del reto que supone mantener y extender la capacitación del personal más cualificado y creativo mediante las políticas de formación y de atracción del talento.

Lo anterior señala la necesidad de contar, además, con una adecuada dotación de capital directivo. Las capacidades de dirección y de gestión forman parte de la mejora del capital humano en todas las economías. El capital organizacional, aspecto importante de los activos intangibles en la organización empresarial, resulta necesario para alcanzar una movilización óptima de los recursos disponibles. Las estrategias de mejora de la dotación de activos intangibles en general (entre los que ocupa un lugar destacado la formación de trabajadores y directivos), y en particular en las pymes, contribuyen a elevar la productividad, imprescindible a su vez para elevar el tamaño medio empresarial industrial, pues son las empresas productivas las que pueden crecer y expandirse<sup>64</sup>.

Los cambios en la demanda de cualificaciones y competencias que debe afrontar el empleo en todos los sectores, y desde luego también en los sectores industriales, deben por ello proyectarse en el diseño de las políticas de formación y orientación enfocadas a la industria. Tales políticas deberían orientarse a la anticipación de dichos cambios, para lo que se necesita contar con estudios continuos de prospección y detección con un enfoque preferentemente sectorial que atienda, con el debido detalle analítico, a las necesidades de las distintas ramas de actividad.

62 Ranstad Research, «El futuro laboral del sector de la industria manufacturera», marzo de 2017, pág. 11. Estudio prospectivo basado en encuestas a empresas industriales que tiene por objetivo contar con una previsión del futuro a corto plazo del sector.

63 Véase el apartado 2 (Investigación, desarrollo, innovación), de este capítulo.

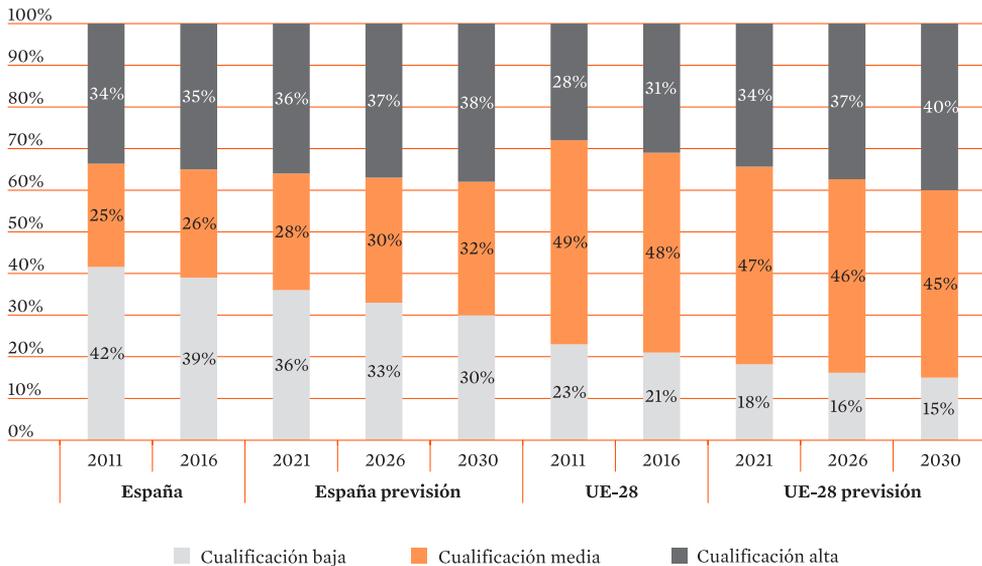
64 Sobre la relación entre dotación de activos intangibles (entre ellos, capital directivo y humano), productividad, dimensión empresarial y calidad de la gestión, véase R. Myro (dir.), *Una nueva política industrial.*, cit., pág. 48. Más recientemente, R. Myro: «Una política industrial para una nueva revolución tecnológica», *Gaceta Sindical* núm. 32, 2019, pág. 228.

## Formación e industria: oferta de cualificaciones y competencias

La formación en España se enmarca en la notable mejora del nivel educativo de la población experimentada en las últimas décadas, que ha supuesto una intensa movilidad educativa ascendente en términos intergeneracionales<sup>65</sup>, pero también en la persistencia de problemas y debilidades que siguen lastrando su fortaleza y su calidad.

Los avances y las carencias aún observables se reflejan en una estructura de cualificaciones de la población activa que presenta diferencias significativas con los promedios europeos en la actualidad y en su evolución en el próximo decenio, a tenor de las previsiones disponibles. España mantiene un porcentaje relativamente elevado de población activa con baja cualificación y relativamente reducido de la de nivel de cualificación medio. En los próximos años se prevé una evolución favorable, con un descenso progresivo de los activos con baja cualificación y un aumento de los de cualificación media, si bien al final del periodo los primeros seguirían doblando el promedio europeo y los segundos se mantendrían aún lejos de este. Por su parte, los activos con altos niveles de cualificación, que actualmente presentan en España una proporción superior a la media europea, podrían situarse al final del periodo ligeramente por debajo (gráfico 24).

**GRÁFICO 24.** POBLACIÓN ACTIVA POR NIVEL DE CUALIFICACIÓN EN ESPAÑA Y LA UNIÓN EUROPEA: SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES



Fuente: Cedefop (2018 Skills Forecast).

65 Entre los indicadores destacables de esa mejora figuran la proporción de titulados en educación terciaria o la cobertura de la educación infantil, superiores al promedio europeo comunitario y que cumplen o están cercanos a los objetivos de la Estrategia Europa 2020. Véase Comisión Europea, *Monitor de la educación y la formación de 2018, España*. Asimismo, Memoria CES, capítulo III, Educación, varios años.

Y si bien la variable edad es determinante del nivel actual de las cualificaciones, presentando los jóvenes españoles niveles de formación claramente superiores a los del total de edades, siguen observándose importantes debilidades como una alta tasa de abandono escolar temprano, la mayor de la Unión Europea (18 por 100 en España en 2018) aunque con importantes disparidades regionales, y una también alta proporción de jóvenes que no participan en formación, no trabajan y no buscan empleo.

Por otra parte, atendiendo a otras comparaciones internacionales, en el ámbito de la OCDE las cualificaciones que posee la población ocupada en España presentan un nivel relativamente alto de desajuste de tipo horizontal entre los campos de estudio elegidos y los conocimientos demandados por las empresas, situándose nuestro país (con más de un 40 por 100) en el séptimo lugar y claramente por encima del promedio de aquella<sup>66</sup>. En relación al promedio de la UE-28, España presenta porcentajes más elevados de inadecuación de las capacidades, inadecuación de las cualificaciones, infracualificación, y, en mayor medida, sobrecualificación de los ocupados<sup>67</sup>.

Otro rasgo de la formación del capital humano en España es el nivel comparativamente más bajo de competencias básicas y de competencias clave de la población, tanto joven como especialmente de la población adulta (y, dentro de esta, la de más edad y menor nivel educativo), que se desprende de los programas PISA y PIAAC de medición directa de competencias, también en el ámbito de la OCDE<sup>68</sup>. Aunque, de nuevo, la variable edad es determinante de importantes diferencias, persisten debilidades, como un menor porcentaje de alumnado en niveles de excelencia y una posición de España alejada respecto de los países que mejores registros alcanzan en rendimiento del alumnado, que pueden limitar el contar en el futuro con profesionales dotados de capacidades más avanzadas.

La garantía de una oferta de trabajo cualificada en la industria requiere, por ello, identificar indicadores clave de formación con el fin de detectar las debilidades y diseñar las políticas necesarias en los distintos ámbitos y niveles del sistema formativo, así como en los instrumentos del sistema de cualificaciones. En este sentido, la política industrial indudablemente se beneficiará, en primer lugar, de las medidas de reforma que eleven la calidad general del sistema educativo, de la mejora del nivel formativo alcanzado por la población activa, y de la capacidad de esta de adaptarse a los cambios constantes mediante la formación permanente a lo largo de la vida<sup>69</sup>.

66 OCDE, *Skills for Jobs*, 2018.

67 Comisión Europea, *Monitor de la educación y la formación de 2018, España*, cit., con datos de la OCDE para 2015.

68 Véase Memoria CES 2015 y 2018 (capítulo III), Informe CES 3/2015, *Competencias profesionales...*, cit. Sobre los resultados en PIAAC de la población adulta española, Banco de España (Jimeno, Lacuesta, Martínez y Villanueva), «La formación del capital humano en el mercado de trabajos», Boletín Económico 4/2017.

69 La reducción de las tasas de fracaso escolar y de abandono escolar temprano, la mejora del nivel de competencias básicas (lingüísticas, matemáticas, científicas, digitales) de la población joven y adulta, el desarrollo del aprendizaje por competencias, o la generalización del aprendizaje de competencias

Por otra parte, las políticas de formación específicamente orientadas a la industria deberán alinearse con otras palancas de la política industrial, esencialmente con las enfocadas a impulsar la transformación digital, dentro de las estrategias y políticas de I+D+i, y con las de transición ecológica, desde su potencial como factores de competitividad. No hay que olvidar, en este sentido, que la política industrial supone la coordinación de las múltiples políticas que afectan a la competitividad industrial<sup>70</sup>. Entre ellas deben tenerse presentes las políticas de formación, como factores tanto de tipo exógeno (política educativa) como endógeno (estrategias de capital humano de las empresas) de la competitividad de la industria.

Todo lo anterior determina unas necesidades de profesionales adecuada y suficientemente capacitados a partir del sistema formal de educación y formación, lo que sitúa en el centro a los estudios de nivel terciario (universidad y formación profesional de grado superior), de nivel secundario (FP de grado medio), y a una formación para el empleo adecuadamente gestionada capaz de facilitar la actualización de conocimientos y la adaptación a los cambios.

El nivel de estudios universitarios presenta en España, en términos comparados, reconocidas fortalezas que, a grandes rasgos, tienen que ver con los niveles de participación, pero también determinadas debilidades que apuntan fundamentalmente a algunas características de esa participación y a la necesidad de seguir mejorando la calidad del sistema<sup>71</sup>.

Dentro de estas, se señala además la necesidad de desarrollar las competencias clave de los graduados universitarios, como las capacidades de gestión, el trabajo en equipo, la resolución de problemas o las de tipo analítico y lingüístico<sup>72</sup>.

La aportación de la universidad a la formación de una oferta de profesionales más orientada al tejido industrial, en un contexto de intensos cambios ocupacionales, presenta, a su vez, algunos rasgos que pueden ser indicativos de ciertas necesidades de mejora en las políticas. Entre esos rasgos destaca la situación y evolución de los estudios de carácter científico y tecnológico, claves para el desarrollo de la sociedad de la información, para abordar las transiciones digital y ecológica, y, dentro de ello, para una actividad industrial capaz de liderar un modelo productivo de mayor valor añadido.

transversales y «blandas» (*soft skills*), como el trabajo en equipo, la comunicación, o aprender a aprender, entre otras, también forman parte de las herramientas educativas horizontales sobre las que apoyar las políticas formativas más específicamente orientadas a la actividad de los sectores industriales.

70 Alianza por la Competitividad de la Industria Española, «Documento de propuestas para la XII Legislatura», cit.

71 A modo de ejemplo, el Índice Global de Innovación (Global Innovation Index) 2018, señala en España la proporción de matriculados en educación terciaria como una de sus fortalezas, y el grado de atracción de estudiantes extranjeros hacia su sistema de educación superior como una de las debilidades. En el primer indicador, nuestro país se sitúa en el puesto 5 de los 126 países examinados, mientras que en el segundo cae al puesto 66. En el pilar de capital humano e investigación, en el que se incluyen estos indicadores, España aparece situada en el puesto 26.

72 Comisión Europea, *Monitor de la Educación y la Formación 2018, España*, que se apoya en el Barómetro de la Fundación CYD, *El papel de las universidades en España*, 2017.

Es importante, en particular, disponer de una oferta suficiente de profesionales en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), necesaria tanto para los requerimientos de personal cualificado en la industria, a la vista de los profundos cambios en los contenidos de los empleos, como para dotar de una base profesional horizontal a toda la economía y especialmente necesaria de cara a la transformación digital de la industria, a través de los llamados habilitadores digitales<sup>73</sup>.

Pues bien, en 2016, con los últimos datos comparables disponibles, la proporción de graduados en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) en España (24 por 100) era muy similar al promedio de la Unión Europea (25 por 100), pero seguía alejada de los países que presentan mejores registros en este ámbito, dentro y fuera de la Unión Europea. Y concurre una segregación por género en algunas de esas ramas que, al margen de otros efectos, supone un freno para aumentar la oferta de profesionales de carreras tecnológicas. Por ello, sería deseable el fomento desde edades tempranas de estos campos de conocimiento y estudio.

También debería considerarse la tendencia de descenso o de estancamiento en la proporción de matriculados y de graduados en ingeniería y ciencias naturales, respectivamente, que se observa en los últimos años, o los más débiles indicadores de rendimiento académico del alumnado en estas ramas de enseñanza<sup>74</sup>, dentro de unas necesidades generales de mejora del desempeño académico de los universitarios<sup>75</sup>.

Los estudios profesionalizadores juegan un papel fundamental dentro de la oferta de cualificaciones en la industria, lo que sitúa también en un lugar destacado de las políticas industriales a la formación profesional inicial (FP) integrada en el sistema educativo (ciclos formativos de grado superior, de grado medio, y formación profesional básica, incluida en todos ellos la formación profesional dual).

*La formación profesional del sistema educativo*

En España, la evolución y estado actual de la formación profesional permite observar, por un lado, una tendencia de aumento de la participación, en términos de alumnado matriculado, verificable en el último decenio. En los últimos dos años, sin embargo, se advierte una cierta tendencia de estancamiento de la formación profesional de grado medio que, de continuar, merecería atención específica, pero, por otra parte, es visible también un mayor vigor en el crecimiento de la formación profesional de grado superior.

Esta favorable evolución de la formación profesional inicial en su conjunto, debida a diferentes causas, estaría contribuyendo a atenuar el déficit que han podido mostrar estos estudios en épocas pasadas de cara a la conformación de la oferta de cualificaciones

73 Iniciativa *Industria conectada 4.0: la transformación digital de la industria española*. Informe CES 3/2017, *La digitalización de la economía*, cit., págs. 80-81.

74 Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, *Datos y cifras del Sistema Universitario Español*, Publicación 2018-2019.

75 Memoria CES 2018, cit., pág. 578.

profesionales. Máxime si a ello se suma el positivo desarrollo que está experimentando, desde su todavía reciente implantación, el sistema de formación profesional dual, que permite una formación más integral vinculando el conocimiento teórico con el trabajo en las empresas, y no obstante las necesidades de ajustes y mejoras en dicho sistema. Y permitiría hablar de unas perspectivas alentadoras para la formación profesional del sistema educativo, lo que no impide apostar por políticas más ambiciosas que sigan impulsando su desarrollo y su mejora<sup>76</sup>.

Una característica de la formación profesional relevante para los fines de este informe es la importante concentración del alumnado que presenta por ramas de enseñanza que, en perspectiva temporal, aparece poco orientada a las familias profesionales más vinculadas a la industria manufacturera (gráfico 25). Esto es especialmente llamativo en relación con algunas de las más importantes en términos económicos y de empleo, como las pertenecientes a la industria alimentaria o la industria química, mientras que otras presentan un carácter casi marginal vinculado al declive de la producción en determinados subsectores como el textil o la madera. Esta situación es visible, asimismo, en los ciclos de formación profesional dual, donde se aprecia (curso 2016-2017) un escaso número de alumnos matriculados en la rama de químicas, y un número relativamente bajo en los ciclos de grado medio de la industria alimentaria<sup>77</sup>.

Por otra parte, en algunas otras ramas de enseñanza industriales, como electricidad y electrónica, y fabricación mecánica, que presentan una proporción de alumnado relativamente más favorable, se aprecia una clara segmentación por género que arroja una escasa participación relativa de mujeres, quienes, sin embargo, participan más en otras como artes gráficas, industrias alimentarias, química y textil-confección. En todo caso, se aprecia un panorama general de baja participación femenina agregada en las familias profesionales más vinculadas a la industria manufacturera, que apenas ha variado en los últimos cursos, y en contraste con la concentración que se observa en algunas familias del sector servicios<sup>78</sup>.

Es también destacable la escasa proporción femenina en las ramas de formación profesional de informática y comunicaciones, tanto en formación profesional media como superior, formación de evidente interés también para la industria manufacturera como se ha mencionado.

Por su parte, en la modalidad de formación profesional dual, ramas como electricidad y electrónica, y fabricación mecánica presentan (curso 2016-2017) un número relativamente menor de alumnos de grado medio y la misma acusada segmentación por género.

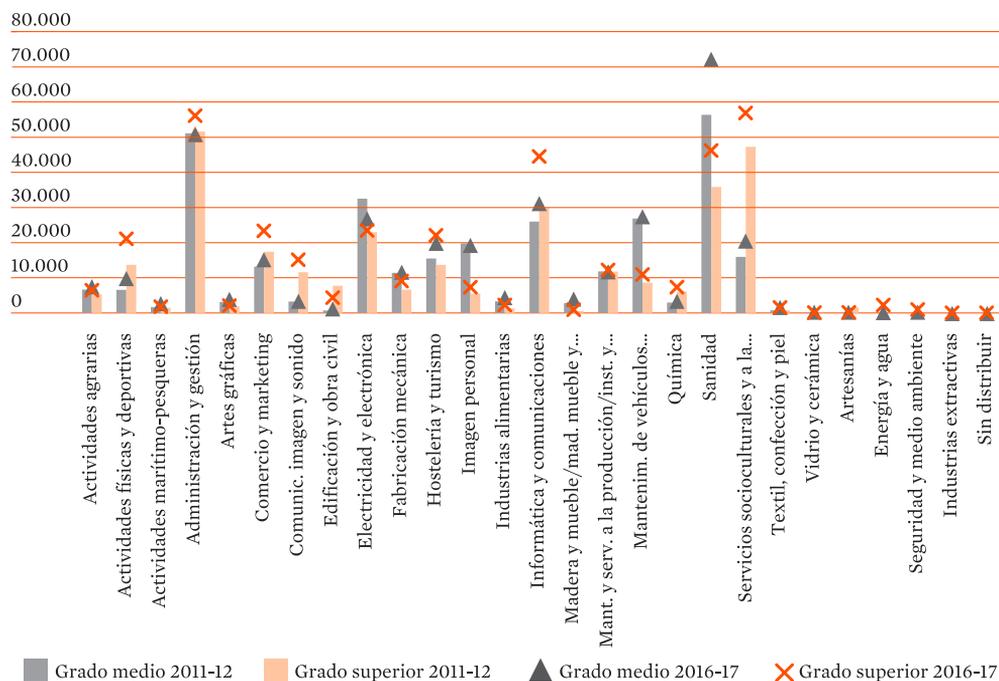
76 Memoria CES 2018, cit., pág. 570.

77 Ministerio de Educación y Formación Profesional, Estadística de las enseñanzas no universitarias.

78 La distribución del alumnado en los ciclos formativos de formación profesional de grado medio y superior en las familias profesionales industriales arrojaba, en términos agregados, una tasa de mujeres matriculadas del 5,5 por 100 sobre su matrícula total en el curso 2011-2012 y del 5,8 por 100 cinco años después, en el curso 2016-2017.

**GRÁFICO 25.** DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO DE CICLOS FORMATIVOS DE FP, POR FAMILIA PROFESIONAL, 2012-2017

(Miles de personas)



Fuente: Ministerio de Educación, Estadística de las enseñanzas no universitarias.

La relativamente baja proporción de alumnos que eligen algunas de las ramas de enseñanzas profesionales manufactureras podría estar contribuyendo, así, a las dificultades que desde algunos sectores se apuntan para la cobertura de determinados perfiles profesionales cualificados, lo que debería llevar a considerar medidas para su mejora. Entre otras, como ha señalado el CES, mejorando la adecuación y suficiencia de la oferta de ciclos formativos a las necesidades del tejido productivo, y ampliando las oportunidades para realizar una formación práctica en las empresas<sup>79</sup>, lo que puede redundar en una mayor demanda de matriculación en las mismas. De manera más específica, sería deseable un mayor impulso de la formación profesional dual, especialmente idónea en relación con las cualificaciones y las competencias necesarias en algunas ramas industriales.

El Plan Estratégico de Formación Profesional del sistema educativo que se va a implementar en los próximos años representa una oportunidad para dar cabida a estas y otras medidas de mejora con atención a las necesidades de los sectores, y entre ellos

79 Memoria CES 2018, cit., pág. 573.

de la industria manufacturera. En relación con esta, además, será fundamental que la metodología de diseño de las cualificaciones profesionales tenga en cuenta los cambios que se perfilan, basados fundamentalmente en la transición digital de la industria. Para ello adquieren especial importancia determinados ejes del mencionado Plan como la detección proactiva de necesidades formativas, la agilización del diseño de las ofertas de FP, la mejora de la actualización y formación permanente del profesorado, y la orientación formativa y profesional.

La formación profesional para el empleo (FPE) es el instrumento necesario para proveer de las cualificaciones y competencias profesionales a las personas trabajadoras y al tejido productivo. Dentro de este sistema, la formación programada por las empresas (en adelante, formación programada) es una herramienta clave para permitir a las empresas y a sus trabajadores la actualización, la adaptación y el ajuste permanente de sus conocimientos técnico-profesionales a los requerimientos productivos y organizativos.

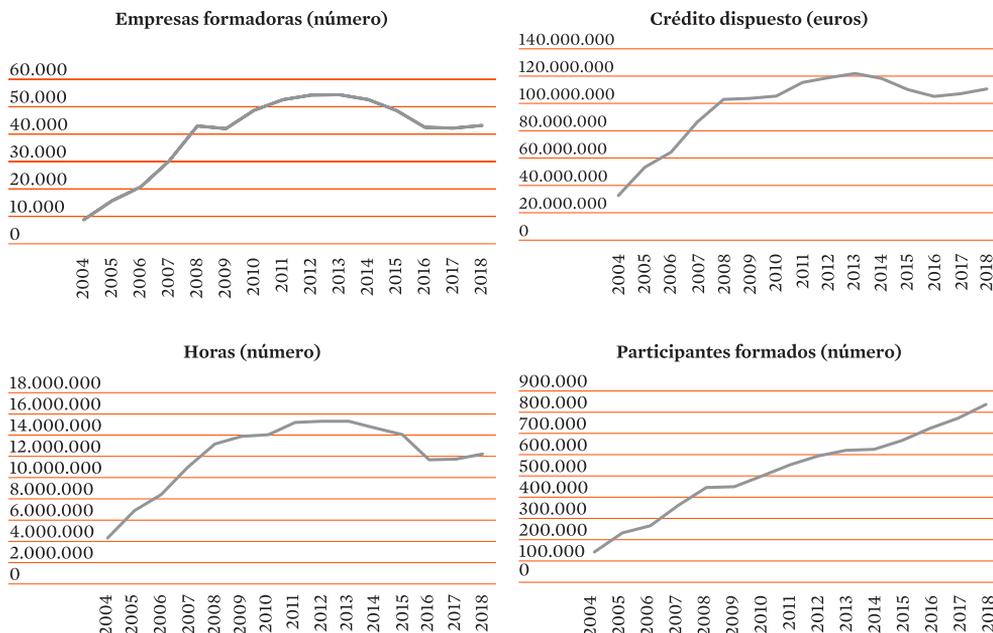
Es conocida la tendencia general de expansión y consolidación seguida por la formación programada, desde el inicio del sistema a mediados de los años noventa, en sus principales magnitudes de empresas formadoras, crédito, horas y participantes. Lo anterior se ha verificado en el conjunto de los sectores y, desde luego, en la industria, donde tiene una importancia crítica en relación con la innovación y la productividad, y donde actualmente alcanza un valor estratégico de cara a la transición tecnológica y digital del sector. La industria manufacturera en España se ha caracterizado por realizar un gasto en formación de sus trabajadores superior a la media, 112 euros por trabajador y año en 2017, con algunos subsectores industriales que superan ampliamente esa cifra, frente a 90 euros de media en el total de la economía (un 25 por 100 más)<sup>80</sup>.

En 2018 participaron 43.136 empresas formadoras pertenecientes a la industria, el 12 por 100 del total de la formación programada, y el número de participantes de aquella alcanzó los 836.305, el 19 por 100 de todo el sistema, con un volumen de 12,2 millones de horas invertidas en formación, el 18,7 del total. Por su parte, el crédito dispuesto por las empresas formadoras en la industria ascendió a 110,7 millones de euros, el 20,6 por 100 del conjunto del sistema<sup>81</sup>. Sin embargo, desde 2014, y 2013 en algún caso, se observó una reducción en las cifras de empresas formadoras<sup>82</sup>, crédito dispuesto y horas de formación (no así en las de participantes), tanto en el total de sectores como específicamente en la industria, que solo en 2018 parece haberse frenado en el

80 Según datos del INE, Encuesta Anual de Coste Laboral. No obstante, se observa una disminución del gasto en formación en la industria manufacturera en los dos últimos años para los que hay datos disponibles, 2016 y 2017, que parece alinearse con la reducción de este indicador apreciable para el total de sectores desde 2012.

81 Datos de la Fundación para la Formación para el Empleo (Fundae).

82 En conjunto, en los últimos diez años, las empresas formadoras en la industria han perdido 2,3 puntos de su peso en el total, pasando de representar el 14,3 por 100 en 2009 al 12 por 100 en 2018.

**GRÁFICO 26.** FORMACIÓN PROGRAMADA POR LAS EMPRESAS INDUSTRIALES: PRINCIPALES INDICADORES, 2004-2018

Fuente: Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (Fundae).

conjunto, y desde 2017 en crédito y horas en la industria (gráfico 26). Dicha reducción ha motivado que la expansión de la formación programada quede truncada en algunos de sus principales parámetros.

La evolución señalada ha llevado a la reducción en algunos valores medios de esos indicadores, que podría entrañar un cierto deterioro de los mismos no deseable, máxime en una etapa de importantes transformaciones y transiciones en el sector como se viene analizando a lo largo de este informe. Especialmente preocupante puede resultar la reducción de la media de horas de formación por participante, que ha pasado a ser la mitad desde el año anterior a la última crisis (30,4 horas en 2007 frente a 14,6 en 2018) pero que parece además haberse acentuado desde 2013, disminuyendo en 10 horas desde ese año. Por su parte, la media de participantes por empresa formadora se mantiene en la industria más elevada que en el conjunto de sectores (19 frente a 12)<sup>83</sup> gracias a la mejor evolución de este indicador en el sector industrial durante la última etapa de recuperación económica. En todo caso, la evolución descrita debería llevar

83 No está de más recordar que, en las estadísticas de la FPE, «participantes» no equivale a trabajadores, sino a las acciones formativas, representando cada una de estas un participante. Una persona trabajadora puede participar, así, en más de una acción durante un año, computándose todas las que realice en el número participantes.

a mantener un seguimiento y mejora de estos indicadores en aras de evitar posibles retrocesos en los principales parámetros cuantitativos del sistema.

La estructura de la participación en la formación programada adolece de un desequilibrio según tamaño de las empresas desfavorable a las pymes, que es más acentuado y se ha profundizado por lo que respecta al sector industrial. En este, las empresas de 1 a 9 empleados (que son más de la mitad de las empresas formadoras en el sector, el 51,2 por 100), suponían el 6,5 por 100 del total de participantes en 2008, cifra que ha bajado al 4,8 por 100 en 2018. Por su parte, las de 10 a 49 empleados, que representaban el 18,9 por 100 de los participantes en 2008 se redujeron al 16,4 en 2018. Por el contrario, las empresas de más tamaño han aumentado su peso relativo en ese periodo, pasando del 26 al 28,1 por 100 las de 50 a 249, y del 48,6 al 50,6 las de plantilla superior a 249 trabajadores, mientras que suponen, respectivamente, el 11 y el 2 por 100 del total de empresas formadoras en este ámbito<sup>84</sup>.

A la vista de ello, es necesario seguir mejorando el acceso de las pequeñas y microempresas a la formación programada, especialmente en el sector industrial<sup>85</sup>, agilizando los trámites y prestándoles la asistencia técnica precisa que compense sus necesidades de gestión, y facilitándoles de esta manera mejores bases para la productividad y el crecimiento.

Dentro de la FPE, la formación de oferta cumple la doble función de permitir la actualización permanente de las cualificaciones y competencias (de ocupados y de desempleados), y, al mismo tiempo, facilitar que las empresas puedan encontrar los perfiles cualificados que necesitan, lo que resulta especialmente relevante para la industria manufacturera.

A la mencionada reducción en el volumen de horas de formación y de empresas formadoras en la formación programada se une el freno que se ha producido en años recientes en la formación de oferta, a raíz del retraso (2016) o la ausencia de convocatoria de planes de formación (2017 y 2018), motivado por el cambio de regulación del sistema en 2015<sup>86</sup>. Dicho freno redundaba en un mayor déficit de formación también

84 El menor peso de las empresas de inferior tamaño en la proporción de participantes contrasta, sin embargo, con una media de horas de formación por participante notablemente mayor en aquellas que en las empresas de tamaños superiores. En 2018, las empresas de menor tamaño (de 1 a 5 y de 6 a 9 trabajadores) registraron una media de 35 y 25 horas de formación por participante, respectivamente, frente a las 14,6 horas de la media de empresas formadoras de la industria. Diferencias muy parecidas a las del conjunto de los sectores.

85 Ello sin perder de vista las relativamente bajas tasas de cobertura, tanto de empresas como de trabajadores, de que adolece aún la formación programada en su conjunto en España, que en 2018 fueron el 21,2 y el 33,6, respectivamente. En otras palabras, en el último año solo una de cada cinco empresas españolas fue formadora y uno de cada tres asalariados participó en iniciativas de formación programada.

86 Real Decreto-ley 4/2015, de 22 de marzo, de cuya tramitación parlamentaria se aprobó la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral. Y cuyo desarrollo reglamentario no se produjo hasta años después (Real Decreto 694/2017, de 3 de julio, y Orden TMS/368/2019, de 28 de marzo, en materia de oferta formativa de las Administraciones). En enero de 2019 se ha aprobado una nueva convocatoria de programas de formación de ámbito

para la industria manufacturera que resulta preocupante en el contexto de cambios y desafíos que debe afrontar el tejido productivo industrial.

Pero más allá de estos déficits, que impactan en todos los sectores y desde luego también en la industria manufacturera, cabe interrogarse sobre si en la actualidad la FPE es un instrumento eficaz para contribuir a solventar las necesidades de competencias profesionales de aquella.

Las transformaciones y retos de futuro que encara el sector requerirían ahormar el modelo de FPE en el ámbito laboral sobre la base de un mayor protagonismo y autonomía de las empresas y de los interlocutores sociales. Unas y otros conocen directamente las necesidades de cualificaciones y competencias profesionales, y son los actores del sistema idóneos para decidir la formación adecuada en función de las características de los sectores y las empresas, y de los cambios que afrontan. Ello resulta especialmente relevante en relación con algunos aspectos necesitados de mejora como, entre otros, el acceso de las pymes a la FPE.

Al mismo tiempo, el horizonte estratégico del sector manufacturero viene marcado fundamentalmente, como se ha analizado, por un contexto de transformación tecnológica y digital. Estos objetivos delimitan el entorno en el que se deben desenvolver cada vez más decididamente los sistemas formativos, y, dentro de ellos, el sistema de formación para el empleo. En este horizonte, cobran relevancia iniciativas como la convocatoria de subvenciones para la realización de programas de formación en competencias profesionales relacionadas con los cambios tecnológicos y la transformación digital, lanzada en mayo de 2018<sup>87</sup>. Cabe considerar estas iniciativas solo como un primer paso que, lejos de representar hitos puntuales, deberían conformar un eje estable de la formación para el empleo, recibiendo la continuidad y profundización necesarias en función de los resultados que arroje su necesaria evaluación.

### 3.2. DIÁLOGO SOCIAL Y RELACIONES LABORALES EN LA INDUSTRIA

En un contexto de nueva revolución tecnológica, globalización y cambios sociodemográficos, la gobernanza de las relaciones de trabajo a través del diálogo social, la negociación colectiva y las normas laborales, gana un valor estratégico que se proyecta en el ámbito mundial, europeo comunitario y nacional<sup>88</sup>.

estatal dirigidos prioritariamente a las personas ocupadas. Los últimos datos estadísticos disponibles relativos a esta iniciativa de formación son los correspondientes a 2015.

87 Resolución de 11 de mayo de 2018 de la D.G. del SEPE. Articulada en 400 especialidades formativas que tratan de responder a las necesidades de adquisición de competencias, de carácter tanto sectorial como transversal, identificadas con el concurso de las Comisiones Paritarias Sectoriales a fin de detectar necesidades formativas de 23 sectores productivos. Actualmente en fase de ejecución, a su finalización se espera haber formado a 175.728 personas.

88 Como respaldan diferentes organismos internacionales y ha recordado recientemente en CES en su Informe 3/2018, *El futuro del trabajo*.

En el plano de la Unión Europea, la iniciativa de nuevo impulso del diálogo social auspiciada por la Comisión en 2015, dentro de los intentos de mejorar el papel de los interlocutores sociales en la gobernanza económica<sup>89</sup>, debe tener, por ello, continuidad y servir para lograr una revitalización efectiva del mismo que le confiera un papel protagonista en los mecanismos de gobernanza y en la definición de las políticas sociales, laborales y de empleo.

En ese mismo contexto, se llama la atención sobre los múltiples efectos positivos de un buen funcionamiento de las relaciones laborales, aun reconociendo las fuertes transformaciones que han sufrido, en el actual entorno de rápidos cambios tecnológicos y de la producción, entre otros. Se señala, así, su capacidad de implicar a ambas partes de las relaciones de trabajo para alcanzar mejores resultados productivos, proporcionar activos intangibles en términos de confianza, reconocimiento mutuo, esquemas de cooperación y paz social, y contribuir a objetivos de cohesión social<sup>90</sup>.

Las relaciones laborales se benefician de la existencia de unas estructuras y prácticas de diálogo social asentadas. Y viceversa, el diálogo social, especialmente el de alcance sectorial, necesita de unas relaciones laborales bien estructuradas y vertebradas. A partir de ahí, es preciso subrayar la importancia de la participación de los interlocutores sociales, organizaciones sindicales y empresariales más representativas, en el diseño y la aplicación de las políticas industriales.

A lo largo de los últimos años, las estrategias de revitalización industrial en los Estados miembros de la Unión Europea han mostrado diferentes grados de implicación de los interlocutores sociales dependiendo de las características institucionales de los sistemas de relaciones laborales en cada país. Los estudios específicamente centrados en analizar el papel del diálogo social en la formulación de políticas industriales señalan dos evidencias: una, que la implicación de aquellos ha sido más bien limitada, con excepciones localizadas en algunos países con estructuras y tradiciones fuertes de diálogo social; y dos, que, allí donde los interlocutores sociales han tenido una mayor participación en la formulación de estrategias e iniciativas de innovación y crecimiento industrial, las medidas implementadas han mostrado un mayor nivel de coherencia y de coordinación. La experiencia y conocimientos de los interlocutores sociales habrían redundado, pues, en una mayor pertinencia y solidez de los instrumentos de política industrial aplicados<sup>91</sup>.

89 Sobre la evolución reciente del diálogo social europeo y su necesidad de impulso, véase Memoria CES, varios años, y, asimismo, sus recientes informes de periodicidad anual sobre *La gobernanza económica de la Unión Europea*.

90 Eurofound, «Mapping key dimensions of industrial relations», Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2016.

91 Eurofound, «Role of social dialogue in industrial policies», Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2013. El estudio da cuenta de los instrumentos de política industrial desarrollados con un alcance sectorial en tres ámbitos: competitividad y productividad, reestructuraciones y adaptación de las cualificaciones, y *clústers* y pymes.

El diálogo social en la industria ha dado muestras de capacidad para mejorar la gobernanza de las relaciones de trabajo en etapas diferentes, y también en los distintos ámbitos donde se desarrolla, con un enfoque de adaptación a los cambios productivos y del empleo. Si, antes de la última recesión, uno de los principales ejes de trabajo conjunto de los interlocutores sociales europeos fue la gestión de las reestructuraciones empresariales y de sus consecuencias sociales<sup>92</sup>, durante el periodo álgido de la crisis destacó en varios países de la Unión Europea el diálogo y la negociación colectiva sobre fórmulas de reducción del tiempo de trabajo que, bajo distintas características (reducción menos que proporcional de los salarios, con apoyo público y formación para el empleo, entre otras medidas), aportaron dispositivos eficaces como alternativa a los despidos colectivos, permitiendo una salida más rápida de la crisis para empresas y trabajadores<sup>93</sup>.

En la actual fase de convergencia de distintas transiciones, y fundamentalmente de transformación digital, son aún más necesarios el diálogo social y la negociación colectiva como herramientas de gobernanza colectiva de los cambios. En este sentido, los comités de diálogo social sectorial europeo vienen desarrollando un trabajo desde el que identificar las fortalezas y debilidades de las ramas manufactureras de la industria europea y afrontar los retos del cambio digital. Los instrumentos de ese diálogo de ámbito europeo pueden y deben apoyarse en el diálogo social desarrollado en los ámbitos nacionales.

En esos objetivos se inscriben iniciativas transversales de diagnóstico y recomendaciones conjuntas sobre el impacto de los cambios tecnológicos en las empresas y el empleo, que pueden servir de plataformas estables de gobernanza de estos procesos<sup>94</sup>.

El diálogo social se debe basar en la plena autonomía de los interlocutores sociales y, para una mayor eficacia del mismo, es deseable que cuente con el respaldo de las Administraciones públicas. Una estrategia de competitividad industrial en España necesita de una agenda de diálogo social que aborde los problemas estructurales de la industria y le proporcione un cauce permanente de toma de decisiones, con la participación de los interlocutores sociales, para dar respuesta a los retos del sector en

92 CES, UNICE (actual BUSINESSEUROPE), UEAPME y CEEP, documento conjunto sobre «Orientaciones de referencia para la gestión de las reestructuraciones empresariales y sus consecuencias sociales», 2003, alcanzado en el marco del Programa de Trabajo conjunto de los interlocutores sociales europeos 2003-2005. La gestión permanente de las reestructuraciones era, así mismo, el centro de una estrategia impulsada por la Comisión Europea en la que un instrumento clave es el papel que pueden y deben desempeñar los agentes sociales y el diálogo social.

93 Eurofound, «Social dialogue in times of global economic crisis», Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2012, págs. 46 y 47.

94 AMETIC, CCOO y UGT, *Recomendaciones sobre el impacto de la tecnología en los centros productivos de trabajo*. Este instrumento conjunto afirma que «El reto no está en conseguir integrar las tecnologías habilitadoras y que los sistemas o máquinas hablen entre sí. El verdadero reto estará una vez más en las personas, en cómo liderar el proceso de transformación digital dentro de la organización y en el cambio que supondrá adaptarse y trabajar en los nuevos entornos conectados de la Industria 4.0 en todos los sectores de la economía».

un contexto de múltiples transiciones. Y ello con una orientación de amplio consenso que supere el corto plazo representado por los límites de una legislatura.

El diálogo social estaría así llamado a formar parte integrante de un pacto de Estado por la industria como el reclamado conjuntamente por las organizaciones sindicales y las asociaciones empresariales más representativas en los sectores industriales. Además de impulsar las políticas de competitividad industrial que enumera, es necesario subrayar la importancia de dotarse de las herramientas ejecutivas precisas (Secretaría de Estado de Industria con competencias y recursos suficientes) y de análisis e interlocución permanente acerca de las fortalezas y debilidades de cada sector como base para impulsar las medidas necesarias (observatorios sectoriales).

Dentro de un marco de diálogo social renovado cabría abordar, así mismo, instrumentos transversales a toda la economía que, en el caso de la industria, y por lo analizado anteriormente, alcanzan una importancia estratégica. Tal es el caso del sistema de formación profesional para el empleo, que fue reformado en 2015 mediante un Real Decreto-ley, después tramitado como Ley 30/2015, de 9 de septiembre, a pesar de la falta de consenso del gobierno con los interlocutores sociales<sup>95</sup>.

En ese marco, cabe llamar así mismo la atención sobre el papel que han venido desempeñando los acuerdos autonómicos sobre desarrollo industrial, bien como acuerdos específicos industriales, bien como ejes dentro de acuerdos multimaterias sobre desarrollo regional<sup>96</sup>. Y sobre la conveniencia de continuar desarrollando el nivel territorial del diálogo social sectorial en la industria, dentro de una orientación coordinada con el ámbito estatal de interlocución.

En España, el sector industrial en su conjunto, y las ramas manufactureras en particular, muestran indicadores, analizados a lo largo de este informe (calidad del empleo, inversión en formación, etc.), que avalan seguir apostando por unas relaciones laborales eficaces y plenas, mediante un correcto funcionamiento de los mecanismos de representación e interlocución, de información y consulta, de negociación y de resolución autónoma de los conflictos laborales. Un marco eficiente de relaciones laborales debe formar parte de los instrumentos para afrontar los retos presentes en términos de competencia internacional, presión por la innovación, y mejoras de productividad que permitan el crecimiento y la sostenibilidad de las empresas, así como el mantenimiento y la generación de más empleo de calidad, dentro de un amplio proceso de transición digital y ecológica.

Un instrumento central es el representado por la negociación colectiva, tanto en sentido clásico como en una comprensión abarcadora de otros resultados de la

95 Y pese a que existía el compromiso previo de renovación del Acuerdo Tripartito de Formación conforme a los principios acordados en la mesa de diálogo constituida para reformar el modelo de la FPE basándose en la necesidad de adaptarlo a las necesidades del mercado de trabajo. Las organizaciones empresariales y sindicales más representativas habían elaborado, a este fin, un documento conjunto bipartito sobre la formación profesional para el empleo.

96 Véase Memoria CES, capítulo II-2 (Diálogo social en España), varios años.

autonomía colectiva, como los acuerdos de empresa, que por sus características juegan un papel relevante en la gestión de los cambios organizativos y productivos.

Las cifras básicas de la negociación colectiva, en sentido estricto, dan cuenta de su importancia en la industria. En 2017 las ramas manufactureras sumaban 1.413 convenios colectivos, el 25 por 100 de la negociación registrada total, y afectaban a 2,4 millones de trabajadores, el 22,4 por 100 de todos los cubiertos por convenio colectivo<sup>97</sup>. Después de un cierto descenso, en convenios registrados y en trabajadores, que tuvo lugar en los años centrales de la crisis, la negociación colectiva en el conjunto de estas ramas parece estar recuperando los niveles del periodo anterior a esta.

Por otra parte, hay grandes diferencias entre las ramas manufactureras en volumen de convenios colectivos registrados que se explica, sobre todo, por la diversa estructura negocial dentro de cada una de ellas<sup>98</sup>. Se observan, así, ramas con una estructura convencional más atomizada frente a otras con una negociación más concentrada, bien en torno a convenios fundamentalmente de empresa o bien en torno a convenios de ámbitos superiores. Con todo, desde el punto de vista de los retos de la industria será importante orientar la negociación hacia la modernización de sus contenidos en algunas de las unidades de negociación actuales. En ese sentido, la diferencia puede venir dada por la existencia de una negociación colectiva articulada, y apoyada en su caso en el diálogo social sectorial<sup>99</sup>, que permita abordar con mejores recursos los temas vinculados al cambio tecnológico y las materias más implicadas en tales retos, como la competitividad, la innovación, la formación, el tiempo de trabajo y la conciliación, los derechos digitales, el impulso de medidas de igualdad, o la clasificación profesional, entre otras. A tales fines, es conveniente facilitar el intercambio de información, de presente y de futuro, en las mesas de negociación favoreciendo una mayor efectividad de la negociación colectiva.

En definitiva, una negociación colectiva articulada y modernizada en sus contenidos supone un instrumento clave para unas relaciones laborales en la industria que cooperen a afrontar los retos y las oportunidades derivados del actual contexto de cambios para las empresas y los trabajadores de los sectores manufactureros, ofreciendo el marco

97 Según los datos de registro correspondientes al último año completo y cerrado, 2017 (MITRAMISS, Estadística de Convenios Colectivos).

98 En términos agregados, el peso proporcional de la negociación por grandes ámbitos funcionales (empresa o ámbito superior) es muy similar al del conjunto de la economía, tanto en convenios como en trabajadores. Las únicas diferencias se aprecian en los trabajadores cubiertos por convenios de uno u otro ámbito, que en el caso de la manufactura es algo superior en los de empresa (11,2 frente a 7,6 por 100 en el total CNAE), e inferior en los de ámbito supraempresarial (88,8 frente a 92,4 por 100), y en un número medio de trabajadores por convenio también diferente: mayor en los convenios de empresa de las manufacturas (245 frente a 180) y menor en los convenios de ámbito superior de esas ramas (7.200 frente a 8.459).

99 De ello son buen ejemplo las estructuras paritarias sectoriales de formación, configuradas por la autonomía colectiva en un nivel centralizado (convenios colectivos o acuerdos sectoriales específicos de formación) como órganos definidores de las necesidades formativas dentro del sistema de formación profesional para el empleo.

adecuado para dar respuesta a nuevas situaciones emergentes en los nuevos entornos productivos tecnológicos, y contribuyendo a facilitar transiciones exitosas y justas.

#### 4. Marco regulatorio, administrativo y fiscal

El marco regulatorio y fiscal que afecta a las empresas industriales españolas debe contribuir a garantizar un funcionamiento eficiente e integrado de los mercados y a dinamizar la actividad de las empresas. Además, como herramienta clave de la política industrial, el marco normativo y tributario debe estar diseñado para favorecer las inversiones y los desarrollos tendentes a mejorar la competitividad estructural de las empresas en ámbitos como la innovación, la economía circular, la transición energética, la digitalización, la internacionalización y la formación y atracción del talento.

En este sentido, existe un amplio consenso sobre la necesidad de diseñar una normativa marco para la industria española que garantice la unidad de mercado a escala nacional y europea, que elimine cargas administrativas innecesarias y simplifique la regulación existente, y que mejore su eficacia en relación con el fomento de la competitividad estructural de la industria española.

Para lograrlo es importante reforzar la coordinación entre los distintos niveles de gobierno con competencias en la materia, de manera que se logre un mayor grado de armonización regulatoria y fiscal, lo que contribuiría a eliminar barreras al comercio interterritorial, favorecería la creación de empresas y el crecimiento empresarial en ámbitos clave del desarrollo industrial y evitaría las deslocalizaciones industriales basadas en ventajas regulatorias y fiscales.

La necesidad de coordinación multinivel es particularmente necesaria en el terreno de la política medioambiental, tal y como el CES planteó en un informe monográfico sobre este tema<sup>100</sup>, porque se trata de una materia con una incidencia muy destacada sobre la actividad industrial que se beneficiaría de la fijación de objetivos comunes, de la vertebración de las políticas desplegadas por las distintas Administraciones y del perfeccionamiento y la armonización de los instrumentos de gestión ambiental.

Concretamente en el terreno de la fiscalidad medioambiental, sería necesario contar con un marco integrado, sencillo y coherente, que responda de manera eficaz a la finalidad de ordenación, protección, mejora y reparación del medio ambiente.

En este sentido, en relación con la fiscalidad energética de ámbito estatal, se debería estudiar la coherencia y eficiencia de esta para el cumplimiento de los fines que la sustentan, entre los que se encuentran, destacadamente, los de carácter medioambiental. Por su parte, en el ámbito autonómico es necesaria una mayor coordinación y armonización, porque el ejercicio de la autonomía tributaria que tienen reconocida las comunidades autónomas en materia de fiscalidad medioambiental ha dado lugar

100 Informe CES 1/2012, *Desarrollo autonómico, competitividad y cohesión social: medio ambiente*.

a un mapa heterogéneo de figuras que suponen cargas diferenciales en función del territorio donde se desarrolla la actividad de que se trate. El Consejo de Política Fiscal y Financiera debería reforzar su papel como instancia de coordinación en materia de fiscalidad ambiental, tratando de consensuar pautas comunes y niveles mínimos en todo el territorio del Estado.

En todo caso, es necesario diseñar un marco normativo y fiscal que favorezca la competitividad de la actividad industrial, que garantice la unidad de mercado, y que facilite la adaptación de la industria a la transición ecológica y digital. Para ello, la legislación que afecta a la industria debería estar en continuo proceso de revisión, a través de evaluaciones rigurosas de impacto de los distintos proyectos normativos sobre la competitividad industrial.

En paralelo, es importante reforzar los medios de los juzgados mercantiles, así como de las unidades de vigilancia de mercados y de control del fraude fiscal para garantizar el cumplimiento de las obligaciones legales y tributarias de todas las empresas industriales, garantizando con ello la seguridad jurídica y la libre competencia.

## 5. Tamaño empresarial

Ya se ha indicado al caracterizar el tejido empresarial de la industria en España que el tamaño de las empresas es pequeño. Esto es común, por lo demás, con buena parte de la Unión Europea, incluyendo los mayores países industriales (Alemania, Francia, Italia y Reino Unido, que junto con España agrupan el 53 por 100 del total de empresas y el 60 por 100 del empleo industrial correspondientes al conjunto UE-28). Solo Alemania marca realmente una diferencia clara en este punto, con mayor presencia de empresas medianas. Pero el tamaño medio de las empresas industriales españolas está sesgado a unidades de menor dimensión que las de esos otros grandes países europeos, como muestra el que los resultados del cociente empleo/empresas, indicativo del tamaño medio empresarial, sitúan a España, en el ámbito micro (menos de 10 trabajadores), frente al total UE-28 y a los demás grandes países industriales europeos salvo Italia. El dato de Alemania habla de un número medio de ocupados por empresa superior a 30, ya alejado de las micro y más sustentado en la mayor frecuencia de las medianas.

También se ha visto, al tratar los indicadores básicos de comportamiento y resultados empresariales, que el tamaño es, en una primera aproximación, un factor determinante, con datos diferenciales muy significativos, en lo relativo a la productividad de las empresas industriales. De hecho, existe un amplio consenso acerca de que el tamaño de las empresas es un factor que determina la facilidad de acceso a la financiación, la capacidad exportadora, la capacidad de innovación y, en definitiva, al acceso a determinantes básicos para la mejora de la productividad y a la posibilidad de competir internacionalmente. En una perspectiva comparada, además, se observa que las microempresas manufactureras en España son claramente menos productivas

que las de las mayores economías industriales, mientras que en el resto de tramos los resultados son parecidos, sin diferencias muy abultadas en los niveles de productividad entre las españolas y las de los grandes países industriales de la Unión Europea<sup>101</sup>.

No obstante, hay algunas empresas industriales de tamaño reducido que se especializan en nichos competitivos, donde adquieren altos niveles de productividad

*Aspectos  
relacionados  
con el tamaño:  
nuevas empresas  
y componente  
sectorial*

a través de la innovación avanzada y que muestran una fuerte vocación exportadora. Y, de hecho, la problemática y el significado del tamaño empresarial son distintos según el propio tiempo de andadura de la empresa, tanto que, como se explicó en el Informe CES 3/2016, *La creación de empresas en España y su impacto en el empleo*, las visión estática de las empresas con los tradicionales criterios sobre tamaño (cifra de negocio y número de empleados) está siendo sustituida por un análisis dinámico en el que se tienen en cuenta el número de años de vida de la actividad y la tasa de crecimiento de esos parámetros.

De esta forma, cabe considerar dos grandes tipos de empresas: las de reciente creación (con un tiempo de vida por lo general inferior a 3 años, atendiendo también a las de muy reciente creación, inferior al año), que afrontan básicamente retos y problemas derivados de la consolidación de sus modelos de negocio, con frecuencia asociados a la obtención de financiación suficiente y adecuada a esta etapa; y nuevas empresas ya consolidadas, parte de las cuales habría iniciado, en función de su éxito, un proceso sostenido de crecimiento del empleo y la cifra de negocio, presentando también necesidades distintas a las de las pymes de mayor edad, entre las que destacan la búsqueda de personal adecuado a sus requerimientos, financiación para la apertura de nuevos mercados y/o líneas de innovación y, en ocasiones, la profesionalización gerencial de sus promotores.

Por otro lado, la dimensión sectorial es clave para atender al tamaño, pues parte de la situación diferencial española en el tejido empresarial de la industria responde precisamente a su concreta especialización en ciertas actividades. En algunas, de hecho, España tiene más grandes empresas, en proporción al valor de la producción, que los demás grandes países europeos, y en no pocas la cifra es similar; esto se observa sobre todo en ramas menos dinámicas y de contenido tecnológico medio-bajo. También en las empresas medianas la comparación no resulta muy divergente (cuadro 15), y aunque la cifra española sí es significativamente más baja en algunas ramas importantes dentro de la especialización productiva española (sobre todo las del metal, pero también en la confección), resulta ser más alta en ramas también importantes (cuero y calzado, y sobre todo otras industrias manufactureras).

101 Comisión Europea, *Informe sobre España 2016. Documento de trabajo de los servicios de la Comisión con un examen exhaustivo relativo a la prevención y la corrección de los desequilibrios macroeconómicos*, SWD (2016) 78 final.

**CUADRO 15.** EMPRESAS GRANDES Y MEDIANAS POR RAMA DE ACTIVIDAD, 2016

(Número de empresas en cada rama por cada 1.000 euros del valor de la producción en la misma rama)

Ramas CNAE	Grandes (250 o más)		Medianas (50-249)	
	UE4i	España	UE4i	España
10 Industria de la alimentación	4,0	5,1	33,6	29,6
11 Fabricación de bebidas	3,1	3,3	22,7	32,8
12 Industria del tabaco*				
13 Industria textil	10,4	15,8	59,0	58,2
14 Confección de prendas de vestir	9,6	12,8	59,5	50,4
15 Industria del cuero y del calzado	8,1		56,1	71,1
16 Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	7,9	4,8	52,7	53,9
17 Industria del papel	4,8	5,0	36,9	32,0
18 Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	10,1	10,7	68,3	69,6
19 Coquerías y refino de petróleo*				
20 Industria química	2,9	3,2	24,5	26,1
21 Fabricación de productos farmacéuticos	3,9	4,7	31,9	31,8
22 Fabricación de productos de caucho y plásticos	7,3	6,3	48,7	44,8
23 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	5,8	7,5	45,5	47,8
24 Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	2,8	3,0	29,9	20,5
25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	8,1	8,9	63,0	54,6
26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	4,8	14,9	48,3	56,0
27 Fabricación de material y equipo eléctrico	4,6	3,5	45,8	43,0
28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	4,5	8,0	44,5	47,3
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	1,2	1,8	35,6	30,9
30 Fabricación de otro material de transporte	1,3	2,2	38,6	33,5
31 Fabricación de muebles	8,3	17,0	56,1	77,6
32 Otras industrias manufactureras	6,9	12,7	58,4	72,1
33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo	8,2	13,1	68,5	88,1

## Notas:

Para ajustar la comparación se ha tomado como referencia el número de empresas en cada tramo de tamaño en proporción al valor de la producción. Este cálculo salva el hecho de que una menor presencia de la actividad en el total industrial tiende a traducirse en una mayor presencia de empresas pequeñas. Por otro lado, se amplifican las diferencias, mientras que el cálculo habitual, es decir, el porcentaje de empresas en cada tramo de tamaño sobre el número total de empresas, arroja resultados con muy poca variación porque —como ya se ha dicho— en todos los países hay un amplio predominio de las pequeñas.

UE4i: cuatro mayores países industriales de la Unión Europea: Alemania, Francia, Italia y Reino Unido.

\*Sin datos.

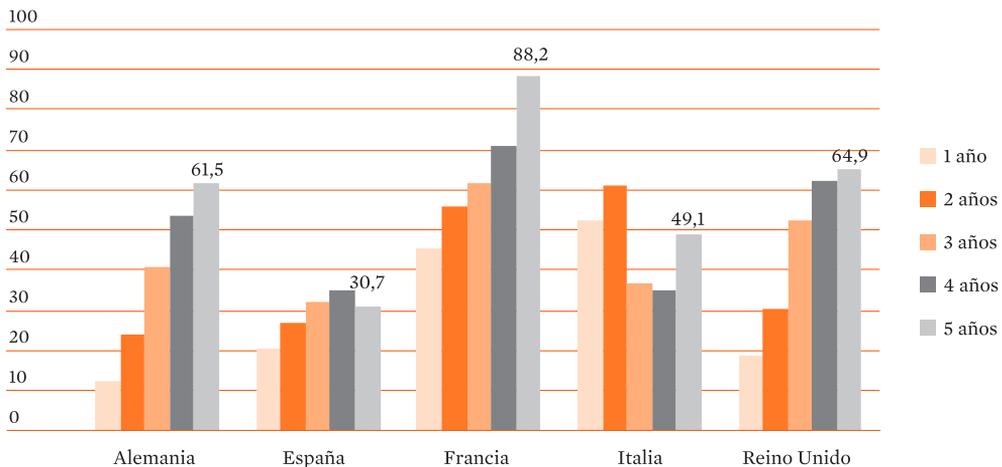
Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Eurostat, *Structural Business Statistics*.

La conclusión obvia es que el tamaño depende de la actividad, aunque también apunta a que en el tejido industrial español lo que hay no es escasez de empresas de buen tamaño, sino abundancia de empresas con un tamaño muy reducido y niveles de productividad inferiores a los de los grandes países industriales. Si se quiere relanzar la industria, habrá que atender a la creación de empresas y a la preservación del dinamismo de las exitosas, acompañando su crecimiento en las primeras etapas, así como procurar la mejora de la productividad de las pequeñas empresas con más tiempo de vida, siempre atendiendo a las especificidades de cada rama de actividad.

Precisamente sobre esta cuestión el ya citado Informe CES 3/2016 aportó datos comparados en los que se observa cómo la tasa de crecimiento del empleo en las empresas de reciente creación era en España netamente inferior a la de los grandes países de la Unión Europea. Aunque son resultados aún lastrados por la crisis, el hecho es que a los cinco años las nuevas empresas españolas habían aumentado su tamaño (medido en número de trabajadores) en un 31 por 100, frente a un 88 por 100 en Francia, un 62 por 100 en Alemania y un 49 por 100 en Italia.

Ello contrasta con el hecho de que las nuevas empresas que crecen son las que mejores perspectivas presentan tanto para la generación de empleo como para continuar en la actividad en el medio y largo plazo. Las pymes constituyen en numerosas ocasiones un germen de proyectos empresariales de mayor envergadura y, junto a las grandes empresas, muestran, a priori, una mayor estabilidad en el tiempo. Así las empresas medianas suelen ser consideradas la base potencial para una mejora de la competitividad y la transformación del tejido productivo en el contexto de la globalización, en la medida en que por lo general tienen una mejor capitalización en relación

**GRÁFICO 27.** CREACIÓN DE EMPLEO EN LAS EMPRESAS DE RECIENTE CREACIÓN, 2016  
(Porcentajes acumulados en el periodo de vida en cada caso)



Fuente: tomado del Informe CES 3/2016, con base en datos de INE.

a las empresas individuales y las microempresas, y un mayor potencial para basar su competencia no solo en los precios, sino también en la innovación y la cooperación —desarrollo de *clusters*— y en mejores posibilidades de internacionalizar su actividad.

Pues bien: distintos trabajos y estudios<sup>102</sup> apuntan a un crecimiento del empleo en las empresas que, incluso con independencia de su edad, obtienen ganancias en productividad, por lo general asociadas a la introducción de innovación y a su presencia en mercados internacionales. Pero también apuntan a la presencia de distorsiones de distinta naturaleza (regulatoria, económica, financiera, etc.) que limitan ese crecimiento, y que conviene repasar.

Los factores que inciden en la creación de empresas y con su crecimiento se relacionan principalmente con: el acceso a la financiación (que se trata al hilo de su carácter de palanca competitiva en el apartado 6 de este capítulo), la regulación, el tamaño del mercado nacional y la demanda extranjera de productos españoles, la disponibilidad de capital humano, y las posibilidades e incentivos a la innovación. Hay, asimismo, elementos de otra índole, que cabe calificar como social o cultural, como por ejemplo en la relación con la profesionalización gerencial y la resistencia al cambio en pequeñas empresas de carácter familiar<sup>103</sup>. Algunos de ellos actúan como limitativos u obstáculos para la creación de empresas y para que las exitosas alcancen tamaños adecuados a los requisitos para la consecución de buenos resultados competitivos, y otros, en cambio, pueden ser facilitadores de esta dinámica. Las propuestas del Marco Estratégico de la España Industrial 2030 sobre el tamaño de las empresas industriales constituyen un buen esquema explicativo de estas cuestiones (recuadro 2).

---

*Factores que inciden  
en el tamaño:  
obstáculos y  
facilitadores para  
el crecimiento  
empresarial*

---

Con carácter general, entre los factores más citados por las empresas (gráfico 28) figurarían como los más problemáticos, según datos del Banco Mundial, el acceso a la financiación, las regulaciones laborales y la «burocracia gubernamental», en relación con trámites y requisitos a cumplir en la apertura y/o en el desarrollo de la actividad. Y como factores más relevantes (impulsores o limitantes), según el indicador de confianza empresarial del INE, la propia demanda del producto y el entorno macroeconómico. La regulación económica y la fiscalidad, es decir, factores sobre los que cabe actuar para mejorarlos, también estaban entre los más citados, aunque a bastante distancia de los dos primeros, y tendrían mayor importancia en las empresas más pequeñas.

102 Entre ellos: Banco de España, *Informe anual 2015*, cap. 4, «La dinámica empresarial en España: características, determinantes e implicaciones».

103 Véase E. Huerta Arribas *et. al.*, «El tamaño de las empresas y la calidad del recurso empresarial: ¿causa o efecto?», *Ekonomiaz, Revista Vasca de Economía*, núm. 90, segundo semestre 2016. Asimismo, R. Myro, *cit.*, y MINECO, *Marco Estratégico de la España Industrial 2030*, 2018.

**RECUADRO 2.** ACTUACIONES PARA EL CRECIMIENTO DE LAS EMPRESAS. MARCO ESTRATÉGICO DE LA ESPAÑA INDUSTRIAL 2030

**T.1 Actualización del marco institucional**

Es preciso reformar el marco jurídico para que no suponga un obstáculo al incremento de tamaño de las empresas industriales. Su estructura y las estratificaciones en él contenidas deben adecuarse mejor a la realidad observada de microempresas y pymes, evitando la aparición del efecto escalón.

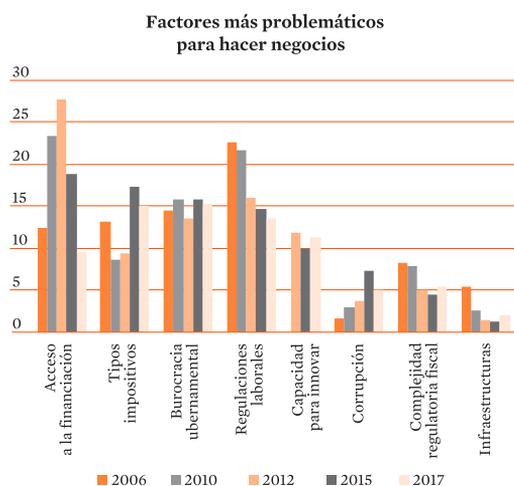
- Analizar qué umbrales regulatorios podrían estar desincentivando el crecimiento de las empresas industriales.
- Remover los obstáculos regulatorios que posibilitan la fragmentación del mercado único español.
- Facilitar los procesos de creación, crecimiento y liquidación de empresas para propiciar la mejor asignación de los recursos empresariales al cambiante mundo económico actual.
- Identificar medidas selectivas de reforma (sobre todo en el ámbito y la práctica mercantil) con el objetivo de mejorar el clima de negocios en España en los próximos años, para mejorar la posición relativa en el índice *Doing Business*.

**T.2 Lanzamiento de programas de impulso al crecimiento empresarial**

Mediante la puesta en práctica de estrategias de apoyo público, orientadas específicamente a este fin.

- Favorecer la concentración empresarial, mediante el establecimiento de programas públicos específicamente orientados este fin.
- Difundir y fomentar la creación de ecosistemas de colaboración y mecanismos de asesoramiento y apoyo para que las pymes industriales puedan acometer procesos de integración de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones), automatización empresarial, etc. en igualdad de oportunidades respecto de las empresas de mayor tamaño. Estas estructuras permitirán la generación de grupos empresariales más grandes y el aprovechamiento de sinergias.
- Priorizar los apoyos públicos a la empresa mediana y, en particular, las «scale-ups» que facturen entre 20 y 500 millones de euros, pues resultan cruciales para fortalecer el tejido industrial del país, proporcionando resistencia a las etapas de crisis, y siendo tractoras de empresas más pequeñas que así pueden incrementar su actividad y tamaño. A este respecto, España debe alinearse con la reciente Comunicación de la Comisión Europea COM (2016) 733 final.
- Apoyar a las empresas que necesiten deshacer el camino de la deslocalización, del mismo modo que están haciendo otros países de nuestro entorno.
- Reforzar las políticas de internacionalización: Continuar con políticas de internacionalización para pymes industriales que impulsen su salida al exterior y aumenten la base exportadora de nuestro tejido productivo.

**GRÁFICO 28.** FACTORES RELACIONADOS CON EL CRECIMIENTO DE LAS EMPRESAS, 2006-2018  
(Opiniones empresariales, multirrespuesta)



Importancia componentes para crecimiento empresas	2015		2018	
	Total	Industria*	Total	Industria*
Demanda del producto	44,4	54,3	41,0	54,0
Entorno macroeconómico	24,4	31,1	22,1	29,2
Regulación económica	19,7	18,3	19,9	19,8
Fiscalidad	17,9	17,4	17,2	14,3
Morosidad	13,9	13,4	4,7	1,3
Disponibilidad de financiación	13,5	14,7	6,1	4,7
Eficiencia mercado laboral	7,6	7,0	12,0	12,9
Adecuación capital humano	1,1	5,1	9,1	10,4
Costes de factores	-5,2	13,1	-2,2	16,3
Infraestructuras	-11,6	-4,8	-9,2	-3,7
Insuficiencia equipamiento	-17,1	-4,0	-14,6	-6,2
Costes judiciales	-33,3	-38,8	-33,9	-43,5

**Factores del entorno empresarial que más influyen en el crecimiento de las empresas**

Nº empleados	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente
Menos de 10	Tamaño del mercado	Fiscalidad	Retraso en los pagos	Regulación económica
10 a 49	Tamaño del mercado	Retraso en los pagos	Entorno macro	Acceso a la financiación
50 a 199	Tamaño del mercado	Entorno macro	Retraso en los pagos	Acceso a la financiación
200 a 999	Tamaño del mercado	Entorno macro	Retraso en los pagos	Regulación económica
Más de 1000	Entorno macro	Tamaño del mercado	Regulación económica	Acceso a la financiación

(1) Desglose por tamaño de la empresa, 2014. (2) Según notificaron las empresas en España.

Fuente: INE. Indicadores de confianza empresarial, 2014.

Fuentes: gráfico: Banco Mundial, *Global Competitiveness Report*. Los entrevistados deben seleccionar, de una lista de factores, los cinco más problemáticos para hacer negocios en el país, y asociarles una puntuación de 1 a 5 de menos a más problemático. El dato es la media ponderada de las respuestas en porcentaje. cuadro superior: INE, *Indicador de Confianza Empresarial del INE*. Diferencia entre por 100 empresas que dan una importancia alta y baja a cada factor. cuadro inferior: tomado de MINECO, *Marco Estratégico de la España industrial 2030*, 2018.

En cuanto a la regulación, tanto la laboral como la contable y fiscal presentan especificidades asociadas al tamaño, lo que parece asociarse a una distribución discontinua de las empresas por número de empleados y por cifra de negocio. De ahí que la Comisión Europea, en sus informes anuales sobre España en el marco del semestre europeo, venga recomendando cambios en la regulación para eliminar esta distorsión regulatoria que afecta a la asignación más eficiente de los recursos y provoca comportamientos empresariales limitativos en función de las normas, en particular las fiscales y laborales.

### *Regulación y tamaño*

En relación con ello, en 2017 se anunció por el Gobierno el lanzamiento de una Estrategia de Crecimiento Empresarial, aunque finalmente no tuvo concreción. El

informe ministerial<sup>104</sup> que acompañó ese anuncio tiene en todo caso algunos datos muy interesantes, como las más de 130 regulaciones vinculadas al tamaño encontradas en el repaso de la normativa estatal de tipo horizontal, fiscal, laboral, contable, financiera, de seguros y de competencia. Con tres conclusiones básicas: proliferación de regulaciones contingentes al tamaño empresarial, diversidad de las regulaciones y coincidencia o aglomeración de estas en torno a determinados umbrales, en concreto, en lo relativo al tamaño de las plantillas, de 250, 50 y 10 trabajadores, así como 2, 6 y 10 millones de euros de cifra de negocios. En algunos de esos umbrales, que en buena medida coinciden con la definición europea de microempresas, pyme y empresa mediana, se han observado los llamados efectos escalón, es decir, una mayor concentración de empresas justo por debajo y por encima de ese tamaño.

Un segundo aspecto relacionado con la regulación es el margen de mejora existente en el posicionamiento de la economía española en los índices de clima de negocios, en especial en el *Doing Business* que elabora anualmente el Banco Mundial (gráfico 29), en el que se tratan aspectos relacionados con aquella, aunque los índices recogen bastantes más cuestiones. En los últimos años España ha escalado puestos en estos índices, hasta el número 30 de 190 en 2019, por delante de países como Italia o Japón, pero se encuentra más alejada en algunos ítems, entre ellos el relativo a la apertura de un negocio (donde ocupa el puesto 86) o la obtención de crédito (puesto 73).

Hay otro tipo de obstáculos que influyen en la dimensión de las empresas derivados de su propia gestión interna, y que pueden llevar a la decisión de no innovar y no

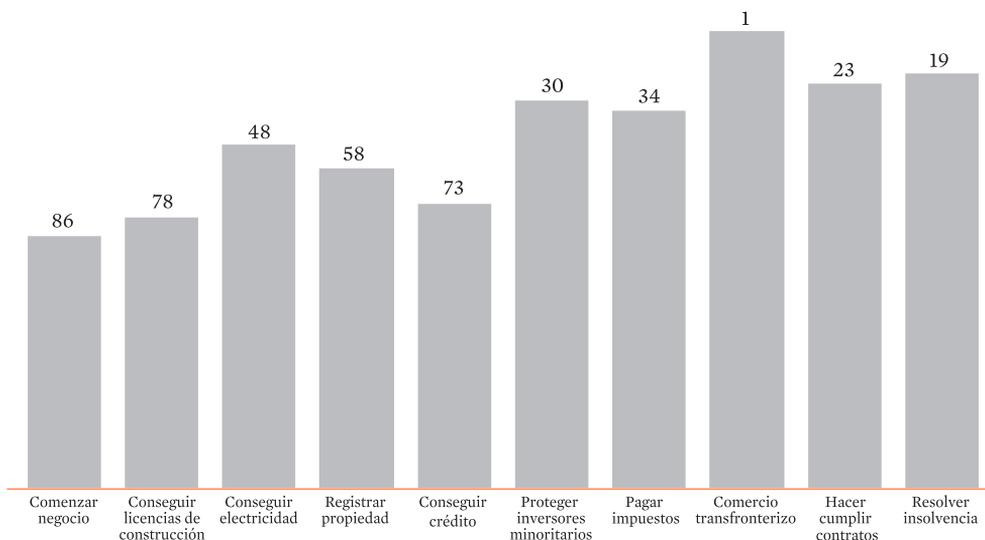
*Profesionalización y formación gerencial* crecer, con el consiguiente riesgo para la supervivencia futura en el actual marco dinámico de las nuevas tecnologías, en especial en el sector industrial manufacturero. En el plano de la gestión empresarial, se constata una gestión de índole eminentemente familiar, con manifiesta resistencia a profesionalizarla por parte de los propietarios. Sería conveniente que los propietarios de pymes se abrieran a la incorporación de gestores expertos y bien formados que afronten con mayores garantías los nuevos retos de la digitalización e internacionalización de la producción industrial manufacturera. Así mismo, también se observa cierta resistencia al asesoramiento externo, a través de entes públicos y/o de consultores de empresas que les acompañen ante la posible sensación de soledad e incertidumbre respecto a un futuro más tecnológico, frente al cual la opción de mantenerse al margen es una mala decisión.

104 Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, *Informe sobre crecimiento empresarial*, 2017. Elaborado para la anunciada Estrategia de crecimiento empresarial.

Ya en 2019, el Consejo de Ministros aprobó en abril el denominado Marco Estratégico en Política pyme 2030, con el objetivo de mejorar su capacidad competitiva y contribuir a crear un clima adecuado a su crecimiento. Sobre este marco, junto al que se anunció la aprobación de una dotación de 456 millones de euros para impulsar el crecimiento, no hay de momento información sobre su concreción ni sobre posibles resultados.

**GRÁFICO 29.** POSICIÓN DE ESPAÑA EN EL *RANKING DOING BUSINESS* 2019

(Desglose por materias del puesto español. Rango 1-190 en la clasificación)

Fuente: Banco Mundial, *Doing Business 2019: Economy profile Spain*.

Ya se ha dicho que sobre el crecimiento de las empresas influye sobre todo el estado y las expectativas de la demanda de sus productos. Las coyunturas positivas serían, en este sentido, un incentivo para el crecimiento de las empresas industriales; pero también lo sería la apertura de nuevos mercados, es decir, la internacionalización, que es precisamente uno de los elementos en los que más negativamente influye un tamaño demasiado pequeño, pero que se puede corregir con una buena estrategia pública y con fórmulas de cooperación interempresarial, lo cual redundaría en el crecimiento de las empresas y en la ampliación de sus ventajas competitivas.

---

*Cooperación en  
innovación e  
internacionalización*

---

Este aspecto ya se trató en el Informe CES 3/2016. Siendo la internacionalización una vía para que las empresas amplíen y refuercen sus ventajas competitivas, contribuyendo así a su supervivencia y asegurando su integración en el escenario mundial, el Informe observó que en España, a pesar del crecimiento de los últimos años, todavía hay una escasa presencia de empresas internacionalizadas. Por ello, es necesario un apoyo decidido por parte de la Administración para mejorar el acceso de las empresas a los mercados exteriores y favorecer su permanencia y supervivencia. Es preciso difundir entre las empresas las oportunidades y ventajas que puede suponer la proyección exterior, así como definir actuaciones para ayudar al tejido empresarial a afrontar estos procesos y coordinar estas actuaciones entre todas las Administraciones públicas. En particular, se requiere un apoyo específico a las pymes que quieren iniciar

su expansión exterior, tanto en los momentos iniciales como en los años siguientes para asegurar su consolidación en el mercado global.

La innovación ya se ha tratado como palanca competitiva para la industria, esto es, como un elemento fundamental para elevar la productividad de las empresas industriales. Pero, además, hay que recordar el papel dinamizador del tejido industrial que tienen las nuevas empresas de base tecnológica, papel también contemplado en el Informe CES 3/2016. Estas son pymes de reciente creación y propiedad independiente, establecidas en sectores de alta tecnología, que crecen más rápido y mejor, y tienen una tasa de mortalidad más baja comparada con otras empresas nuevas<sup>105</sup>. Para el caso de España, la capacidad innovadora inicial en el momento del nacimiento y la cooperación empresarial en proyectos de I+D incrementan la probabilidad de convertirse en joven empresa innovadora. En este sentido, un mayor esfuerzo en inversión en I+D influirá positivamente en la probabilidad de ser una empresa de alto crecimiento. De ahí que sea fundamental establecer mecanismos incentivadores para la creación de este tipo de empresas.

Aquí se debe considerar con detenimiento el marco de cooperación en que se desenvuelven estas actividades, dado que en torno a una cuarta parte del total de empresas innovadoras las realiza en colaboración con otros agentes. De hecho, esta colaboración adquiere distintas formas, a través de los viveros de empresas, las incubadoras, semilleros de empresas, centros de desarrollo empresarial, centros de innovación o centros tecnológicos, entre otros.

Y hay una tendencia creciente en esta faceta colaborativa, siendo la más frecuente la que se realiza con proveedores, generalmente grandes empresas que actúan como aceleradoras de nuevas iniciativas empresariales (el 45,4 por 100 de las empresas que cooperan), seguida de la realizada con centros de investigación y con universidades y otros centros de enseñanza superior. Con menor importancia aparecen las fórmulas de cooperación en tejidos empresariales mayoritariamente compuestos por empresas pequeñas —la cooperación interempresas, de tipo horizontal o en *cluster*— que si bien tienen un peso bajo en España, resultan más ventajosas a medio plazo para incorporar actuaciones innovadoras de cara a garantizar mejoras en la competitividad.

De hecho, en relación con estas facetas de internacionalización e innovación, así como en lo relativo a la formación del capital humano, el informe se hizo eco de una nueva realidad que ha ido ganando terreno en el desarrollo de la actividad empresarial como es el establecimiento de estrategias empresariales de colaboración: el desarrollo de redes, *clusters*, viveros de empresas, parques empresariales, actividades de *coworking*,

105 Estas nuevas empresas de base tecnológica forman parte del conjunto que habitualmente se denomina *Startup*, aunque este es más amplio, abarcando teóricamente toda empresa nueva creación con potencial de crecimiento basado en un modelo de negocio escalable pero aún incierto, porque se basa en productos o mercados nuevos. Pasado un plazo establecido de manera convencional (habitualmente 3 años), se convertirá en una empresa mayor (*Scaleup*) y sostenible, con alto potencial de crecimiento por el carácter escalable de dicho negocio, o desaparecerá.

centros de negocios e incubadoras, entre otras. Resulta necesario asegurar que estas estrategias de cooperación no encuentren trabas para su establecimiento, puesto que las sinergias y la cooperación en estas palancas de competitividad pueden ser cruciales para las nuevas iniciativas.

## 6. Financiación

El acceso a la financiación resulta decisivo para las empresas del sector industrial a la hora de lograr avanzar en los retos derivados de la digitalización y la transición energética. Alcanzar una mayor diversificación productiva hacia actividades de mayor valor añadido y lograr integrar la innovación en todas las fases de producción requiere poder acceder a fuentes de financiación de largo plazo que, por tanto, se ajusten a las exigencias de dichos retos.

El tamaño empresarial es un factor determinante en cuanto al acceso a la financiación, por lo que el reducido tamaño medio de las empresas industriales supone una dificultad añadida tanto a la hora de disponer de recursos propios, como para acceder a financiación ajena. Esta financiación ajena, además, está constituida en el caso de las pequeñas empresas principalmente por crédito bancario. El acceso a ese crédito viene determinado por la información de la que disponen las entidades sobre las pymes así como por la capacidad de aportar garantías o colateral para los préstamos.

La última crisis económica puso de manifiesto que la elevada dependencia de financiación bancaria que muestran las pymes manufactureras, unido al escaso acceso a fuentes de financiación alternativa, era un factor de vulnerabilidad, ya que sufrieron una importante restricción crediticia que, en el mejor de los casos, dificultó notablemente la realización de nuevos proyectos, mermando su rentabilidad y limitando su capacidad de crecimiento. En otros casos, los problemas de liquidez que generó la dificultad de acceso al crédito terminaron convirtiéndose en problemas de solvencia provocando la desaparición de muchas de ellas.

En la actualidad, el acceso al crédito bancario ha mejorado considerablemente, sobre todo el relacionado con la financiación del circulante, mientras que la financiación de capital fijo, decisiva ante los retos indicados para la industria, sigue presentando dificultades.

En efecto, el acceso a la financiación bancaria resulta más fácil para las empresas maduras, que cuentan con un nivel suficiente de recursos propios, garantías o activos que puedan servir de colateral y, sobre todo, de un historial económico-financiero conocido por las entidades, que permite sustentar sus decisiones. Mientras que en el caso de empresas en etapas de desarrollo más tempranas, donde suelen prevalecer los activos intangibles, la financiación resulta más compleja para el sistema bancario tradicional.

En este entorno, cabe señalar el papel que ejercen las sociedades de garantía recíproca, entidades financieras (en cuyo capital participan las comunidades autónomas,

entidades de crédito y pequeñas y medianas empresas), que tienen como objetivo conceder avales, fundamentalmente a pymes, a la hora de acceder al crédito bancario. De acuerdo con un reciente informe de la Sociedad de Garantía Recíproca<sup>106</sup>, la falta de garantías solicitadas (personales, avales, etc.) constituye el principal obstáculo para las pymes a la hora de acceder a la financiación ajena. Sin embargo, en 2018 un 73,4 por 100 de pymes nunca había recurrido a una sociedad de garantía recíproca ni conocía sus servicios, porcentaje que, no obstante, se reduce 10 puntos porcentuales desde el año 2016.

De acuerdo con este mismo informe, en el año 2018, el 71,4 por 100 de las pymes con necesidades de financiación las resolvió con financiación ajena y un 68,5 por 100 recurrió a financiación bancaria (5,5 puntos porcentuales más que el año anterior). Se aprecia, así, una creciente orientación hacia la financiación a través de créditos bancarios, como resultado del mayor interés que las entidades han mostrado en este segmento del mercado en los últimos ejercicios, de hecho el recurso a otras fuentes de financiación ajena se habría seguido reduciendo, hasta situarse en 2018 en únicamente el 3,9 por 100 de las pymes con necesidades de financiación.

Aunque en el momento actual no se puede hablar estrictamente de restricción financiera, diversificar las fuentes de financiación constituye uno de los principales retos a afrontar en el ámbito de la financiación de las empresas industriales españolas, así como la mejora de la «financiabilidad»<sup>107</sup> de las pymes, con el objetivo de que puedan optar al instrumento que mejor se adecue a sus necesidades, sin poner en riesgo su viabilidad.

Entre las principales fuentes de financiación ajena alternativas a la banca cabe destacar la cotización en mercados organizados, el capital riesgo, los inversores de proximidad (*business angel*) o las plataformas de financiación participativa (*crowd-funding*).

Respecto a los mercados de capitales, la infracapitalización de las pymes españolas dificulta notablemente su acceso a los mercados organizados, debido a sus mayores dificultades respecto de las grandes empresas a la hora, por ejemplo, de emitir valores, tanto por los costes fijos que implican estas operaciones, como por los problemas de información asimétrica derivados de la menor calidad y cantidad de información disponible sobre su situación económica y financiera.

Para contribuir a solventar esta situación, se han creado dos mercados de capitales alternativos: el Mercado Alternativo Bursátil (MAB), dirigido a facilitar a las pymes la obtención de recursos propios para poder financiar sus decisiones de crecimiento o

106 CESGAR, Sociedad de Garantía Recíproca, VIII Informe *La financiación de la pyme en España, Resultados año 2018*. El informe presenta los principales resultados de la Encuesta sobre la situación de las pymes en relación con la financiación ajena.

107 Entendida como el grado de atractivo que otorgan las entidades inversoras/financiadoras a las empresas para proporcionarles los recursos que necesitan para crecer y desarrollarse.

**RECUADRO 3.** OPERACIONES DE CAPITAL RIESGO

**Venture Capital** es la aportación de capital en una empresa que se encuentra en fase inicial o de desarrollo temprana. Normalmente, la inversión se dirige a empresas tecnológicas o con un fuerte componente innovador. Este tipo de inversión requiere menores aportes, pero también el riesgo es elevado debido a la falta de información derivada de no tener resultados históricos, así como por la incertidumbre inherente al desconocer cuál será la aceptación del producto o servicio por parte del mercado.

La inversión de *Venture Capital* se puede dividir a su vez en:

- Capital semilla (*seed capital*): inversión temprana en ideas de negocio o empresas recién creadas con servicio o producto aún por lanzar al mercado y, por lo tanto, sin ventas.
- Capital arranque o puesta en marcha (*start up capital*): inversión para el establecimiento de la compañía (registro de la misma, web, oficina...) y arranque de su actividad cuando, aun habiendo ventas, el EBITDA de la empresa es negativo. El capital aportado es mayor que en las inversiones de capital semilla.
- Cuando la *start up* está en una fase más avanzada puede recibir rondas de financiación de mayor tamaño denominadas *other early stage* (*follow on* en una *startup* ya invertida, participación en una serie B o C de una *startups*) y *late stage venture* (inversión en empresas con crecimiento con ventas y EBITDA positivo).

**Private Equity**, dirigida a empresas en crecimiento o ya consolidadas. Se puede dividir en:

- Capital expansión o desarrollo (*Growth Capital*): financiación del crecimiento de una empresa con beneficios. El destino de los fondos puede dirigirse a la adquisición de activos fijos, incremento del fondo de maniobra para el desarrollo de nuevos productos o acceso a nuevos mercados. Son inversiones de mayor volumen y menor incertidumbre por la existencia de datos históricos.
- Capital Sustitución (*Replacement*): la entidad de capital riesgo releva a parte del accionariado actual. Es frecuente en empresas familiares y en situaciones de sucesión. También se produce en algunas oportunidades de ventas de activos o ramas de actividad no estratégicas de empresas muy grandes, donde sus gestores u otros externos buscan apoyo financiero en el capital riesgo dentro de un proyecto de escisión y posterior desarrollo independiente.
- Operaciones apalancadas (LBO): compra de empresas en las que una parte sustancial del precio de la operación es financiada con recursos ajenos, en parte garantizados por los propios activos de la empresa adquirida, y otra con capital aportado por los inversores de la operación, que se convierten en propietarios. En estas operaciones lo habitual es que la empresa objetivo tenga unos flujos de caja consistentes, estables y lo suficientemente elevados como para poder hacer frente al pago de los intereses y amortización del principal de la deuda.
- Capital de reestructuración o reorientación (*Turnaround*): inversión en empresas que atraviesan dificultades durante un periodo prolongado de tiempo y que necesitan recursos financieros para implementar grandes transformaciones, necesarias para poder sobrevivir. Suele implicar una reestructuración operativa que abarca todos los aspectos de la empresa (instalaciones, personal, productos...).

Fuente: Asociación española de entidades de capital riesgo (ASCRI).

expansión, y el Mercado Alternativo de Renta Fija (MARF), cuyo objetivo es que las pymes puedan canalizar recursos a través de valores de renta fija. Hasta el momento<sup>108</sup>, siguen siendo muy reducidos los volúmenes de financiación captada en estos mercados en términos relativos con respecto al total de los mercados de renta fija y variables, si bien muestran sólidos crecimientos en los últimos años, tanto en volumen como en la llegada de nuevas empresas, destacando el sector de la industria, energía y suministros, tanto en número de emisiones como en volumen captado.

Otro instrumento fundamental de financiación, principalmente para las empresas jóvenes, innovadoras y de alto riesgo, es el capital riesgo. Se trata de una actividad financiera desarrollada por entidades especializadas, consistente en la aportación de capital, de forma temporal y generalmente minoritaria, a empresas no financieras al margen de los mercados financieros organizados. Dentro del capital riesgo se diferencian distintos tipos de inversión en función de la fase de desarrollo de las empresas o sus proyectos (recuadro 3).

Cabe destacar la aprobación en 2014 de la figura de las entidades de capital riesgo pyme<sup>109</sup>, dirigida a favorecer la financiación de empresas de pequeño y mediano tamaño en sus primeras etapas de desarrollo y expansión.

Los datos más recientes muestran cómo, a pesar de ser una actividad todavía infra-desarrollada en España, el volumen de fondos canalizados por el capital riesgo hacia empresas españolas se ha situado en los últimos años en un nivel similar al promedio de la Unión Europea, pero muy por debajo de las cifras de Estados Unidos. El grueso del volumen de fondos procede de fuera de España, destacando, por ramas de actividad, la industria, energía y suministros, que concentran el mayor volumen de operaciones. Además, se aprecia un repunte de la actividad en las primeras fases (semilla, arranque y fortalecimiento), aunque es en las etapas posteriores en las que se concentra la mayor parte de la actividad de capital riesgo, tanto en España como en la Unión Europea y en Estados Unidos, en particular a través de las operaciones de apalancamiento<sup>110</sup>.

Los inversores de proximidad o *business angels*, son aquellos inversores que, con un amplio conocimiento de determinados sectores y con capacidad de inversión, impulsan el desarrollo de proyectos empresariales con alto potencial de crecimiento en sus primeras etapas de vida, aportando capital y valor añadido a la gestión, esto es, sus conocimientos empresariales, financieros y/o técnicos, así como sus redes de contacto.

Esta figura constituye una fuente de financiación bastante desarrollada en otros países europeos y, sobre todo, en Estados Unidos, pero no así en España, debido en

108 V. García-Vaquero e I. Roibás, «La evolución reciente de la financiación no bancaria de las empresas españolas», *Boletín económico* del Banco de España 4/2018.

109 Ley 22/2014, de 12 de noviembre, por la que se regulan las Entidades de capital-riesgo, otras entidades de inversión colectiva de tipo cerrado y las sociedades gestoras de entidades de inversión colectiva de tipo cerrado, y por la que se modifica la Ley 35/2003, de 4 de noviembre, de Instituciones de inversión colectiva.

110 V. García-Vaquero e I. Roibás, 2018, *op. cit.*

gran medida a la ausencia de un modelo legal y fiscal adecuado al riesgo asumido. De hecho, únicamente la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de Apoyo a los emprendedores y su internacionalización, estableció un incentivo fiscal dirigido a su fomento, y algunas comunidades autónomas como Andalucía, Cataluña o Madrid contemplan medidas fiscales de fomento de este tipo de actividades.

Otra fuente de financiación en expansión son las plataformas de financiación participativa o *crowdfunding*, reguladas de manera específica por la Ley 5/2015, de 27 de abril, de Fomento de la financiación empresarial. El *crowdfunding* constituye un mecanismo de canalización directa del ahorro a la inversión productiva, permitiendo, por tanto, casar directamente las solicitudes de préstamos con los inversores, por lo general ahorradores minoritarios, lo que supone grandes ventajas en costes y en tiempo frente a otras alternativas más formales de financiación. En función del instrumento que materialice el apoyo financiero, puede clasificarse como financiación propia, si se hace mediante acciones o participaciones, o financiación ajena, cuando se utilizan préstamos y obligaciones<sup>111</sup>.

Hasta el momento no existen estadísticas oficiales sobre su desarrollo, aunque las primeras estimaciones apuntan a que los fondos canalizados por esta vía, tanto en acciones como en deuda, siendo aún marginales respecto del conjunto de la financiación total, presentan crecimientos elevados<sup>112</sup>.

En conclusión, en los últimos años, especialmente tras la crisis, se habrían producido avances en el desarrollo de fuentes de financiación ajena alternativas a la bancaria, aunque su utilización por parte de las pymes españolas sigue siendo muy reducida. Así, aunque se ha avanzado notablemente en materia de regulación, es preciso continuar desarrollando y profundizando en las medidas que se han ido adoptando, en la línea de potenciar instrumentos financieros ya existentes, así como de posibilitar y regular nuevas fuentes de financiación, garantizando en última instancia la adecuada regulación y supervisión de estos instrumentos y, con ello, minimizando el riesgo para los financiadores.

Por otra parte, cabe señalar el desconocimiento que en términos generales tienen las pymes acerca de la existencia de vías alternativas de financiación, de cómo solicitarlas, o de sus implicaciones desde el punto de vista fiscal o contable, lo que, a su vez, estaría relacionado con la excesiva complejidad burocrática asociada a los procedimientos de solicitud, de contabilización y de su regulación.

Para solventar estos problemas en el ámbito de la financiación, el Marco Estratégico de la España industrial 2030 plantea una serie de líneas estratégicas de actuación dirigidas, por un lado, a mejorar la financiabilidad de la empresa y, por otro, a diversificar las fuentes de financiación.

111 Informe CES 3/2016, *La creación de empresas en España y su impacto en el empleo*.

112 V. García-Vaquero e I. Roibás, 2018, *op. cit.*

Respecto a la necesidad de mejorar la financiabilidad de las empresas, plantea la conveniencia de favorecer la concentración y el crecimiento empresarial como medio para incrementar el tamaño medio de las compañías, mediante la eliminación de trabas regulatorias innecesarias y simplificación documental, que reduzcan los costes fiscales y administrativos asociados a estos procesos. A su vez, debería impulsarse el buen gobierno y la transparencia financiera de las pymes.

Además, sería necesario facilitar el acceso al crédito, preferentemente mediante coberturas o garantías públicas a la financiación bancaria de los proyectos industriales de las pymes, así como priorizar los recursos disponibles para favorecer a aquellas empresas innovadoras con mayor potencial de crecimiento.

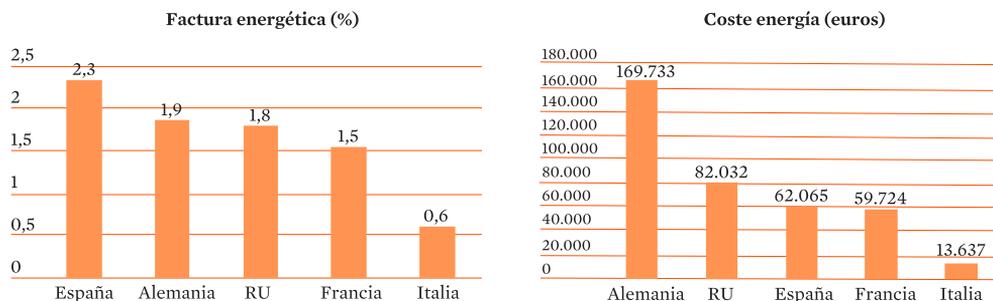
En cuanto a la diversificación de las vías de financiación, el Marco Estratégico señala la necesidad de potenciar el acceso a los mercados de capitales organizados, con actuaciones como reevaluar los requisitos de acceso de las compañías al Mercado Alternativo Bursátil (MAB) y al Mercado Alternativo de Renta Fija (MARF) para que sean realmente una posibilidad de financiación de las pymes industriales españolas, además de impulsar el mercado de titulización de activos.

Finalmente, es necesario aumentar el conocimiento de las vías de financiación alternativa, desde una doble perspectiva. De un lado, fomentando la formación en capital humano de las pymes a través de campañas informativas y otras medidas encaminadas a difundir y extender el conocimiento sobre fuentes de financiación alternativas y cómo acceder a ellas, incluso asesorando en el proceso de solicitud. Y, de otro lado, realizando campañas de información y difusión de las vías alternativas de financiación, de los instrumentos de financiación disponibles y de las medidas emprendidas por la Administración para facilitar su acceso a los recursos disponibles.

## 7. Energía

La energía representa uno de los principales conceptos de la estructura de costes de las empresas industriales. Así, la evolución de su precio impacta directamente en sus resultados económico-financieros, por lo que el acceso a fuentes de energía competitivas supone un argumento fundamental en la toma de decisiones empresariales de inversión y determina la competitividad de las empresas en los mercados internacionales.

La factura energética en la industria manufacturera española se sitúa entre las más altas de los países de su entorno (gráfico 30). Definida como el valor del coste de la energía entre la producción total del sector, la factura energética se situó en el año 2017 en el 2,3 por 100, frente al 1,9 por 100 de Alemania o el 0,8 por 100 de Italia. Sin embargo, el coste energético por empresa está en un nivel intermedio, representando menos de la mitad del coste que supone para las empresas alemanas, aunque por encima de las francesas e italianas.

**GRÁFICO 30.** FACTURA ENERGÉTICA Y COSTE DE LA ENERGÍA EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2017

Factura energética: compras energía/total producción, en por 100.

Coste energía: compras energía/empresa, en euros.

Fuente: Eurostat, *Structural Business Statistics*.

En el año 2017, el consumo energético de las empresas manufactureras españolas supuso, con datos del INE, 10.283 millones de euros. Lógicamente, el 60 por 100 de ese total correspondió a las grandes actividades industriales: química, alimentación, metalurgia y productos minerales no metálicos. Pero considerando el peso en cada rama de la factura energética en relación al VAB generado, puede verse que las más intensivas en consumo de energía serían la metalurgia, la fabricación de productos minerales no metálicos, coquerías y refino e industria química, así como, aunque ya más alejadas, el papel y la industria maderera (cuadro 16).

La mayor parte de la energía consumida es electricidad (el 60 por 100 del total), siendo las actividades con mayor nivel de electrificación (es decir, las que muestran un mayor consumo eléctrico en relación a su consumo energético total) la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, otras industrias manufactureras, artes gráficas y reproducción de soportes grabados, caucho y materias plásticas y fabricación de material y equipo eléctrico. En una mayor desagregación aparecen también, entre las actividades más electrificadas, las siderúrgicas y cementeras. En el caso del gas, que supone el 28,7 por 100 del consumo energético industrial, destacan coquerías y refino de petróleo, industria química y productos minerales no metálicos diversos.

La principal variable que determina el coste energético para las empresas la constituye el precio, principalmente el de la electricidad y el gas, de manera que la previsibilidad, estabilidad y competitividad de estos precios resulta fundamental de cara a facilitar la actividad industrial sostenible.

Los precios de la electricidad que pagan los consumidores industriales<sup>113</sup> no son homogéneos y varían en función de la intensidad con que se utiliza la energía eléctrica,

113 Eurostat utiliza el término consumidores industriales para referirse a los consumidores empresariales en general, es decir, aquellos para los que la electricidad constituye un coste de producción.

**CUADRO 16.** CONSUMO ENERGÉTICO SEGÚN ACTIVIDAD PRINCIPAL, 2017  
(En porcentaje sobre el total)

	Distribución del consumo por fuentes energéticas									
	Intensidad energía (compras en % VAB)	Consumo por ramas	Electricidad	Gas	Gasóleo	Fueloil	prod. petrol.	Otros	Carbón y coque	Biocomb.
C Industria manufacturera	10,4	100,0	59,4	28,7	5,0	0,8	1,0	1,4	0,3	3,4
10 Alimentación	11,8	15,7	59,7	26,8	10,2	0,9	0,8	0,0	0,4	1,2
11 Fabricación de bebidas	6,1	2,2	58,5	23,5	6,8	9,1	1,4	0,0	0,2	0,4
12 Industria del tabaco	1,3	0,0	76,4	5,9	2,3	11,3	4,0	0,0	0,0	0,0
13 Industria textil	10,5	1,4	65,3	28,5	5,4	0,3	0,4	0,0	0,1	0,1
14 Confección de prendas de vestir	3,2	0,2	77,3	6,9	15,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
15 Industria del cuero y del calzado	4,5	0,3	65,2	18,2	14,4	1,4	0,8	0,0	0,0	0,0
16 Madera y corcho	12,1	1,5	70,2	6,5	14,0	5,2	0,4	0,0	3,4	0,3
17 Industria del papel	18,7	6,0	68,0	25,4	3,2	1,4	0,1	0,0	0,8	0,9
18 Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	5,9	0,8	79,4	13,9	6,0	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0
19 Coquerías y refino de petróleo	22,5	7,6	35,5	52,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9
20 Industria química	20,3	16,6	51,4	34,6	2,3	0,2	2,5	1,3	0,0	7,6
21 Industria farmacéutica	3,2	1,4	68,3	20,4	6,2	2,4	0,9	0,0	0,0	1,8
22 Caucho y materias plásticas	9,5	4,7	79,6	12,7	3,2	0,3	1,2	0,0	0,2	2,9
23 Productos minerales no metálicos diversos	26,4	12,5	40,4	44,2	5,0	0,8	0,3	8,3	0,6	0,3
24 Metalurgia	32,0	15,3	70,1	22,2	0,9	0,6	0,5	1,0	0,0	4,6

**CUADRO 16.** CONSUMO ENERGÉTICO SEGÚN ACTIVIDAD PRINCIPAL, 2017  
(En porcentaje sobre el total) (continuación)

	Distribución del consumo por fuentes energéticas									
	Intensidad energía (compras en % VAB)	Consumo por ramas	Electricidad	Gas	Gasóleo	Fueloil prod. petrol.	Otros prod. petrol.	Carbón y coque	Biocomb.	Calor y otros
26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1,9	0,2	88,8	2,3	6,8	0,1	1,9	0,0	0,0	0,1
27 Fabricación de material y equipo eléctrico	3,9	1,5	79,6	12,8	6,9	0,1	0,6	0,0	0,0	0,1
28 Maquinaria y equipo mecánico	2,4	1,2	68,9	13,1	15,2	0,2	1,5	0,0	0,7	0,4
29 Vehículos de motor, remolques y semiremolques	4,1	4,4	76,5	20,8	1,7	0,1	0,5	0,0	0,0	0,4
30 Material de transporte, excepto vehículos de motor	2,7	0,9	72,5	13,6	3,7	0,2	8,5	0,0	0,0	1,5
31 Fabricación de muebles	5,6	0,6	64,7	6,8	24,6	0,2	2,6	0,0	0,3	0,8
32 Otras industrias manufactureras	2,9	0,2	84,5	6,2	8,0	0,1	0,8	0,0	0,1	0,4
33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo	2,4	0,5	42,7	7,4	41,5	1,2	4,8	0,0	0,0	2,4

Fuente: INE, Encuesta de consumos energéticos, y para la intensidad energética, Eurostat, *Structural Business Statistics*.

## *Los precios de la electricidad*

siendo necesario distinguir entre consumo bajo (inferior a 20 MWh), consumo medio (entre 200 y 2.000 MWh) y consumo alto (entre 70.000 y 150.000 MWh).

De acuerdo con Eurostat, en los últimos años los precios finales de la electricidad que pagan los consumidores industriales españoles han seguido una trayectoria bastante similar pero siempre por encima de la media de la Unión Europea y de otras áreas de interés para España, como es la mediterránea. En el caso de los pequeños consumidores industriales las diferencias en precios son mucho mayores, con precios muy por encima, tanto de los correspondientes a sus homólogos comunitarios<sup>114</sup>, como frente al resto de consumidores industriales en España (gráfico 31). Esto ha supuesto una merma para la competitividad de las pequeñas empresas, si bien es cierto que en la mayor parte de las pymes españolas, el gasto en electricidad supone una parte muy pequeña de su estructura de costes.

Esto tiene que ver con la conformación de los precios en los mercados mayoristas, tanto por las variaciones coyunturales en el aporte de cada fuente al *mix* de generación, como por las medidas específicas de regulación del sector (apoyos a las renovables o aumentos en su fiscalidad) y por el sistema de fijación de precios establecido en la legislación. De hecho, los precios de la electricidad antes de impuestos se sitúan en España entre los más elevados de la Unión Europea, por encima de los alemanes y los franceses y, además, para todos los tamaños de consumo industrial. En 2018, los precios del mercado mayorista de la electricidad (pool) se situaban de media en España en 57,3 euros por MWh, frente a 50,2 euros en Francia y 44,5 euros en Alemania, habiéndose incrementado el diferencial en los últimos años.

España, como la mayor parte de los mercados europeos, ha optado por una determinación marginalista de los precios de la electricidad en los mercados mayoristas. Y, como señaló el Informe CES 4/2017, su funcionamiento es susceptible de mejora a través de varias vías, entre ellas la revisión de sus costes y peajes, la entrada de nuevos participantes, el desarrollo de los contratos bilaterales y los mercados a plazo, y la mejora de las interconexiones con la red europea.

Respecto a los costes de transporte y distribución, cabe señalar que actualmente se encuentran en proceso de reforma, por parte de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), las metodologías para el cálculo de los cánones y peajes de acceso a las redes de electricidad y gasistas, así como las retribuciones afectas a las actividades reguladas en cada caso<sup>115</sup>. Estas reformas tienen como objetivo mejorar

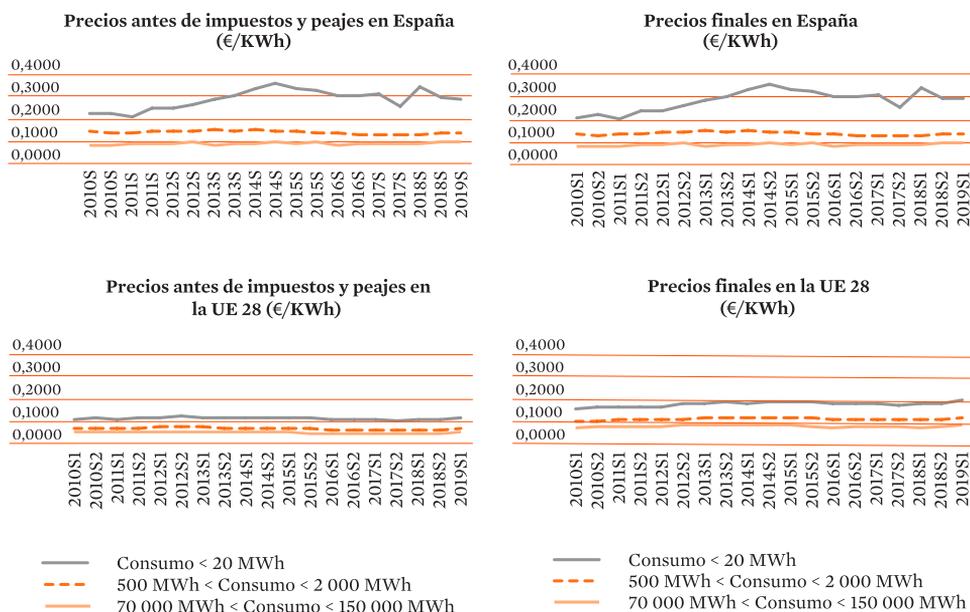
## *Mejorar el funcionamiento del mercado eléctrico*

tas. Y, como señaló el Informe CES 4/2017, su funcionamiento es susceptible de mejora a través de varias vías, entre ellas la revisión de sus costes y peajes, la entrada de nuevos participantes, el desarrollo de los contratos bilaterales y los mercados a plazo, y la mejora de las

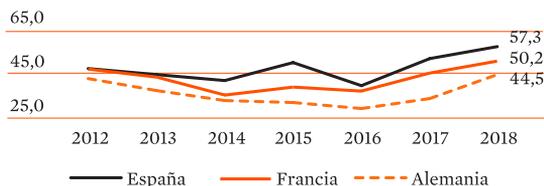
114 Informe CES 4/2017, *El sector eléctrico en España*.

115 Las nuevas metodologías deberán aprobarse antes del 1 de enero de 2020, de acuerdo con la disposición final tercera del Real Decreto-ley 1/2019, de 11 de enero, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia a las exigencias derivadas del

GRÁFICO 31. PRECIO DE LA ELECTRICIDAD EN ESPAÑA Y EN LA UE-28



Precio de la electricidad (Pool) en España, Francia y Alemania (€/KWh)



Fuente: Eurostat y OMIE.

los mecanismos de determinación de los precios mayoristas, de manera que habrá que atender a su desarrollo e implantación y valorar su efectividad con nuevos resultados sobre precios.

En lo que hace a las interconexiones del sistema eléctrico, España, por su posición geográfica, muestra importantes problemas, con una capacidad de intercambio<sup>116</sup> que en 2017 se situaba en el 6 por 100, entre las más bajas de la Unión Europea y lejos del

derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.

116 La capacidad de intercambio se define como el valor máximo de potencia eléctrica instantánea que se puede importar o exportar entre dos sistemas eléctricos manteniendo los criterios de seguridad. El dato procede del citado Informe sobre España 2019 elaborado en el marco del Semestre Europeo.

objetivo europeo de alcanzar, al menos, el 10 por 100 de la capacidad de producción instalada en todos los Estados miembros de la Unión Europea en el horizonte de 2020 y del 15 por 100 en 2030. Con las actuaciones aprobadas en 2018<sup>117</sup> se estima posible duplicar la capacidad de intercambio entre Francia y España para 2025 (de 2.800 a 5.000 MW), pero aún se estará lejos del objetivo 2030.

Resulta necesaria, asimismo, la revisión y reformulación de alguno de los sistemas o mecanismos establecidos, por ejemplo la interrumpibilidad y los pagos por capacidad, para lograr un funcionamiento más adecuado de los mercados. Este punto sería de interés para el conjunto de la actividad industrial, pero especialmente para las actividades más consumidoras de electricidad, que podrían mejorar sensiblemente sus costes variables.

En estas actividades industriales, conocidas como electrointensivas, la electricidad supone una materia prima fundamental en el proceso productivo y, por tanto, la factura

*Las industrias electrointensivas* energética puede llegar a alcanzar hasta el 50 por 100 de los costes. Este tipo de industrias son en su mayoría grandes empresas, en sectores como la siderurgia, los metales no férreos, el cemento, gases industriales y sector químico.

Los grandes consumidores de electricidad consumen de manera conjunta del orden de 30 TWh, es decir, alrededor del 12 por 100 de la demanda peninsular de electricidad. Presentan, por tanto, una elevada sensibilidad a las variaciones de los precios de la electricidad, que afectan sustancialmente a su competitividad, de modo que, unos precios comparativamente más elevados en España pueden llegar a provocar decisiones empresariales en perjuicio de la producción y la inversión en el país.

Este tipo de industrias resultan esenciales para el buen funcionamiento del sistema eléctrico, en tanto que suelen consumir la electricidad de manera modular, es decir, minimizan su consumo en las horas punta y lo aumentan en las horas valle, suavizando así la demanda de electricidad y facilitando la integración de las energías renovables. Además, algunos grandes consumidores de electricidad participan en el mecanismo de interrumpibilidad, esencial para el funcionamiento del sistema en su conjunto.

En este sentido, se deberían propiciar los contratos de largo plazo para los grandes consumidores de electricidad, en aras de mejorar la competitividad del tejido empresarial y evitar que el coste de la electricidad pueda provocar traslados de la producción o de las inversiones. Asimismo, en la necesaria revisión del mecanismo de interrumpibilidad, y dada que la importancia que adquiere el servicio de ajuste de la demanda en el marco de la transición energética, deberían tomarse en consideración las peculiaridades de este tipo de empresas, de su demanda de energía y el tipo de producción.

117 Acuerdo de concesión, en el marco del Mecanismo comunitario «Conectar Europa» para la construcción de una línea eléctrica por el Golfo de Vizcaya por un total de 578 millones de euros.

Deben valorarse positivamente los avances realizados, principalmente en cuanto al reconocimiento de la figura del consumidor electrointensivo<sup>118</sup>, y el establecimiento de medidas como la reducción del 85 por 100 sobre el impuesto especial de electricidad a la industria electrointensiva<sup>119</sup>.

Sin embargo, sigue pendiente de aprobación el Estatuto de Consumidores Electrointensivos, previsto en el Real Decreto-ley 20/2018, de 7 de diciembre, cuyo desarrollo reglamentario debería incluir un paquete de medidas que contemplen mecanismos mitigadores de los efectos de los costes energéticos de estos consumidores sobre su competitividad, siempre de conformidad con la normativa comunitaria, así como las obligaciones y compromisos que deberán asumir dichos consumidores en el ámbito de la eficiencia energética, sustitución de fuentes energéticas emisoras y contaminantes, inversión en I+D+i y la creación y el mantenimiento de empleo, entre otros.

El precio del gas que pagan los consumidores industriales muestra una tendencia decreciente desde 2010 que se habría truncado en los años más recientes (gráfico 32).

*Los precios del gas:  
situación y claves  
para su mejora*

Dicho precio, por otra parte, aumenta a medida que se reduce la banda de consumo, lo que significa que, al igual que sucede con la electricidad, las pymes asumen mayores precios que las grandes empresas. En relación con otros Estados miembros, se observa un nivel de precios muy similar antes de impuestos y peajes en todos los tamaños de consumo considerados y, en el caso de los precios finales, aunque las diferencias tampoco son significativas, son mayores los precios pagados por los grandes consumidores industriales españoles.

De acuerdo con la Comisión Europea<sup>120</sup> el componente energético del precio del gas se ha mantenido más estable que el de la electricidad, pero el precio final también se ha incrementado sustancialmente y en mayor medida que la media de la Unión Europea, siendo significativos los peajes derivados de la actividad de transporte, regasificación y distribución. Como ya se ha señalado sobre la electricidad, está en proyecto una reforma del sistema de retribución de estas actividades que supondrá una sensible reducción de las retribuciones.

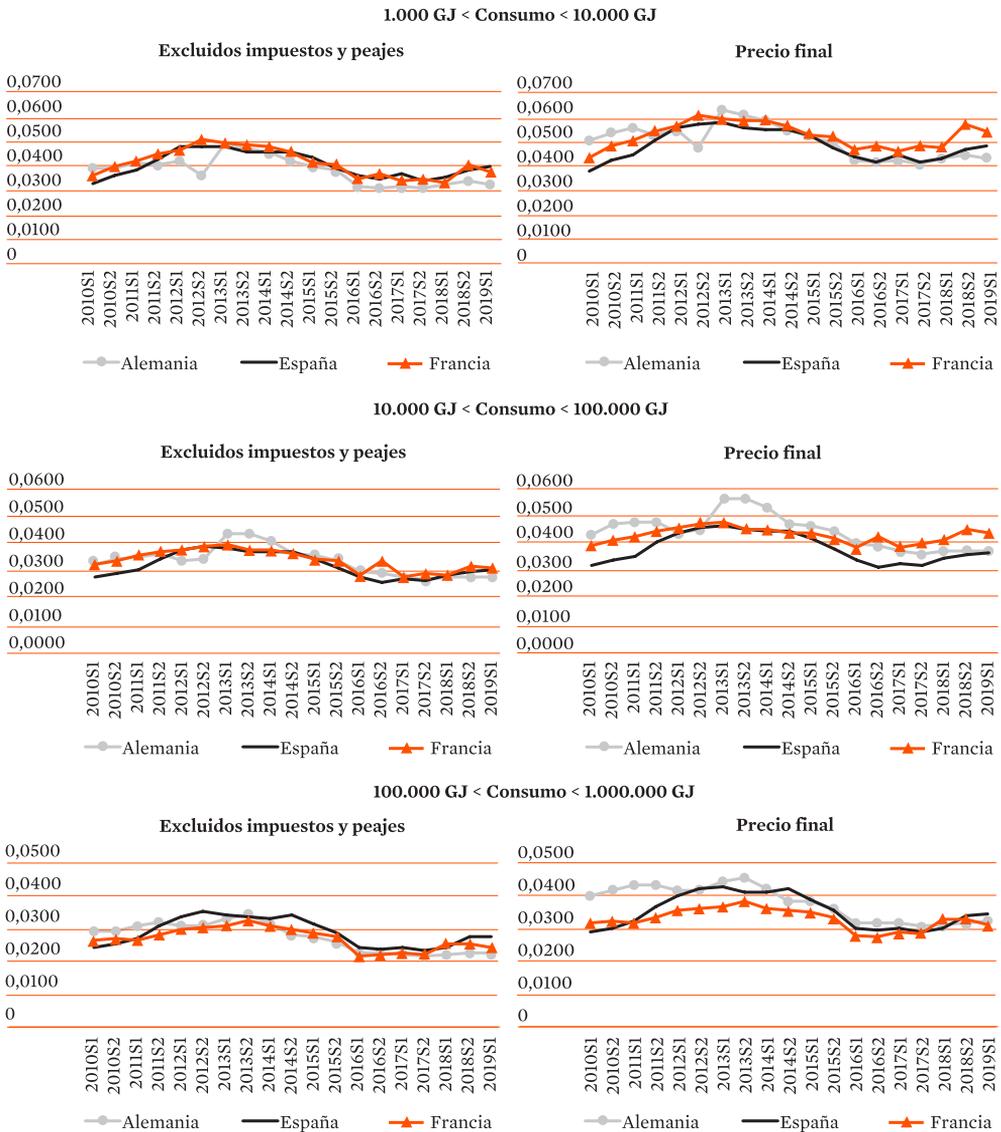
Tras la finalización en 2018 del gasoducto del Saona en Francia se ha incrementado el acceso a las redes gasísticas europeas, pero el 42 por 100 del aprovisionamiento

118 Real Decreto-ley 20/2018, de 7 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la competitividad económica en el sector de la industria y el comercio en España.

119 Ley 28/2014, de 27 de noviembre, por la que se modifican la Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el valor añadido, la Ley 20/1991, de 7 de junio, de modificación de los Aspectos fiscales del régimen económico fiscal de Canarias, la Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos especiales, y la Ley 16/2013, de 29 de octubre, por la que se establecen determinadas medidas en materia de fiscalidad medioambiental y se adoptan otras medidas tributarias y financieras.

120 *Informe sobre España 2019, con un examen exhaustivo en lo que respecta a la prevención y la corrección de los desequilibrios macroeconómicos*, SWD (2019) 1008 final. Documento de Trabajo que acompaña la Comunicación de la Comisión: *Semestre Europeo 2019: evaluación de los avances en lo que respecta a las reformas estructurales y la prevención y la corrección de los desequilibrios macroeconómicos, y resultados de los exámenes exhaustivos conforme al Reglamento (UE) núm. 1176/2011*, COM (2019) 150 final.

**GRÁFICO 32. PRECIOS DEL GAS PARA CONSUMIDORES INDUSTRIALES, 2010-2019**  
(Euros/Kwh)



Fuente: Eurostat.

español se cubre por vía marítima. Esto ha venido suponiendo una ventaja en diversificación y seguridad, ya que España dispone de un 40 por 100 de la capacidad europea de almacenamiento de gas natural licuado (GNL), con 7 de las 23 regasificadoras europeas en suelo español, y el suministro proviene de un mayor rango de áreas de origen<sup>121</sup>.

121 SEDIGAS, *El gas en España*, Informe Anual 2017.

Y, de hecho, los precios mayoristas son más bajos, como avala el último informe de supervisión sobre los mercados gasísticos publicado por la CNMC<sup>122</sup>, según el cual el aprovisionamiento por GNL fue más barato en términos mayoristas que el gas importado por gasoducto durante la mayor parte del año 2018.

No obstante, el número de comercializadores que importaron gas natural a España fue reducido (28), y la cuota de la mayor compañía importadora supuso un 43,3 por 100 del total, lo que refleja concentración de mercado y menor margen para mejorar la conformación del precio final. De ahí que se plantee también en el gas un mayor desarrollo de las infraestructuras e interconexiones internacionales, aunque teniendo en cuenta el coste de la inversión y su futura rentabilidad.

A través de una adecuada gestión energética y un uso más responsable del consumo de energía, la eficiencia energética permite mejorar los niveles de productividad de las empresas industriales, incidiendo en su estructura de costes en el largo plazo y mejorando su capacidad competitiva, al tiempo que contribuye a reducir la dependencia energética de la economía y a la sostenibilidad medioambiental.

---

*Eficiencia energética  
en la industria*

---

En este contexto, la eficiencia energética debe constituir una prioridad en la política energética por su contribución a afrontar los retos de la seguridad energética, el cambio climático y la mejora de la competitividad de la economía. En suma, resulta conveniente fortalecer los instrumentos ya existentes en materia de eficiencia energética, a la vez que valorar el desarrollo de actuaciones adicionales, adaptadas a las particularidades de la industria.

Entre las medidas recientes llevadas a cabo con este propósito, cabe señalar las actuaciones instrumentadas a través del Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE), cuya finalidad es la financiación de mecanismos de apoyo económico, financiero, asistencia técnica, formación, información u otras medidas, dirigidas a aumentar la eficiencia energética en los diferentes sectores consumidores de energía, de forma que contribuyan a alcanzar el objetivo de ahorro energético nacional que establece el Sistema Nacional de Obligaciones de Eficiencia Energética. Hasta el momento, el IDAE, organismo gestor del Fondo, ha realizado dos convocatorias del Programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en pyme y Gran Empresa del sector industrial, por las que se conceden ayudas bajo la modalidad de entrega dineraria sin contraprestación hasta un máximo del 30 por 100, dirigida a la mejora de la tecnología en equipos y procesos industriales y a la implantación de sistemas de gestión energética.

A este respecto, cabe recordar que la Ley 18/2014, de 15 de octubre, en virtud de la cual se crea el sistema nacional de obligaciones de eficiencia energética, contemplaba la posibilidad de que el Gobierno estableciera un mecanismo de acreditación

122 Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, *Informe de supervisión del mercado de gas natural en España, año 2018* (Expediente IS/DE/007/19), 25 de julio de 2019.

de la consecución de ahorros energéticos, mediante la presentación de Certificados de Ahorro Energético. Sin embargo, debido a su falta de desarrollo reglamentario, la única forma de dar cumplimiento al objetivo de ahorro anual sigue siendo la contribución financiera al FNEE. En este sentido, se considera que debería modificarse la regulación de dicho Fondo, permitiendo que las empresas que contribuyen al mismo y sus organizaciones empresariales puedan certificar sus propias actuaciones en materia de eficiencia.

Por otra parte, el impulso a la cogeneración de alta eficiencia constituye un elemento esencial para la competitividad de una parte importante de la industria, contribuyendo significativamente a la eficiencia energética y a la acción por el clima. En este sentido, se deben implementar medidas de apoyo a la cogeneración de alta eficiencia asociada a la producción, en particular, aquellas instalaciones que utilicen combustibles renovables o gas natural, de forma que se optimice su diseño garantizando el autoconsumo y aportando cierta flexibilidad en su operación de cara al sistema eléctrico.

## 8. Transporte y logística

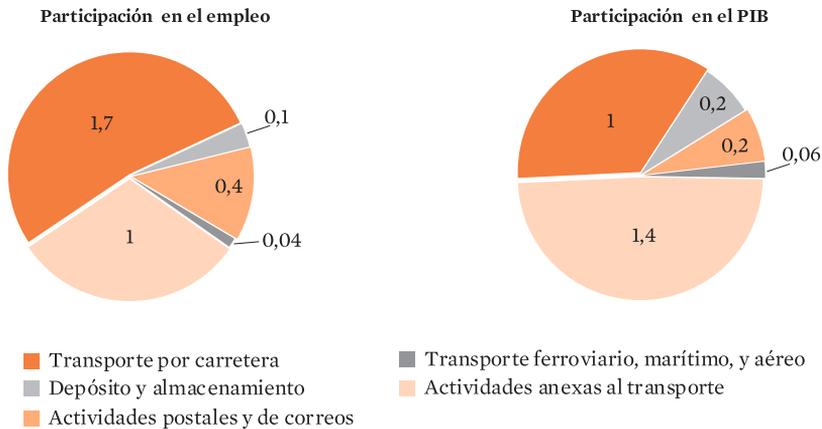
En un entorno de creciente globalización, la competitividad de las economías abiertas depende cada vez más de la disposición de una red de transportes y nodos logísticos que distribuya de manera eficiente los flujos de mercancías. En lo referente a los bienes de carácter industrial, un correcto funcionamiento de la cadena logística es particularmente relevante dado que abarca tanto el aprovisionamiento de multitud de materias primas y bienes intermedios al punto de fabricación, como el posterior traslado del producto al cliente final, incluyendo sucesivos procesos intermedios tales como almacenajes, inventarios, consolidaciones de carga, embalajes o etiquetados.

Más allá de su incidencia en el dinamismo de los diferentes sectores productivos, el sector logístico y del transporte de mercancías tiene por sí mismo un peso significativo dentro de la economía española: las 132.574 empresas del sector emplearon en 2016 al 3,4 por 100 de la población ocupada y generaron el 2,8 por 100 del PIB. Con 104.396 compañías, el transporte de mercancías por carretera es con diferencia el subsector en el que existe una mayor atomización empresarial, siendo igualmente el más intensivo en mano de obra, si bien el subsector que aporta mayor valor añadido es el de las actividades anexas al transporte (gráfico 33).

### *Infraestructuras logísticas y de transporte*

El transporte y tratamiento logístico de las mercancías en España se articulan en torno a sus infraestructuras de carreteras, ferroviarias, marítimas, y aéreas. Las primeras se componían en 2017 de 165.686 kilómetros de carreteras (26.393 de ellos pertenecientes a la red estatal) con casi 30 kilómetros cuadrados de instalaciones cubiertas, el 54,8 por 100 de las mismas concentradas en las provincias de Barcelona, Madrid, Valencia, Guadalajara, Sevilla,

**GRÁFICO 33.** TRANSPORTE DE MERCANCÍAS Y LOGÍSTICA EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA, 2016  
(Participación en el total del empleo y en el PIB en porcentaje)



Fuente: Observatorio del Transporte y la Logística de España.

Tarragona y Zaragoza. Por su parte, la red ferroviaria española constaba de 15.301 kilómetros y 236 terminales de mercancías, situándose las principales en aquellas zonas de mayor carga (Madrid, Barcelona, Zaragoza, Tarragona y Bilbao), en los pasos fronterizos de Portbou e Irún, y en los nudos de León y Monforte de Lemos. En infraestructuras marítimas, 28 autoridades portuarias aglutinan casi 40 kilómetros cuadrados de almacenes, destacando por su volumen de actividad las de Algeciras, Valencia, Barcelona, Cartagena, Bilbao y Tarragona. Por último, se cuentan 27 aeropuertos con zona de carga, si bien los de Madrid, Barcelona, Zaragoza y Vitoria suman el 97 por 100 de todo el tráfico aéreo de mercancías.

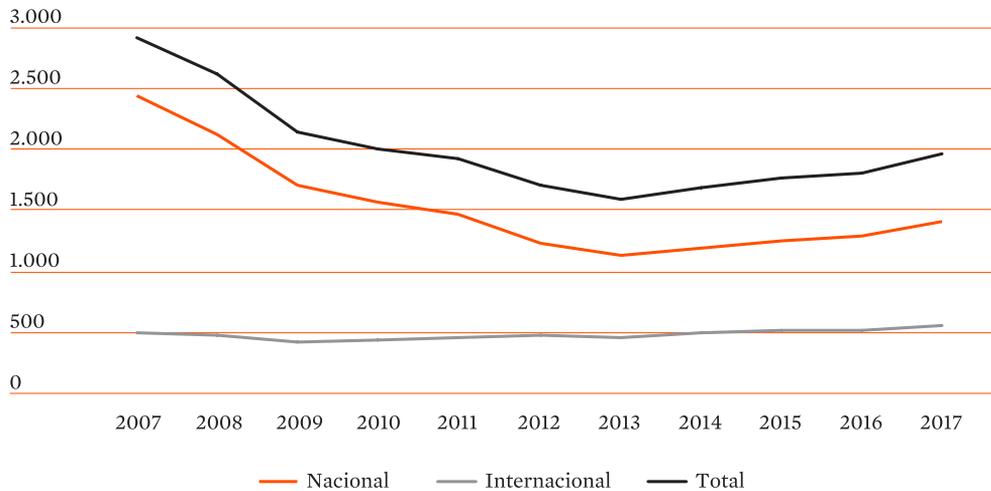
En términos generales, Cataluña (20,4 por 100), Andalucía (19,1 por 100), Comunidad Valenciana (12 por 100), Madrid (8,6 por 100) y el País Vasco (6,9 por 100) son las comunidades autónomas donde se asientan la mayor parte de las instalaciones logísticas asociadas al transporte, lo que igualmente los convierten en los principales territorios de entrada y salida de flujos de mercancías tanto nacionales como internacionales.

En el periodo 2007-2013, a raíz de la crisis, el transporte de mercancías en España sufrió una caída del 45,6 por 100. Desde entonces se producen continuados incrementos al alza, siendo el dato correspondiente a 2017 un 8,9 por 100. A este respecto cabe subrayar que si bien la variación interanual de los movimientos de mercancías dentro de nuestras fronteras y los realizados desde/hacia el extranjero ha sido similar (9,6 por 100 y 7,4 por 100 respectivamente), los primeros suponen el 71,8 por 100 de los 1.964 millones de toneladas totales transportadas (gráfico 34), existiendo igualmente notables diferencias en cuanto al modo de transporte utilizado.

*Flujos de mercancías  
y modos  
de transporte*

**GRÁFICO 34.** EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS, 2007-2017

(En millones de toneladas)



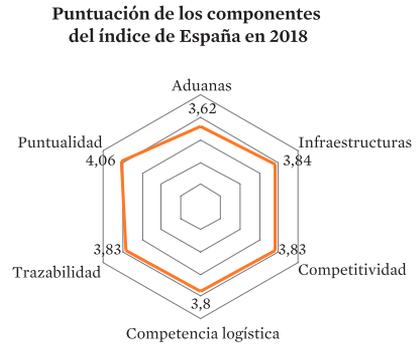
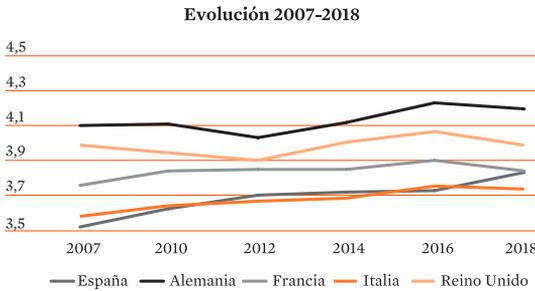
Fuente: Observatorio del Transporte y la Logística de España.

En el traslado interior de mercancías el transporte por carretera supuso, en el último año citado, un 94,7 por 100, limitándose el marítimo y el ferroviario al 3,6 y 1,7 por 100 respectivamente. En cambio, en los movimientos transfronterizos el 79,9 por 100 fue por barco, seguido de los camiones con el 19,1 por 100 y los trenes con el 0,8 por 100. El transporte de productos por vía aérea es residual en términos cuantitativos, aunque cabe anotar que en los dos últimos años creció a tasas superiores al 10 por 100.

Por otro lado, el transporte multimodal, aquel en el que se combinan más de un modo para mover una misma mercancía, supuso en 2017 un 17,8 por 100 sobre el total, 7 puntos más que en 2009. No obstante, al igual que entonces, la cadena marítimo-carretera alcanzó una cuota del 88 por 100, limitándose al 5 y 6 por 100 las cadenas carretera-ferroviaria y marítimo-ferroviaria respectivamente. En relación a esta última, todos los puertos en los que tiene una mayor presencia relativa (superior al 10 por 100) se sitúan en la vertiente atlántica: La Coruña, Gijón, Santander, Pontevedra y Bilbao.

En lo referente a la calidad del servicio ofrecido, el Índice de Desempeño Logístico elaborado por el Banco Mundial muestra una tendencia positiva a lo largo de la última década. Mientras en 2007 la puntuación de España era de 3,52 (sobre 5), en 2018 subió a 3,83, lo que le permite ocupar la 17.<sup>a</sup> posición de una clasificación mundial liderada por Alemania con una puntuación de 4,20. A su vez, el análisis de los distintos componentes del índice revela que la principal fortaleza logística española es la puntualidad del servicio, mientras que su mayor debilidad reside en la gestión de los procesos aduaneros (gráfico 35).

**GRÁFICO 35. ÍNDICE DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO**  
(Puntuaciones sobre una escala 1-5)



Fuente: Banco Mundial, *The Logistics Performance Index*.

A finales de 2013 el Gobierno lanzó la Estrategia Logística de España (ELE) con el propósito de desarrollar los objetivos estratégicos del Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024 en el ámbito logístico y del transporte de mercancías. De tal manera, la ELE establecía nueve líneas estratégicas de actuación a implementar durante la siguiente década, todo ello de manera coordinada con todas las Administraciones y demás agentes públicos y privados implicados (cuadro 17).

*Estrategia logística de España*

Entre los principales objetivos de la ELE destaca el fomento de un sistema multimodal integral que permita combinar los distintos modos de manera más eficiente y sostenible, aportando valor añadido a la cadena de suministro. Específicamente, se incide en potenciar las cadenas con eslabones ferroviarios frente a la carretera, cuya cuota en toneladas-kilómetro alcanzó en 2016 el 94 por 100 del transporte por vía terrestre frente al 76,3 por 100 que supuso en la UE-28.

Por un lado, según la ELE, reducir el tráfico de mercancías en camiones reportaría importantes beneficios medioambientales, dadas las diferencias en emisiones. El transporte de mercancías por carretera emitió en 2016 85,71 unidades GEI por tonelada-kilómetro frente a 6,55 unidades homogéneas en el transporte ferroviario<sup>123</sup>; ello explica que el sector del transporte en su conjunto supusiera en ese año el 30,9 por 100 de las emisiones (26,3 por 100 en la UE-28). A este respecto cabe recordar, además, que el Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea<sup>124</sup> fijó como objetivo para 2050 reducir las emisiones del sector en un 60 por 100 con respecto a 1990.

123 En este caso solo se contabilizan las emisiones directas de gases de efecto invernadero, por lo que todas las emisiones ligadas a la producción y transporte de la electricidad destinada al transporte ferroviario no se computan al sector del transporte sino al energético.

124 Comisión Europea, *Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible*, COM (2011) 144 final.

CUADRO 17. OBJETIVOS DEL PITVI Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE LA ELE

Objetivos estratégicos del PITVI	<p>Mejorar la eficiencia y competitividad del sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes.</p> <p>Contribuir a un desarrollo económico equilibrado como herramienta al servicio de la superación de la crisis.</p> <p>Promover una movilidad sostenible compatibilizando sus efectos económicos y sociales con el respeto al medio ambiente.</p> <p>Reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad de todos los territorios del Estado a través del sistema de transportes.</p> <p>Favorecer la integración funcional del sistema de transportes en su conjunto mediante un enfoque intermodal.</p>
Líneas estratégicas de actuación de la ELE	<p>Reequilibrar la estructura logística territorial mediante la potenciación de una red de plataformas intermodales coordinadas con las administraciones autonómicas y locales.</p> <p>Consolidar los nodos portuarios mediante la mejora de accesos terrestres, la integración logística con el hinterland, y el desarrollo del transporte marítimo de corta distancia.</p> <p>Fomentar la iniciativa privada en el modelo de gestión de las terminales terrestres de mercancías.</p> <p>Optimizar las infraestructuras en los nodos de conexión, especialmente los estratégicos.</p> <p>Favorecer la coordinación interadministrativa y reducir la incertidumbre de los operadores logísticos.</p> <p>Potenciar la creación de nuevos servicios de transporte multimodal de calidad.</p> <p>Promover la intermodalidad mediante el apoyo a los operadores intermodales e incentivos a la demanda.</p> <p>Fomentar el empleo de tecnologías de la información y la formación en nuevas tecnologías.</p> <p>Impulsar las comunicaciones marítimas y aéreas de los territorios extra-penínsulares.</p>

Fuente: Ministerio de Fomento, Estrategia Logística de España.

Por otra parte, una mayor presencia y capacidad de absorción de los nodos marítimos-ferroviarios reforzaría la posición geoestratégica de España como lugar de paso de flujos de mercancías entre América, África y Europa, dotándole de potencial para convertirse en uno de los principales *hubs* logísticos a nivel mundial. No obstante, para la consecución de tal objetivo será fundamental complementar tales nodos con la plena integración de los Corredores Mediterráneo y Atlántico en la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T), prevista para 2030.

Así, mientras el Corredor Atlántico conectará los puertos de Algeciras y Bilbao con Lisboa, Madrid y París; el Corredor Mediterráneo unirá hasta cinco puertos españoles de esta vertiente con ciudades como Lyon, Milán, Zagreb o Budapest, llegando a alcanzar la frontera de Ucrania (gráfico 36). Dado que ambos corredores enlazarán con los otros siete de la Red (Báltico-Adriático, Báltico-Mar del Norte, Oriental, Escandinavo-

GRÁFICO 36. CORREDORES DE LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE



Fuente: Comisión Europea, *TENtec Public Portal*.

Mediterráneo, Rhin-Alpes, Mediterráneo-Mar del Norte, y Rhin-Danubio), así como con tramos no adscritos a ningún corredor (en los cuales se integran los puertos de La Coruña, Vigo y Gijón) las cadenas marítimas-ferroviarias se beneficiarán de una elevada capilaridad en territorio europeo.

Otro de los objetivos prioritarios de la ELE es fomentar el uso de las nuevas tecnologías para funciones tan diversas como el seguimiento y trazabilidad de los bienes a lo largo de toda la cadena de transporte, la gestión de instalaciones logísticas, o el uso de sistemas de seguridad en el tratamiento de mercancías peligrosas. Asimismo, para ampliar esta línea estratégica en favor de la eficiencia y la optimización de procesos, el

Gobierno incluyó en el Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras de 2018 distintas iniciativas en el campo de la logística de mercancías. Entre las mismas figuran una plataforma inteligente que utilice el *big data* generado por las empresas del sector, un Observatorio de costes de transporte de mercancías que modelice información para planificar rutas más competitivas y sostenibles, testear servicios de transporte que combinen el modo ferroviario con la distribución de *última milla*, o un sistema de gestión integral y colaborativo para la digitalización de los documentos ligados al transporte multimodal.

## 9. Sostenibilidad ambiental: cambio climático y economía circular

La Agenda 2030<sup>125</sup> contempla con carácter específico y como políticas prioritarias tanto el cambio climático como la economía circular. Ambos constituyen en la actualidad un reto de largo alcance, con claras oportunidades de renovación y potenciación del sector industrial a través del aprovechamiento de las transformaciones necesarias en clave tecnológica e innovadora. El ODS 13, Acción por el clima, de la Agenda 2030, recoge la adopción de medidas de adaptación a los impactos del cambio climático, sentar las bases de una economía neutra en emisiones y acompañar a los colectivos más vulnerables en el proceso de transición. Por su parte, el ODS 12, Producción y consumo responsables, orientado a la preservación del capital natural, la optimización del uso de los recursos mediante reutilización de productos y materiales, el fomento de la eficacia de los sistemas, la generación de nuevas capacidades y empleos, la reducción de la contaminación y la preservación del medio ambiente, ejemplifica bien los objetivos de economía circular en los que debe estar presente el sistema industrial.

El cumplimiento de los objetivos relacionados con el calentamiento global, en concreto los recogidos en el Acuerdo de París (limitar el calentamiento global a 1,5°C sobre los niveles preindustriales) y la reorientación hacia los principios de la economía circular, estrechamente vinculados, se configuran así como dos de los mayores retos para la industria del siglo XXI. De ahí que se hable de transición ecológica como indicativa de un proceso de adaptación a modelos de producción y consumo, basados en una mayor utilización de fuentes de energía renovables y orientados tanto a la reducción de emisiones de gases con efecto invernadero (GEI) y otras partículas contaminantes como a la minimización de los residuos y a la preservación de los recursos naturales.

En el caso de la industria manufacturera española, y pese a la presencia de indicadores positivos en lo relativo a sostenibilidad, todavía existe un amplio margen de mejora. La integración de los citados retos en los modelos de negocio debe considerarse una oportunidad para innovar, aportar eficiencia a la producción y corregir la presencia

125 La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada en la Asamblea General de Naciones Unidas en septiembre de 2015, plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las dimensiones económica, social y ambiental.

de externalidades negativas. Ahora bien, como señaló el Informe CES 4/2017<sup>126</sup>, esta transición hacia un modelo sostenible debe tener en cuenta el impacto social, es decir, ser socialmente responsable, sostenible y justa. Para ello han de contemplarse los tres ejes que determinan la sostenibilidad: social, reduciendo la repercusión de los costes para el ciudadano, desde el mantenimiento y la generación de empleo, y evitando la destrucción de tejido industrial territorial; económico, estableciendo plazos y regulación adecuados para que el cambio no lastre la competitividad de las empresas ni la economía, y ambiental, asumiendo los objetivos de descarbonización y eficiencia acordados. Todo ello desde una apuesta decidida por la innovación.

Las empresas industriales españolas han comenzado a adoptar programas y medidas dirigidos a repensar sus procesos productivos para minimizar la presión sobre los recursos naturales. Se percibe en el modelo económico un giro desde la propiedad al uso, la reutilización de los productos mediante una mejora de la eficiencia, la reducción de los residuos y la intensificación del uso de energía renovable<sup>127</sup>, orientándose hacia un modelo circular e hipocarbónico basado en la innovación como motor de la productividad y la competitividad internacional. La creación en 2014 del Grupo de Trabajo Interplataformas de «Economía Circular», impulsor del potencial innovador y colaborativo entre sectores industriales estratégicos españoles, trabaja en esa dirección. Integrado actualmente por 23 Plataformas Tecnológicas, el Grupo promueve la implementación de estrategias europeas y españolas en el ámbito de la economía circular dinamizando acciones de investigación e innovación (recuadro 4).

Pero se precisan políticas más incisivas, orientadas a resolver los retos medioambientales y garantizar la sostenibilidad de los sectores productivos, dado que la industria manufacturera es uno de los motores de generación de bienestar y crecimiento de la economía española, y juega un papel clave para afrontar los retos de sostenibilidad y competitividad en una sociedad cada vez más globalizada y digitalizada, por su capacidad de incorporar nuevas tecnologías, generar empleo estable y de calidad y vertebrar el territorio<sup>128</sup>. Aspectos como la incorporación de sistemas energéticos altamente eficientes y renovables o la gestión sostenible e integral del agua, deben coexistir con consideraciones de seguridad y salud en el trabajo ajustadas a cada sector, requiriéndose la puesta en marcha de foros de diálogo público-privado. Además, es necesario elaborar nuevas regulaciones que respondan a los nuevos retos, de forma que se corrijan algunas distorsiones relativas a la consideración de subproducto o fin de condición de residuo, desincentivando soluciones unilaterales y favoreciendo la aplicación de la reglamentación técnica y los criterios seguidos en la Unión Europea.

126 Informe CES 4/2017, *El sector eléctrico en España*.

127 Red Europea para la Sostenibilidad y Responsabilidad Corporativas (CSR Europe), *Circular Economy: the next challenge of Spain*, octubre de 2018.

128 Real Decreto-ley 20/2018, de 7 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la competitividad económica en el sector de la industria y el comercio en España.

**RECUADRO 4.** PRINCIPALES PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

El Grupo de Trabajo, integrado inicialmente por 6 Plataformas Tecnológicas (Planeta, Sus-Chem-España, Plataforma Tecnológica Food for Life-Spain, Plataforma Tecnológica Española del Agua y PLATEA y MANU-DET), actualmente se compone de 23. Destaca la actuación en los siguientes sectores:

- Químico: tratamientos PlasticsEurope (reducción presencia microplásticos), SmartFarms (vigilancia de cultivos), captura y tratamiento de CO<sub>2</sub>, desarrollo de biocarburantes de cuarta generación, desarrollo de motores de bajo consumo y baterías eficientes.
- Automoción: reducción emisiones sector industrial, impulso de vehículos alternativos (híbridos y eléctricos), descontaminación y separación de piezas para su reutilización, refabricación a partir de partes reutilizadas y reparadas.
- Siderurgia: uso eficiente de agua y energía, reducción emisiones CO<sub>2</sub>, reciclado de escorias, reciclado subproductos de contenido férreo.
- Alimentación y bebidas: reducción desperdicio alimentario.
- Textil y calzado: participación en proyecto europeo LifeEcotex para introducir concepto de economía circular, impresión de calzado 3D (Inescop), tratamiento basado en láser y plasma (MLSE), etiqueta ecológica para textiles y ropa, confección de fibras de piel de naranja (OrangeFiber), impulso reutilización y reciclaje en textil (Closing the Loop), recogida de prendas y complementos (Environmental Protection Foundatios), programa para reducir consumo de materias primas en embalajes (Green to Pack).

Fuente: Grupo Interplataformas de Economía Circular, *Contribución de las Plataformas Tecnológicas Españolas en la transición hacia una economía circular*, 2016.

### *Cambio climático e industria*

La Unión Europea, pionera en el establecimiento de medidas contra el cambio climático, es también la región con políticas más ambiciosas orientadas a reducir en 2020 las emisiones GEI un 20 por 100 en relación a 1990<sup>129</sup>, lo que espera conseguir. Estas políticas contemplan a los sectores difusos (residencial, comercial e institucional; transporte; gestión de residuos; agricultura, gases fluorados e industria no sujeta al régimen de comercio de derechos de emisión), responsables del 55 por 100 de las emisiones GEI, no incluidos en el Sistema de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE EU), y para los que se propone reducir las emisiones un 10 por 100 en 2020 respecto a 2005 mediante reparto de esfuerzo entre los Estados miembros<sup>130</sup>. No obstante, los sectores industriales más intensivos en energía, incluidos en el RCDE

129 En aplicación del Protocolo de Kioto (Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, 1997), jurídicamente vinculante y que cubre el 18 por 100 de las emisiones globales. Su primer periodo (2008-2012) estableció una reducción media del 5 por 100 respecto a 1990, si bien la Unión Europea amplió este objetivo al 8 por 100, alcanzando una reducción del 11,8 por 100. El segundo periodo (Enmienda de Doha 2013-2020) establece un objetivo de reducción del 20 por 100 respecto a 1990. El Acuerdo de París de 2015 dará continuidad al Protocolo de Kioto desde 2020.

130 En aplicación de la Decisión 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020.

CUADRO 18. ACTIVIDADES AFECTADAS POR DIRECTIVAS EUROPEAS RCDE

Directiva 2003/87/CE	Actividades energéticas
	Instalaciones combustión potencia térmica > 20 MW
	Refinerías hidrocarburos
	Coquerías
	Producción y transformación metales férreos
	Instalaciones calcinación o sinterización minerales metálicos
	Instalaciones producción arrabio o acero
	Industrias minerales no metálicos
	Instalaciones fabricación cemento (“Clinker”)
	Instalaciones fabricación vidrio
	Instalaciones fabricación productos cerámicos
	Otras instalaciones industriales:
	Instalaciones fabricación pasta de papel
	Instalaciones fabricación papel y cartón
Directiva 2009/29/CE	Actividades energéticas (las mismas)
	Producción y transformación metales, se añade:
	Producción y transformación metales férreos,
	Producción de aluminio primario,
	Producción de aluminio secundario,
	Producción y transformación metales no férreos,
	Industrias minerales no metálicos, se añade:
	Producción de cal o calcinación dolomita o magnesita,
	Fabricación material aislante lana mineral,
	Secado o calcinación de yeso
	Otras instalaciones industriales, se añade:
	Producción de negro de humo,
	Producción de ácido nítrico,
	Producción de ácido adípico
	Producción de ácido de glioxal y ácido glioxílico
	Producción de amoníaco
	Fabricación productos químicos orgánicos
	Producción de hidrógeno
	Producción de carbonato sódico y bicarbonato de sodio
	Captura geológica de GEI
Transporte de GEI a través de gasoductos	
Aviación (desde 2008).	

Fuente: OIT, Base de datos ILOSTAT, Employment-to-population ratio, noviembre 2017.

Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo. Directiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión.

Fuente: Comisión Europea.

EU, mantienen un claro protagonismo cara a la transición hacia una economía hipocarbónica, debiendo reducir sus emisiones el 21 por 100 respecto a 2005 (cuadro 18).

Como resultado de la aplicación de estas políticas, las emisiones europeas de instalaciones estacionarias registraron un descenso del 26 por 100 en 2017 respecto a 2005, que obedece fundamentalmente a la reducción en la generación de energía y cambios en la combinación de combustibles para producir calor y electricidad. Por parte de los sectores difusos, la reducción acumulada respecto a 2005 ha sido del 11,5 por 100, pese a que en 2017 experimentó un repunte por tercer año consecutivo<sup>131</sup>.

En marzo de 2015, la Unión Europea fue la primera gran economía en presentar su contribución prevista bajo el auspicio del Acuerdo de París, y en 2018 ha tomado medidas para alcanzar su objetivo de reducir las emisiones un 40 por 100 como mínimo en 2030, entre las que destacan la revisión del Sistema Europeo de Comercio de Emisiones para 2021-2030, o las orientadas a integrar el sector uso/cambio de uso de la tierra y silvicultura (LULUCF, por sus siglas en inglés) en el marco de clima y energía 2030, entre otras.

De ahí que, pese al relativo retardo previsto en 2017 sobre el cumplimiento de los compromisos a largo plazo, la Unión Europea esté ahora en condiciones de alcanzar sus objetivos, en una posición destacada, además, en lo que hace a los objetivos para 2020 (cuadro 19). Sobre estos últimos, además, hay que recordar que no todos los países asumieron los mismos objetivos; de hecho, algunos carecen de ellos. A su vez, en relación a las Contribuciones determinadas a nivel nacional (CND) a alcanzar en 2030, el esfuerzo de los diferentes países es muy dispar, como atestigua la diferencia de alcance que supone que, con un 9 por 100 del total de emisiones en 2017, la UE-28 se comprometa a limitar sus emisiones a 6,1 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por habitante y año (ton CO<sub>2</sub>/hab.), lo que supone reducir un 23 por 100 las emisiones respecto a 2015, mientras Estados Unidos, con un 13,1 por 100 del total de emisiones, plantea un objetivo similar de reducción (25 por 100) respecto a 2015, lo que implica emitir todavía 14 ton CO<sub>2</sub>/hab. en 2030. China, que ya es una potencia industrial, representaba el 26,8 por 100 del total de emisiones en 2017, y se ha fijado como objetivo para 2030 limitar el crecimiento de estas al 17 por 100, lo que supondría emitir todavía 10 ton CO<sub>2</sub>/hab.

La evolución de las emisiones GEI desde 1990 responde en el caso de España a un patrón de cuatro fases asociado al ciclo económico, al aumento de población y al consumo energético (gráfico 37). A partir de 2008, con la crisis económica, se produce un descenso en las emisiones hasta 2013. Y en los últimos años de la serie, las emisiones presentan un periodo de

### Situación en España

consumo energético (gráfico 37). A partir de 2008, con la crisis económica, se produce un descenso en las emisiones

131 European Environment Agency, *Trends and projections in Europe 2018. Tracking progress towards Europe's climate and energy targets* (report 16/2018).

**CUADRO 19.** CONTRIBUCIÓN A EMISIONES GEI POR PAÍSES Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS PARA 2020 Y 2030: SITUACIÓN EN 2017

(Países con al menos un 1 por 100 sobre el total de emisiones)

País	Contribución emisiones GEI (%)	¿En vías de cumplir objetivos con actuales políticas?		CND: compromiso 2030	
		Cancun (2020)	CND (2030)	ton CO <sub>2</sub> /hab.	Var. respecto a 2015
Sudáfrica	1,1	Incertidumbre	No	9,5	0%
Australia	1,2	Sí	No	15,4	-29%
Turquía	1,2	Sin objetivos	Sí	10,5	102%
México	1,5	Incertidumbre	Incertidumbre	5,1	-2%
Arabia Saudí	1,5	Sin objetivos	No	23,1	19%
Canadá	1,6	No	No	12,9	-33%
Rep. Corea	1,6	No	No	10,1	-21%
Indonesia	1,7	Incertidumbre	Incertidumbre	6,9	15%
Brasil	2,3	Sí	Sí	5,3	-22%
Japón	3,0	Sí	Sí	8,6	-13%
F. Rusa	4,6	Sí	Sí	18,9	33%
India	7,0	Sí	Sí	3,5	67%
UE-28	9,0	Sí	No	6,1	-23%
EEUU	13,1	Incertidumbre	No	14,0	-25%
China	26,8	Sí	Sí	10,0	17%

Objetivos de Cancún (a 2020): alcanzados en la Cumbre de Cancún (2010) para impulsar acciones de adaptación, reforzando la cooperación para mejorar la resiliencia de países en desarrollo vulnerables a los efectos del cambio climático. CND: contribuciones determinadas a nivel nacional (Planes de acción climática post-2020 que reflejen la mayor ambición de los países para reducir sus emisiones, considerando sus circunstancias y capacidades específicas, en aplicación del Acuerdo de París de 2015).

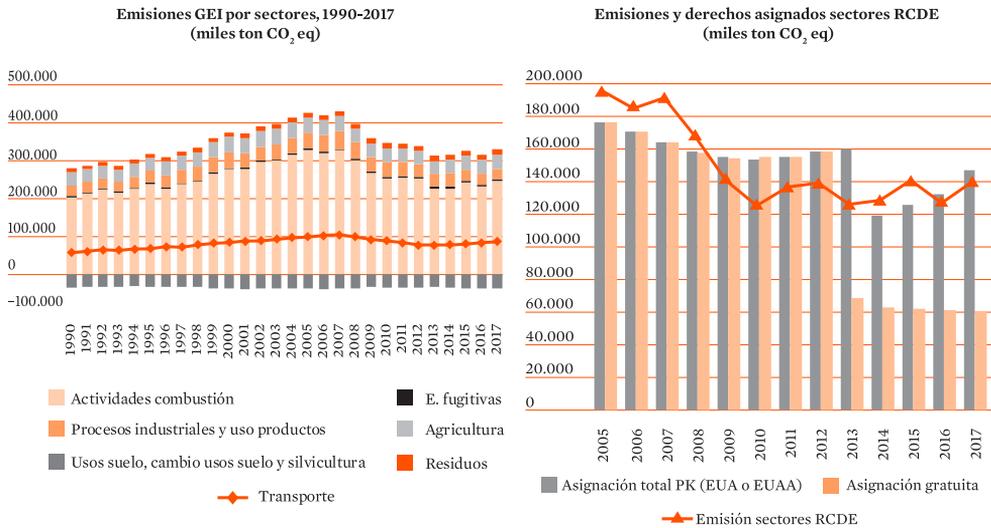
Fuente: UN, *Emissions Gap Report 2018*.

estabilización<sup>132</sup> a pesar de la recuperación de los niveles de crecimiento económico. Para los sectores incluidos en el Régimen Europeo de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE EU), la caída en las emisiones desde 2005 sería también resultado de la crisis, aunque no puede descartarse el impacto de la mejora en la eficiencia energética.

Hay que recordar el papel de los sectores difusos, en 2017 responsables del 59,1 por 100 de las emisiones, que se sitúan por debajo de la asignación anual (218.263 kt CO<sub>2</sub>eq), acumulando un retroceso del 15,1 por 100 respecto a 2005. Ese año España ocupó el noveno lugar en el ámbito UE-28 como emisor de GEI, siete posiciones por debajo de la media, correspondiendo las mayores cuotas sobre el total de emisiones nacionales al transporte (26 por 100), y al abastecimiento de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado (20 por 100).

132 Se observa cierto aumento en 2017, en el que hay que tener en cuenta que fue un año marcado por la sequía, en el que se redujo significativamente la generación hidráulica lo que forzó una mayor producción de electricidad a partir de centrales de carbón y ciclo combinado.

**GRÁFICO 37.** EMISIONES GEI EN ESPAÑA POR SECTORES, 1990-2017. EMISIONES Y RÉGIMEN DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN, 2005-2017



Notas: EUA: European Union Allowances (permisos europeos de emisión); EUAA: European Union Aviation Allowances (permisos europeos de emisión sector aviación).

E. fugitivas: emisiones de CO<sub>2</sub> en procesos de transformación de combustibles, y de CH<sub>4</sub> y CO<sub>2</sub> en el transporte y distribución de gas natural por tubería.

Fuentes: Ministerio para la Transición Ecológica, *Informe de Inventario nacional GEI 2019 (Serie 1990-2017)* y Eurostat para datos europeos.

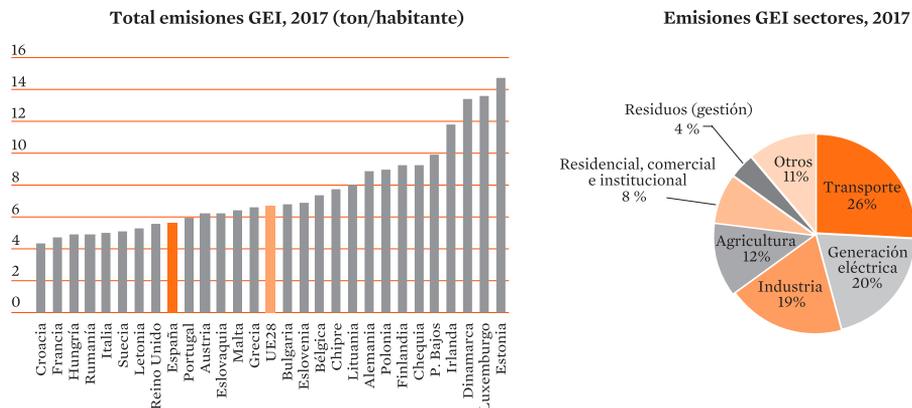
Por su parte el sector manufacturero (responsable del 19 por 100) registró pesos diferenciales según subsectores, lógicamente mayores para los más intensivos en energía (caucho, plásticos y productos no metálicos, coquería y refino de petróleo, metales, química, madera y papel, y productos de alimentación, que representan más del 90 por 100 del total de emisiones de manufacturas), frente a otros menos intensivos, cuyas contribuciones son muy bajas (gráfico 38).

En términos de seguimiento del impacto de las políticas sobre cambio climático cabe mencionar el Tercer Informe Bienal de España (2015-2016)<sup>133</sup>, que destaca el cumplimiento del primer periodo de compromiso del Protocolo de Kioto y afirma que España se encuentra en la senda de cumplimiento del segundo periodo, que finaliza en 2020. También el Informe 2018 sobre la aplicación de la Ley 1/2005<sup>134</sup>, constata una reducción de las emisiones GEI por parte de los sectores incluidos en el RCDE del

133 Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, *Tercer Informe Bienal de España. Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, diciembre de 2017.

134 MITECO, *Balance Sectorial de aplicación de la Ley 1/2005, año 2018*. La Ley 1/2005, de 9 de marzo, que regula el Régimen de comercio de derechos de emisión de gases con efecto invernadero, se puso en marcha el 1 de enero de 2005 como medida para impulsar la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> en los sectores industriales y de generación eléctrica. Actualmente afecta a unas 1.100 instalaciones que representan el 45 por 100 de las emisiones GEI nacionales.

**GRÁFICO 38.** EMISIONES GEI EN ESPAÑA, 2017: COMPARATIVA UNIÓN EUROPEA Y REPARTO POR SECTORES



Fuentes: Ministerio para la Transición Ecológica, *Informe de Inventario nacional GEI 2019-Serie 1990-2017*, y Eurostat para datos europeos.

36 por 100 respecto a 2005, trasladando que más del 99 por 100 de las instalaciones habían registrado sus emisiones y entregado los derechos correspondientes para el cumplimiento de sus compromisos antes del 1 de mayo de 2019.

Las instituciones europeas consideran que España podría alcanzar e incluso mejorar el objetivo de reducción a 2020, aunque prevén una distancia de 10 puntos porcentuales respecto a los objetivos a 2030, por lo que sugieren la realización de esfuerzos adicionales de reducción en todos los sectores<sup>135</sup>.

El Marco Estratégico de Energía y Clima: una oportunidad para la modernización española y la creación de empleo representa la iniciativa más reciente. Este marco estratégico, aprobado en febrero de 2019, incluye un Anteproyecto de Ley de Cambio climático y transición energética, para recoger los elementos de ordenación administrativa, gobernanza y cooperación institucional necesarios, un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, documento programático con objetivos y líneas de actuación que debe someterse a evaluación europea<sup>136</sup>, y una Estrategia de Transición Justa<sup>137</sup> como instrumento para la identificación y adopción de medidas para proporcionar a los afectados por la transición hacia una economía descarbonizada un tratamiento solidario, optimizando las oportunidades de creación de actividad económica y empleo vinculadas a la propia transición.

135 Comisión Europea, Documento de trabajo de los servicios de la Comisión *Revisión de la aplicación de la normativa medioambiental de la Unión Europea 2019. Informe España* (Bruselas 4.4.2019).

136 A tal fin, se remitió a la Comisión Europea en febrero de 2019.

137 Tras el trámite de información pública, el MITECO señaló en octubre de 2019 que estaba ultimando la incorporación de las aportaciones realizadas al documento.

## *Estrategia de transición justa*

Ello porque, aun cuando la transición ecológica puede representar una oportunidad de creación de empleo asociada a nuevas actividades, lo cierto es que se requerirá la transformación de grandes sectores económicos, algunos altamente dependientes de los recursos naturales y vulnerables a los impactos del cambio climático, para lo que será necesario reforzar la formación profesional específica y generar nuevos perfiles profesionales, especialmente en los sectores más directamente relacionados con la transición ecológica y el desarrollo de competencias digitales.

De hecho, el Acuerdo de París reconoce que las partes firmantes pueden verse afectadas tanto por el cambio climático como por las medidas adoptadas para combatirlo, decidiendo a tal efecto incorporar el citado concepto de transición justa<sup>138</sup> que se apoya en una reconversión justa de la fuerza laboral y la creación de trabajo decente y empleos de calidad. La cuestión ha sido prioritaria en la agenda gubernamental de la COP24 (Katowice, 2018), presentándose en ese marco la Declaración de Silesia sobre Solidaridad y Transición Justa<sup>139</sup> que compromete a los Gobiernos a la creación de empleo de calidad en las acciones de reducción de emisiones y en los planes de adaptación al cambio climático. En este contexto es importante recordar el papel de liderazgo que ha desempeñado la Unión Europea, cuyo esfuerzo en el compromiso asumido respecto a la reducción de emisiones ha sido muy significativo, como se ha señalado.

El Gobierno de España firmó en julio de 2018 un Acuerdo estratégico de colaboración para implementar las directrices de la OIT sobre Transición Justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles, del que la citada Estrategia Nacional de Transición Justa es el primer elemento.

Dicha estrategia se orienta a maximizar las oportunidades de empleo y reducir los impactos de la transición energética (relacionada con la descarbonización del sistema energético a 2050), ante la necesidad de que el cambio hacia una economía ambiental y socialmente sostenible sea un instrumento que impulse la mejora en la calidad del empleo, la justicia social y la erradicación de la pobreza.

A tal fin enumera elementos y objetivos relativos al apoyo al modelo energético en fuentes renovables, a aprovechar las ventajas de la digitalización para crear oportunidades de acceso y el abaratamiento de costes de generación y distribución, a impulsar la economía colaborativa, la economía circular o la innovación social, así como trasvasar fondos de inversión de las energías fósiles a las renovables y elaborar

138 La Decisión de la 21ª Conferencia de las Partes (COP21) que contenía la adopción del Acuerdo de París, contempla en el Preámbulo del Acuerdo la «necesidad de tener en cuenta los imperativos que una transición justa de la fuerza laboral y la creación de empleo decente y de empleo de calidad en línea con las prioridades de desarrollo definidas nacionalmente».

139 Comité de Representantes Permanentes/Consejo, *Declaración de Silesia sobre la Solidaridad y la Transición Justa. Autorización para apoyar la adopción en nombre de la Unión Europea* (14545/2/18, Bruselas 26.11.2018).

planes de transición específicos que respondan a las diferentes realidades económicas e institucionales, que servirán de base para futuros acuerdos. Para ello, de acuerdo con las previsiones del Marco Estratégico, tratará de alcanzar 236.000 millones de euros de inversiones en los próximos diez años, partiendo de una participación pública de 47.000 millones (proveniente de fondos estatales, autonómicos, locales y de la Unión Europea), y fundamentalmente bajo modelos de colaboración público-privada.

En el marco de la Estrategia se crean los denominados convenios de transición justa, cuyo objetivo será el acompañamiento de sectores económicos y colectivos en riesgo, la fijación de población en zonas rurales y la promoción de la diversificación y especialización, desde el aprovechamiento de los recursos endógenos territoriales<sup>140</sup>. Hasta octubre de 2019 se han puesto en marcha actuaciones para alcanzar varios convenios de alcance autonómico (tres en Asturias, que constituyen planes integrales de desarrollo territorial, cuatro en Castilla y León) y algunos otros de alcance comarcal, con previsiones de firma y lanzamiento entre mayo y septiembre de 2020.

También en el marco de la Estrategia, Gobierno y CEOE han constituido un partenariado de 80 empresas y organizaciones empresariales con el objetivo de extender este compromiso al conjunto del tejido empresarial; las empresas firmantes aplicarán los estándares de la OIT en materia de derechos de los trabajadores, pensiones o protección de la salud en el empleo que genere el proceso de descarbonización. Asimismo, se está desarrollando el plan de formación y recualificación de trabajadores excedentes mineros realizado conjuntamente con el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, y las convocatorias de ayuda a proyectos empresariales del Instituto de Reestructuración de la Minería del Carbón (IRMC).

Uno de los aspectos relacionados con el cumplimiento de la política climática se refiere a la exposición de determinados sectores y subsectores incluidos en el RCDE EU (tercera fase 2013-2020) a un riesgo significativo de la denominada «fuga de carbono» (es decir, el traslado de la producción a otros países con límites de emisión menos estrictos para evitar los costes derivados de las políticas climáticas)<sup>141</sup>.

---

*Otros instrumentos  
de transición justa*

---

Tras evaluar a los sectores incluidos en las industrias extractivas y en las manufactureras, la Unión Europea viene confirmando la existencia de riesgo de fuga de carbono en diferentes grados y determinando el papel de la asignación gratuita en su reducción. Así, ofrece la posibilidad de que las instalaciones industriales en riesgo reciban derechos gratuitos para el 100 por 100 de la cantidad determinada según la Directiva 2003/87/CE (art. 10 bis) mientras para el resto el acceso a asignaciones

140 Ministerio para la Transición Ecológica, nota de prensa de 22 de septiembre de 2019; Presidencia del Gobierno, nota de prensa de 14 de octubre de 2019.

141 Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.

gratuitas se reduce anualmente (desde un 80 por 100 en 2013, hasta alcanzar el 30 por 100 en 2020). Adicionalmente, se han previsto situaciones de asignación gratuita temporal (en países cuyos PIB per cápita sea inferior al 90 por 100 del PIB europeo en 2013, o para la modernización del sector energético en algunos Estados miembros) o de exclusión opcional del RCDE EU<sup>142</sup>, toda vez que la diferencia presupuestaria entre Estados miembros implica que no todos están en las mismas condiciones de cubrir estos costes, pudiéndose generar cierta desventaja competitiva entre instalaciones industriales europeas, dado que el otorgamiento de las ayudas estatales es potestad de cada Estado.

La Comisión Europea publicó en 2009 una primera lista de sectores y subsectores considerados en riesgo significativo de fuga de carbono, que fue actualizada en 2014, habiéndose previsto en 2019 los sectores en riesgo para 2021-2030<sup>143</sup>. Entre estos últimos destacan algunos pertenecientes al ámbito de la industria alimentaria (aceites y grasas), otros al textil-confección, madera y papel, la rama de coquerías y refino de petróleo, algunas actividades de la industria química, prácticamente todos los subsectores incluidos en la producción de minerales no metálicos (desde vidrio y cerámica a fábricas de cemento), algunas metalurgias básicas y la fabricación de productos metálicos, todos ellos muy relevantes en el tejido productivo español, tanto por valor añadido y empleo como por número de empresas.

España ha regulado diversos aspectos relacionados con estos riesgos, desde la creación de un mecanismo de compensación de costes de emisiones indirectas GEI para empresas de determinados sectores y subsectores industriales a los que se considera expuestos a un riesgo significativo de «fuga de carbono»<sup>144</sup>, hasta la reciente exclusión de pequeños emisores del RCDE EU para el periodo 2021-2030<sup>145</sup>. No obstante, el propio documento de Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030 de febrero de 2019<sup>146</sup> subraya tanto la «cuantía menguante de los derechos

142 Pequeñas instalaciones, instalaciones que emitan menos de 2.500 ton de CO<sub>2</sub> eq. en cada uno de los tres años anteriores al comienzo de cada periodo de asignación, y unidades de generación de electricidad de reserva y seguridad que hayan estado en funcionamiento menos de 300 horas cada año de dicho periodo de tres años (información actualizada en Directiva (UE) 2018/410 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para intensificar las reducciones de emisiones de forma eficaz en relación con los costes y facilitar las inversiones en tecnologías hipocarbónicas, así como la Decisión (UE) 2015/1814).

143 Estos listados están recogidos en la Decisión 2010/2/CE, de 24 de diciembre de 2009; Decisión 2014/746/UE, de la Comisión de 27 de octubre de 2014; y Decisión Delegada (UE) 2019/708 de la Comisión de 15 de febrero de 2019.

144 Real Decreto 655/2017, de 23 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1055/2014, de 12 de diciembre, por el que se crea un mecanismo de compensación de costes de emisiones indirectas GEI para empresas de determinados sectores y subsectores industriales a los que se considera expuestos a un riesgo significativo de «fuga de carbono», se aprueban las bases reguladoras de la concesión de las subvenciones para 2014 y 2015, y se prorroga su vigencia hasta el 31 de diciembre de 2020.

145 Real Decreto 18/2019, de 25 de enero, por el que se desarrollan aspectos relativos a la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en el periodo 2021-2030.

146 Cuyo contenido se expondrá más adelante, al hilo del análisis sobre la política industrial en España, en el apartado 2 del capítulo IV de este informe.

gratuitos y alcance limitado del esfuerzo subvencionador» como «la falta de armonización intracomunitaria en las subvenciones compensatorias», considerando necesaria una evaluación continua del riesgo efectivo de fuga de carbono por parte de las empresas industriales.

Por otra parte, el Gobierno en funciones apoyaba en septiembre de 2019 la iniciativa franco-alemana<sup>147</sup> sobre el desarrollo de un impuesto al carbono en frontera para reducir el perjuicio de las empresas europeas frente a operadores de países con obligaciones ambientales más laxas, considerando que la medida garantizaría la competitividad y serviría de incentivo para que otras economías apuesten por adoptar políticas de descarbonización.

La intensificación en el uso de materiales asociada al actual modelo económico lineal (extracción material, producción, consumo y eliminación de residuos), junto al fuerte aumento de la población previsto entre 2011 y 2060<sup>148</sup>, son responsables de la excesiva presión ejercida sobre unos recursos que han empezado a dar señales de agotamiento, poniendo en riesgo el bienestar de futuras generaciones. En este contexto, la economía circular, apoyada en la preservación del capital natural, el aumento del rendimiento de los recursos y un impulso a la efectividad del sistema reduciendo la pérdida de materiales y a la reincorporación de los residuos a través al ciclo productivo, representa un nuevo paradigma que requiere la puesta en marcha de políticas coordinadas capaces de dar respuesta a esos retos.

*La economía  
circular: concepto  
y regulación europea*

La Unión Europea ha venido adoptando diversas medidas orientadas a la transición hacia una economía sostenible. Así, la actualización en 2012 de la política industrial europea<sup>149</sup> acentuó el impulso hacia una producción más limpia, la promoción de mercados de productos biológicos, el diseño ecológico, la eficiencia en el uso de materiales, la optimización de la gestión de los residuos, o la intensificación del uso de energías renovables en el sistema eléctrico, facilitando la inversión en nuevas tecnologías e innovación. Esto supuso un reconocimiento de la economía circular como alternativa económica, social y ambientalmente sostenible al citado modelo lineal. En la nueva Estrategia europea de política industrial<sup>150</sup>, la economía circular se propone

147 50º Consejo Económico y Financiero Franco-Alemán, comunicado de prensa, París, 19 de septiembre de 2019.

148 OCDE, *Global material resources Outlook to 2060. Economic drivers and environmental consequences*, 2018.

149 Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *Una industria europea más fuerte para el crecimiento y la recuperación económica Actualización de la Comunicación sobre política industrial*, COM (2012) 0582 final.

150 Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo, al Comité de las Regiones y al Banco Europeo de Inversiones, *Invertir en una industria inteligente, innovadora y sostenible. Estrategia renovada de política industrial de la Unión Europea*, COM (2017) 479 final.

como base de la lucha contra el cambio climático y el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

El Plan de Acción para la Economía Circular (2015) establece cuotas y fechas para la gestión y el reciclaje de residuos hasta 2035, cuyos primeros resultados son positivos, aunque todavía modestos. Según el Informe sobre la implementación de este Plan de Acción<sup>151</sup>, la circularidad ha impulsado nuevas oportunidades de negocio: algunas actividades, como las relacionadas con reparación, reutilización o reciclado, generaron en 2016 casi 147.000 millones de euros de valor añadido, que se unen a los cerca de 17.500 millones de euros en inversiones. Sin embargo, y en lo que respecta concretamente a los residuos municipales, pese al aumento del reciclado registrado entre 2008 y 2016, la contribución media de materiales reciclados en la demanda total de materiales está aún por debajo del 12 por 100. Al respecto, Europa ha aprobado un paquete de medidas vinculantes y fechas límite relativas al reciclaje de residuos y reducción de vertidos a alcanzar entre 2025 y 2035<sup>152</sup>, a lo que se añade la Estrategia Europea sobre Plásticos en la Economía Circular (2018), justificada por el volumen de residuos y su presencia masiva en los océanos.

En esta apuesta por un cambio en el modelo productivo, la ciudadanía europea parece apoyar la transición hacia una «Economía Circular Industrializada», basada en la eficiencia de los procesos industriales, que impulse una manufactura de larga duración y alta calidad, y garantice la sostenibilidad del empleo<sup>153</sup> (recuadro 5).

Los indicadores europeos de economía circular constatan para España una evolución favorable en algunos indicadores, como el consumo nacional de materiales o la productividad de estos, así como en relación a la implantación de normas que ayudan a prevenir, reducir o controlar los impactos ambientales<sup>154</sup>. No obstante, la comparativa de indicadores de economía circular que proporciona Eurostat (gráfico 39), aunque muestra una posición relativa

---

### *Economía circular e industria en España*

---

151 Comisión Europea, *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, el Consejo, el Comité Europeo Económico y Social, y el Comité de las Regiones, sobre la implementación del Plan de Acción de Economía Circular*, COM (2019) 190 final.

152 Acuerdo provisional alcanzado el 18 de diciembre de 2017 por el Consejo y Parlamento Europeo, que ha culminado con la aprobación definitiva de una serie de normas: Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos; Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos; Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a envases y residuos de envases; Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a pilas y acumuladores y a residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

153 European Trade Union, *IndustriAll* (Policy Brief 2016-03).

154 La certificación ISO 14001 de Sistemas de Gestión Ambiental, de amplio reconocimiento internacional, ubica a las empresas españolas como las quintas del mundo y terceras en el ámbito europeo, con 13.053 certificaciones en 2017. Organización Internacional de Normalización (ISO), *Informe anual sobre certificaciones de Sistemas de Gestión*, 2018.

**RECUADRO 5.** CLAVES PARA LA TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA CIRCULAR INDUSTRIALIZADA

El concepto de Economía Circular Industrializada se basa en la idea de reducir costes y aumentar la calidad invirtiendo en procesos industriales eficientes basados en la automatización de todos los sectores. Esto exige un cambio de modelo productivo más eficaz, donde la digitalización, la industria conectada y la Industria 4.0 jugarán un papel clave.

Si bien estas actividades no son intensivas en relación al uso de recursos, si lo son en mano de obra respecto a la economía convencional, pudiendo esperar los siguientes efectos sobre los empleos industriales en Europa:

- Reducción del número de empleos orientados a fabricar elementos de corta vida y su reemplazo por artículos de larga duración.
- Aumento de actividad en fase de diseño de productos industriales para aumentar su calidad.
- Aumento de actividad en reparación, mantenimiento, actualización y adaptación de productos industriales.
- Creación de mercado dedicado a TIC, software, electrónica, robótica y automatización industrial.
- Creación de actividad de desmontaje industrializado de productos.
- Asegurar la actividad garantizando suministro fiable y sostenible de alta calidad, y materias primas asequibles para la industria europea.
- Reducir huella de carbono de industrias intensivas en energía, aumentando el uso de material reciclado.

Fuente: Comisión Europea, *Consulta pública sobre la Economía Circular* (28 de mayo de 2015).

mejor para España en algún aspecto (como la cuota de empleo, o el reciclaje de envases y residuos de envases), en general pone de manifiesto un peor comportamiento respecto a la media UE-28.

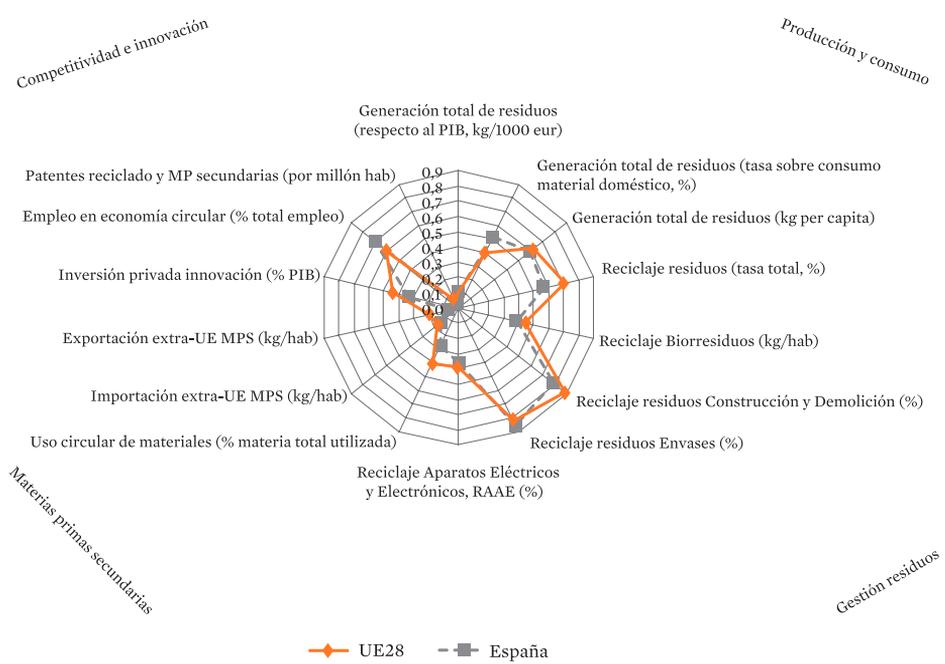
Y ello porque, pese a que para determinados materiales la tendencia del reciclado es al alza (alcanzándose las mayores tasas en residuos de construcción y demolición, y envases y residuos de envases, que han superado los objetivos de Economía Circular para 2025), en el caso de los residuos municipales la tasa de reciclado estaba en 2017 prácticamente a niveles de 2009 (33,5 por 100). La evolución del reciclado en España es muy lenta respecto a la media europea, mientras el vertido de residuos continúa por encima del objetivo a 2035. De hecho, en 2016 todavía el 54 por 100 del total de residuos gestionados se destinó a vertedero (gráfico 40).

En el sector manufacturero el periodo reciente muestra algunos cambios significativos al alza en las tendencias relativas a sostenibilidad ambiental, aunque de momento más centradas en el gasto corriente que en el de inversión.

Después de la caída asociada a la crisis, la inversión ha seguido sin remontar y acumuló un descenso del 57 por 100 entre 2008 y 2017, destinando ese último año un 59 por 100 a equipos e instalaciones

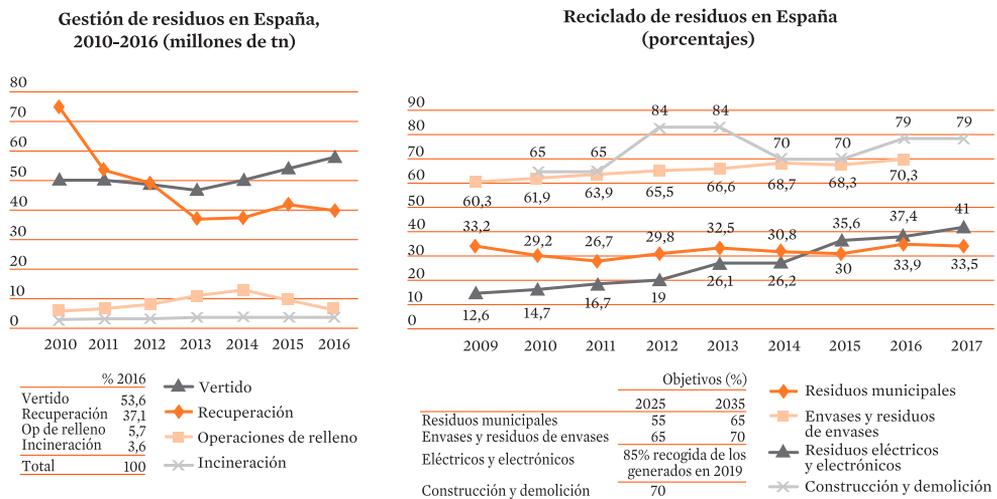
*Tendencias en el  
sector manufacturero*

**GRÁFICO 39. INDICADORES DE ECONOMÍA CIRCULAR UE-28 Y ESPAÑA, 2016-2017**  
(Valores normalizados)



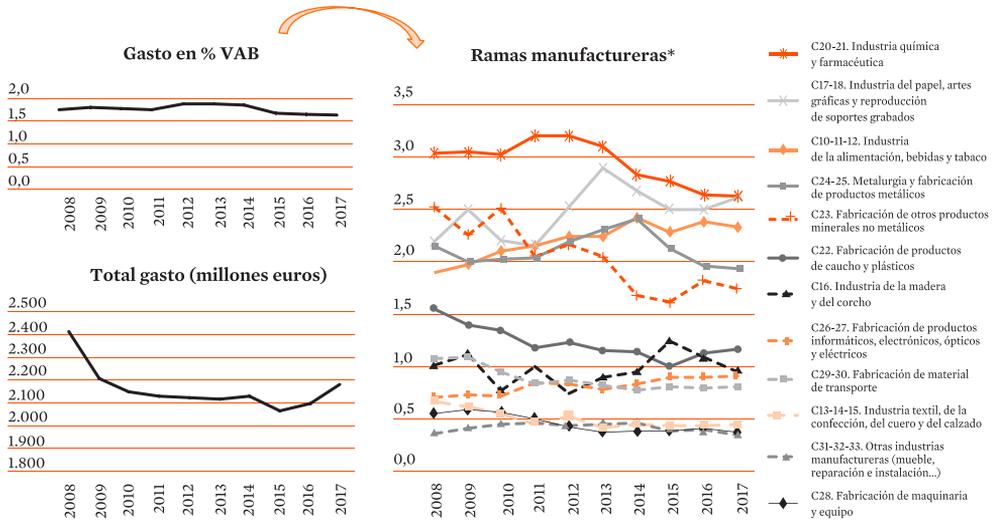
Fuente: Eurostat, Indicadores de Economía Circular.

**GRÁFICO 40. GESTIÓN DE RESIDUOS EN ESPAÑA**



Fuente: INE, Estadísticas tratamiento y recogida residuos; Eurostat, Estadísticas de gestión de residuos.

**GRÁFICO 41. GASTO AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ESPAÑOLA**  
(En % del VAB)



\*Ramas CNAE ordenadas de mayor a menor gasto en 2017.

Fuente: INE, Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental, Estadística estructural de empresas: sector industrial, Valor añadido bruto por ramas de actividad.

para la protección del aire y el clima, el 23 por 100 a la gestión de aguas residuales y el 8 por 100 a la gestión de residuos; mientras tanto el gasto corriente aumentaba 18 por 100.

El esfuerzo de gasto del sector manufacturero en medio ambiente respecto al VAB aumentó ligeramente entre 2008 y 2013 (0,12 puntos porcentuales), cayendo desde ese año hasta 2017 (-0,2 puntos porcentuales). Al margen del refino de petróleo y coquerías que encabeza el gasto en protección ambiental, pero con gran variabilidad por el comportamiento de su VAB, las ramas con mayor gasto dedicado a esta partida en 2017 fueron industria de papel e industrias química y farmacéutica (ambas con un 12 por 100), y alimentación, bebidas y tabaco (11 por 100), sectores que de forma conjunta superaron el 60 por 100 (gráfico 41).

Específicamente en economía circular las iniciativas españolas son incipientes, y las medidas adoptadas hasta fechas recientes se han centrado sobre todo en políticas ambientales de la fase final del ciclo económico, como la gestión de residuos (Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022)<sup>155</sup>. En todo caso, se están abriendo nuevas perspectivas, como la aportada por la Estrategia Española de Bioeconomía 2030<sup>156</sup>, que prevé impulsar la actividad económica y mejorar la competitividad y

155 Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

156 Ministerio de Economía y Competitividad, *Estrategia Española de Bioeconomía. Horizonte 2030*, 2016.

sostenibilidad de los sectores productivos directamente apoyados en recursos de base biológica, o la Estrategia Española de Economía Circular<sup>157</sup>, orientada a optimizar el uso de recursos fomentando la eficiencia de los sistemas productivos y eliminando las externalidades negativas de la actividad económica, siendo el industrial uno de los sectores con mayor potencial.

Se percibe, pues, un cambio de tendencia. Cabe recordar la elevada participación de entidades españolas en el Programa Marco de Investigación e Innovación Horizonte 2020, que contempla la financiación de actividades I+D+i en ámbitos de la economía circular, estando presentes en el 67,5 por 100 de las propuestas presentadas y liderando el 20 por 100 de las mismas en diversas convocatorias, algunas con marcada orientación industrial como la específica «Industria 2020 en la Economía Circular» (2016-2017).

## 10. Internacionalización y política comercial

La internacionalización, entendida como el acceso de las empresas a los mercados internacionales y su integración en las cadenas globales de valor, resulta decisiva a la hora de favorecer la productividad y la competitividad industrial, considerándose una palanca fundamental de cara al fortalecimiento de la industria manufacturera.

La internacionalización permite a las empresas ampliar y reforzar las ventajas competitivas en los mercados locales, contribuir a su supervivencia y asegurar su integración en el escenario mundial, considerándose una fuente de posibilidades de impulso de la competitividad y del empleo. Se ha constatado que, en general, las empresas que salen al exterior son más eficientes y productivas, dado que normalmente cuentan con más recursos para acometer los costes de penetración en nuevos mercados y afrontar con éxito la intensa competencia internacional. Además, las empresas internacionalizadas presentan tasas más altas de supervivencia y generan más empleos que aquellas que no lo están; empleos, que suelen ser de mayor calidad, vinculados a niveles altos de formación y cualificación, lo que redundará a su vez en la competitividad de las empresas en su gestión internacional y su expansión exterior<sup>158</sup>.

El nivel de internacionalización de la economía española ha mejorado en los últimos años, atendiendo al elevado grado de apertura comercial, el mantenimiento de la cuota de exportación a pesar del notable aumento de la competencia internacional, el incremento del número de empresas que exportan regularmente, la mejora del saldo de la balanza por cuenta corriente (con la concurrencia en los últimos años de crecimientos del PIB y capacidad de financiación de la economía), o el aumento de la inversión extranjera. Además, parte importante del dinamismo exportador se explica

157 Ministerio para la Transición Ecológica, *España Circular 2030. Estrategia Española de Economía Circular*, borrador para información pública, febrero de 2018.

158 Véanse Informe CES 2/2012, *La internacionalización de la empresa española como factor de competitividad*, e Informe CES 3/2016, *La creación de empresas en España y su impacto en el empleo*.

por la participación de las empresas industriales en las cadenas globales de valor, en niveles muy similares al de países como Francia, Italia o Alemania<sup>159</sup>.

No obstante, a pesar de los avances, persisten una serie de debilidades estructurales que es preciso corregir mediante actuaciones de política económica, que mejoren el acceso de las empresas a los mercados exteriores y favorezcan su permanencia y supervivencia. Estas debilidades se refieren, principalmente, a la excesiva concentración de la base exportadora en un número reducido de empresas, con un tamaño medio también reducido; la elevada concentración geográfica de las exportaciones en los países de la Unión Europea; el reducido volumen de exportaciones con contenido tecnológico medio alto y alto, y la existencia de posición neta de inversión internacional negativa.

En este contexto, la Estrategia de Internacionalización de la Economía Española 2017-2027, elaborada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, y su concreción en el actual Plan de Acción para la Internacionalización de la Economía Española 2019-2020, van dirigidos a impulsar la internacionalización de la economía española, afianzando el dinamismo del sector exterior y su impacto positivo sobre el crecimiento económico y el empleo, a través de la mejora en la competitividad y de la mayor presencia de empresas en el exterior (recuadro 6).

Asimismo, el Marco estratégico de la España industrial 2030, elaborado por el Ministerio de Economía, propone para el caso específico de las empresas industriales españolas, una serie de actuaciones dirigidas a mejorar su nivel de internacionalización, en función de las debilidades señaladas anteriormente.

En lo que se refiere a la necesidad de aumentar la base exportadora de empresas industriales, es preciso incidir, entre otras cuestiones, en la mejora del conocimiento que los distintos organismos comerciales tienen de las empresas y de sus necesidades, con el objetivo de adaptar los programas y los servicios de promoción de exportaciones e inversiones a las necesidades reales de dichas empresas.

---

*Aumentar la base  
exportadora*

---

Del mismo modo, se debe mejorar la información que tienen las empresas acerca de la internacionalización, además de potenciar y modernizar los instrumentos públicos de apoyo a la exportación y a la internacionalización, de forma que sean más ágiles, se adapten mejor a las necesidades y al perfil de las empresas y tengan un mayor alcance en su ámbito de aplicación.

Por su parte, el reducido tamaño de las empresas supone, tal y como se ha señalado, un freno a los procesos de internacionalización, puesto que conlleva mayores dificultades a la hora de acceder a la financiación y, por tanto, para competir en el mercado internacional y poder participar en las cadenas globales de valor. En este sentido, las medidas de apoyo a los procesos de crecimiento y concentración empresarial pueden contribuir, si bien, lo fundamental es mejorar el acceso de las pymes a la financiación.

159 Véase capítulo I, Situación actual de la industria española.

**RECUADRO 6.** OBJETIVOS INTERMEDIOS DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN

**EJE 1: Ofrecer un apoyo a la internacionalización cada vez más adaptado a las necesidades y al perfil de nuestras empresas.**

1. Ampliar el conocimiento que los distintos instrumentos y organismos comerciales tienen de las empresas exportadoras y las potencialmente exportadoras.
2. Conocer en profundidad las características y necesidades de las pymes.
3. Modernizar los instrumentos de apoyo financiero oficial a las empresas para su internacionalización (FIEM, CESCE, COFIDES como gestora de los fondos FIEX y FONPYME e ICO) para que sean más ágiles y con mayor alcance.
4. Fomentar e incentivar la participación de mujeres.
5. Facilitar el acceso de las empresas, particularmente las pymes a la información en materia de comercio exterior y sector/mercado que sea útil en su proceso de toma de decisiones, así como sensibilizar a la pyme sobre la importancia estratégica de la internacionalización.
6. Introducción de la sostenibilidad como política transversal de la Secretaría de Estado de Comercio y los organismos dependientes, tanto internamente como en sus políticas y programas, así como de todos los actores de la Administración relevantes en esta materia.

**EJE 2: Incorporar la innovación, la tecnología, la marca y la digitalización a la internacionalización**

1. Incorporar la innovación tecnológica.
2. Favorecer la creación y consolidación de las marcas individuales de las empresas y mejorar la imagen país como marca colectiva.
3. Incorporar la digitalización en los modelos de negocio de las empresas.

**EJE 3: Desarrollar el capital humano para la internacionalización**

1. Potenciación de la formación en internacionalización utilizando las nuevas tecnologías.
2. Internacionalización de las universidades españolas.
3. Fomento de programas de estudiantes en prácticas en el ámbito de la internacionalización.
4. Facilitar la atracción de talento.

**EJE 4: Aprovechar mejor las oportunidades de negocio derivadas de la política comercial común y de las instituciones financieras y organismos multilaterales**

1. Trabajar para que las empresas puedan contar con mercados cada vez más abiertos en los que se respeten las reglas de las que nos hemos dotado.
2. Reforzar las acciones de información para dar a conocer a las empresas los beneficios de los acuerdos comerciales firmados por la Unión Europea con terceros países.
3. Aumentar la capacidad de influencia de España en las instituciones y organismos internacionales e impulsar la presencia de profesionales españoles de alta cualificación.
4. Aumentar la participación de empresas en contratos de licitaciones internacionales, con especial atención al aprovechamiento por parte de nuestras empresas del mercado multilateral.

**RECUADRO 6.** OBJETIVOS INTERMEDIOS DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN *(continuación)*

**EJE 5: Potenciar la captación y consolidación de la inversión extranjera de alto valor añadido**

1. Captación activa de proyectos de inversión extranjera en países y sectores prioritarios/estratégicos.
2. Promoción de España como plataforma global de negocios e inversiones.
3. Atracción de inversión de América Latina y de determinados mercados estratégicos de Asia, como Japón o Corea del Sur.
4. Apoyo a inversiones tecnológicas y al emprendimiento en sectores/actividades innovadoras.
5. Mejorar el clima de negocios.

**EJE 6: Reforzar la coordinación y complementariedad de las acciones de todos los actores relevantes en materia de internacionalización**

1. Mejorar la colaboración entre los distintos niveles de la Administración y con instituciones del sector público que actúan en el apoyo a la internacionalización.
2. Buscar sinergias entre las políticas de internacionalización y otras políticas de otros ámbitos de la Administración como la transición ecológica y lucha contra el cambio climático, educación, trabajo, transparencia y lucha contra el blanqueo de capitales y corrupción, etc.
3. Potenciar la coherencia de las actuaciones de la Administración comercial española, en particular la coordinación de la red exterior de Oficinas Económicas y Comerciales con los Servicios Centrales y las Direcciones Territoriales, así como con las Cámaras de Comercio.
4. Establecer un diálogo fluido con el sector privado, respetando el principio de complementariedad de las actuaciones públicas.

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, *Plan de Acción para la Internacionalización de la Economía Española 2019-2020*.

No en vano, una reducida dimensión empresarial no tiene por qué suponer una limitación a la expansión exterior si no va asociada a menor capital, siendo, por tanto, necesario para las empresas disponer de una estructura de capital mínima que les permita comprometer recursos y asumir los riesgos necesarios en iniciativas globales de cara a iniciar una estrategia de internacionalización<sup>160</sup>.

Uno de los factores que más influye en el crecimiento de las exportaciones y, con ello, en la internacionalización de la empresa industrial, tiene que ver con el dinamismo de los mercados de destino y la extensión de los mismos. Así, una mayor diversificación geográfica de las exportaciones permite a las empresas aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados más dinámicos y en expansión, pudiendo, además, diferenciar los productos en función de los destinos.

*Diversificar  
los mercados de  
destino  
de exportación  
e inversión*

160 Informe CES 3/2016, *La creación de empresas en España y su impacto en el empleo*.

En este sentido, con la Estrategia de Internacionalización de la Economía Española, 2017-2027 la Secretaría de Estado de Comercio llevó a cabo una reestructuración de los Planes Integrales de Desarrollo de Mercados (PIDM), dándoles un enfoque de carácter más sectorial, en lo que ha venido a denominarse Estrategia PASE (países con actuación sectorial estratégica). Consiste en la selección de una serie de países (actualmente: Brasil, Canadá, China, Corea, Estados Unidos, India, Japón, Marruecos, México, Rusia, Sudáfrica y Turquía) para los cuales se seleccionan los sectores estratégicos que mejor encajan con la oferta exportable española y donde las empresas cuentan con margen de mejora para consolidar su presencia exterior. Posteriormente se definen actuaciones específicas a desarrollar que permitan el acceso, la implantación y la permanencia de las empresas españolas en dichos mercados.

Tal y como se ha constatado anteriormente, la participación de las empresas en las cadenas globales de valor mejora la eficiencia productiva y la competitividad de

*Insertar las exportaciones en las cadenas globales de valor para incrementar su valor añadido*

los productos al permitir el aprovechamiento óptimo de las ventajas de la especialización y de la flexibilización de la producción.

En este sentido, la inserción de las empresas en las CGV debe constituir uno de los objetivos prioritarios de la política industrial. En particular, se requieren apoyos públicos que incidan en aquellos segmentos y fases de la cadena de valor que supongan mayor aportación de valor

añadido, esto es, en la fase inicial de innovación, investigación y arquitectura del producto y su desarrollo, así como en la fase final de distribución, *marketing* y marca.

Es necesario, por tanto, incidir en la incorporación de innovación tecnológica, la diferenciación de marca y la digitalización en los procesos de internacionalización, además de desarrollar el capital humano, potenciando la formación en internacionalización, tanto en las propias empresas como desde la universidad, y facilitando la atracción de talento.

La captación y consolidación de inversión extranjera en España, especialmente la de alto valor añadido, contribuye a impulsar la industria española, por lo que es

*Aumentar la atracción de inversión directa*

preciso desarrollar acciones de promoción en países objetivo encaminadas a potenciar España como plataforma de inversiones. En particular, se considera necesario actuar en tres direcciones. En primer lugar, reforzando el marco

institucional y mejorando el marco regulatorio, de cara a aumentar el atractivo de España como destino de inversiones industriales, a través de la mejora del clima de negocios y el entorno empresarial, y de medidas como la simplificación normativa. En segundo lugar, favoreciendo la captación de proyectos de inversión industrial, con preferencia en los sectores de alto contenido tecnológico y priorizando aquellos proyectos de inversión que permitan el desarrollo de parte de las actividades internacionales de

I+D+i en las filiales españolas. Y, en tercer lugar, impulsando medidas específicas para promocionar España como plataforma global de negocios e inversiones industriales<sup>161</sup>.

De cara a la internacionalización de las empresas industriales, España debe aprovechar al máximo las oportunidades de negocio derivadas de la política comercial común y de las instituciones financieras y organismos multilaterales.

Con el objetivo de que las empresas industriales puedan acceder a unos mercados cada vez más abiertos, la política comercial común debe continuar desarrollándose a través de la firma de acuerdos comerciales con terceros países y de la detección y eliminación de barreras al comercio y la inversión. Es preciso, por lo tanto, continuar en la defensa de los intereses y necesidades españoles, tratando de aumentar la capacidad de influencia en la Unión Europea y la Organización Mundial del Comercio. Asimismo, debe reforzarse el apoyo a las empresas industriales para que aprovechen al máximo el potencial de los proyectos con financiación multilateral y la participación en los organismos internacionales de normalización, así como el acceso a licitaciones de organismos internacionales.

Finalmente, el impulso de la internacionalización de la empresa industrial requiere que todos los departamentos y organismos con competencias en esta materia trabajen de forma coordinada y eficiente, junto al sector privado, con el fin de ofrecer el mejor servicio posible a las empresas industriales españolas, optimizando los recursos invertidos, aprovechando las economías de escala y forjando una imagen íntegra y coherente de país.

---

*Aprovechar mejor  
las oportunidades  
derivadas  
de la política  
comercial común*

---



---

*Reforzar  
la coordinación  
y complementariedad  
de las acciones*

---

161 Lógicamente, tal como contempla el Reglamento (UE) 2019/452 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de marzo de 2019, para el control de las inversiones extranjeras directas en la Unión, en aquellos casos en los que se considere que la inversión extranjera puede afectar, por motivos de seguridad u orden público, a proyectos o programas de interés, deberán adoptarse mecanismos de control de dicha inversión que, en última instancia, preserven los intereses estratégicos españoles.

## CAPÍTULO IV

### POLÍTICA INDUSTRIAL. COORDINACIÓN Y GOBERNANZA

La larga trayectoria de intervención de los Estados para favorecer la implantación y el desarrollo de la industria en sus respectivos territorios, así como el muy variado alcance y contenido de estas intervenciones explican que, de hecho, no haya una definición clara de lo que es la política industrial.

En efecto, la corrección de los fallos de mercado clásicos descritos en la teoría económica convencional (bienes públicos, competencia imperfecta, externalidades, información asimétrica) justifica la intervención pública como vía para obtener una asignación de recursos más eficiente. Pero, más allá de esto, lo cierto es que esa intervención pública también contribuye al fomento de externalidades positivas, generadas tanto por la coordinación productiva como por la identificación de ventajas competitivas, a la limitación de externalidades negativas provocadas por los excesos de competencia, a la realización de procesos inversores de elevado volumen y/o de plazo largo, que supondrían una asunción excesiva de riesgo para el tejido empresarial y, desde luego, a la provisión suficiente de capital físico, humano y tecnológico<sup>162</sup>. Todo ello compone un amplio rango de actuaciones que, en función además del concreto contexto económico y político en el que se han desarrollado, han ido conformando distintos modelos de política industrial aplicados a lo largo del tiempo.

El hecho es que ningún país ha conseguido evolucionar desde una economía principalmente agraria a una desarrollada sin hacer uso de una política industrial activa en este sentido más amplio. En este proceso cabe también recordar cómo, impulsados por la facilitación al comercio internacional que supuso la creación del GATT en 1948, a lo largo de la segunda mitad del siglo xx buena parte de los países del hemisferio occidental, pero también (de manera retardada) oriental, emprendieron importantes políticas públicas destinadas a incrementar el peso del sector industrial, asumiendo que alcanzar y sostener una senda de crecimiento económico precisaba un rápido progreso tecnológico combinado con una mayor prestación de bienes y servicios públicos.

---

*El papel  
de la política  
industrial  
en el desarrollo  
de la economía  
mundial*

---

162 Véase R. Myro (dir.), *Una nueva política industrial...*, cit. págs. 31-36.

Aquí cabría distinguir tres modelos diferenciados. Por un lado el alemán, descentralizado y basado en políticas horizontales tales como la regulación del mercado laboral, el impulso al sistema dual de aprendizaje, la creación de una estructura científica combinada con una red de transferencia tecnológica, y el apoyo de los bancos públicos a las empresas. Por otro lado, el modelo francés, que se caracterizó por su fuerte centralismo y su enfoque sectorial destinado a la creación de «campeones nacionales». Entre medias se situaría Estados Unidos, compatibilizando ambiciosos programas de investigación y desarrollo con un fuerte apoyo a compañías consideradas estratégicas. Y en tercer lugar, los denominados «tigres asiáticos»<sup>163</sup>, quienes partiendo de un nivel subdesarrollado cimentaron el surgimiento de su industria sobre barreras arancelarias y depreciación cambiaria, complementadas con una amplia batería de medidas tales como subsidios directos, zonas especiales de fabricación, facilidades financieras o el control de salarios; este modelo, enfocado a los sectores con mayor potencial exportador, permitió una transformación de sus estructuras productivas, al principio copadas por bienes intensivos en trabajo que progresivamente serían sustituidos por otros más intensivos en capital, especialmente tecnológicos. Por la firmeza y el centralismo que llegó a tener la intervención pública, el caso más paradigmático de este grupo es el de Corea del Sur, donde el sector privado apenas influyó durante décadas en la política industrial al ser el gobierno quien fijaba las prioridades sectoriales en el marco de planes de competitividad a diez años y de un renovado sistema educativo.

Desde finales de los años setenta la política industrial tendió a reducir su peso debido al cada vez más extendido «Consenso de Washington»<sup>164</sup> entre los países desarrollados y al debilitamiento de la capacidad productiva de la mayoría de los países en desarrollo fruto de la importante desregulación financiera internacional. No obstante, a comienzos del siglo actual dicho decaimiento empezó a revertirse paulatinamente hasta el punto de que en la actualidad numerosos países están diseñando nuevas políticas industriales para dar respuesta a los retos y oportunidades que ahora se perfilan para el futuro. A este respecto cabe destacar el caso de China, quien tras más de tres décadas de crecimiento robusto gracias a un modelo exportador inspirado en el de sus vecinos asiáticos (aunque con sus propias particularidades, como la importancia de la toma de decisiones a nivel regional y local), ha emprendido una profunda transición productiva en el marco del denominado Plan «Made in China 2025». Inscrito en una estrategia de más largo plazo de manera que el objetivo es alcanzar el liderazgo

---

*Del Consenso  
de Washington  
al resurgir  
de la industria global*

---

desarrollados y al debilitamiento de la capacidad productiva de la mayoría de los países en desarrollo fruto de la importante desregulación financiera internacional. No obstante, a comienzos del siglo actual dicho decaimiento empezó a revertirse paulatinamente hasta el punto de que en la actualidad numerosos países están diseñando nuevas polí-

ticas industriales para dar respuesta a los retos y oportunidades que ahora se perfilan para el futuro. A este respecto cabe destacar el caso de China, quien tras más de tres décadas de crecimiento robusto gracias a un modelo exportador inspirado en el de sus vecinos asiáticos (aunque con sus propias particularidades, como la importancia de la toma de decisiones a nivel regional y local), ha emprendido una profunda transición productiva en el marco del denominado Plan «Made in China 2025». Inscrito en una estrategia de más largo plazo de manera que el objetivo es alcanzar el liderazgo

163 Corea del Sur, Taiwan, Hong Kong y Singapur.

164 El «Consenso de Washington» fue una doctrina impulsada a finales de la década de 1970 por los gobiernos británico y norteamericano, para promover estrategias basadas en el libre mercado en favor de la eficiencia, lo que implicaba la defensa de la neutralidad del régimen comercial como única estrategia industrializadora válida.

mundial en innovación para el año 2045, dicho plan combina medidas horizontales para la transformación de la industria con la elección de diez sectores estratégicos sobre los que pivotará esa transformación<sup>165</sup>.

## 1. Política industrial europea

A pesar de que ya la entonces CEE planteó objetivos de mayor integración del mercado y de apoyo a las industrias tecnológicas, consolidándose en 1990 una visión común<sup>166</sup> que dos años más tarde se vería reflejada en el propio Tratado de Maastricht, lo cierto es que durante las últimas décadas del siglo pasado la política industrial europea (en ocasiones en conflicto con la política de competencia) apenas llegó a disponer de objetivos, estrategias e instrumentos claramente definidos en el largo plazo. La principal excepción a este respecto serían los Programas Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico, iniciados en 1984 con el propósito de reforzar las bases científicas y tecnológicas de la industria continental.

Como ya se ha explicado, esto empezó a cambiar cuando, en paralelo al renovado interés mostrado por los diferentes Estados miembros y azuzada por la última crisis económica, la Unión Europea comenzó a otorgarle una mayor importancia al sector industrial. Así, en las diversas Comunicaciones acerca de política industrial lanzadas desde comienzos de la pasada década<sup>167</sup>, la Comisión Europea ha puesto el foco en la necesidad de incrementar la competitividad a través de medidas tanto horizontales como verticales, y en vincular la política industrial con retos económicos y sociales tales como la revolución digital o el cambio climático.

En este contexto se enmarca la inclusión de la industria como una de las siete iniciativas emblemáticas recogidas en la Estrategia Europa 2020 del año 2010<sup>168</sup>, posteriormente concretada y adaptada en la Comunicación de 2012 «Una industria europea más fuerte para el crecimiento y la recuperación económica», donde se incluyó el objetivo de incrementar el peso sobre el VAB del 15 al 20 por 100 en 2020, para el total de la industria (incluyendo los servicios industriales), a partir de 3 ejes: recuperar los niveles de inversión, expandir el comercio de manufacturas en

165 Memoria CES 2018, pág. 72.

166 *Política industrial en un entorno competitivo y abierto: líneas para una aproximación común*, COM (1990) 556.

167 Entre otras: *Implementación del programa comunitario de Lisboa: un marco político para fortalecer la industria manufacturera de la Unión Europea-hacia un enfoque más integrado de la política industrial*, COM (2005) 474; *Una política industrial integrada para la era de la globalización*, COM (2010) 614; *Política industrial: refuerzo de la competitividad*, COM (2011) 642; *Una industria europea más fuerte para el crecimiento y la recuperación económica*, COM (2012) 582; *Por un renacimiento industrial europeo*, COM (2014) 014; *Digitalización de la industria europea: aprovechar todas las ventajas de un mercado único digital*, COM (2016) 180.

168 *Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*, COM (2010) 2020 final.

el mercado interior hasta el 25 por 100 del PIB, y aumentar significativamente el número de pymes exportadoras a terceros países.

Este enfoque más integrador tiene reflejo en el artículo 173 del nuevo Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea aprobado en 2012, así como en el diseño del Plan de Inversiones para Europa (también conocido como Plan Juncker), iniciado en noviembre de 2014. En el marco de dicho plan, a mediados de 2017 ya se habían invertido 225.300 millones de euros en proyectos de I+D+i, infraestructura digital, energía y transporte, de los que se han beneficiado especialmente pymes y empresas de mediana capitalización.

En esta línea de progresivo reforzamiento industrial europeo, reflejado en el incremento de 1,5 millones de empleos netos en el sector entre 2013 y 2017 tras la caída

### *Estrategia renovada de política industrial de la Unión Europea*

en 1,8 millones durante los cuatro años anteriores, se enmarca la Estrategia renovada de política industrial de la Unión Europea (cuadro 20), cuya aplicación requerirá de una acción coordinada por parte del sector privado y de las Administraciones estatales, regionales y municipales, y que está destinada a potenciar el liderazgo de la Unión Europea sobre la base de una industria inteligente, innovadora y sostenible que genere a su vez empleo, crecimiento y cohesión territorial.

Esta estrategia, en concordancia con las iniciativas impulsadas los años anteriores, tiene por objeto que el sector industrial recupere su papel central como motor de una economía europea cada vez más expuesta a la competencia internacional, principalmente por parte de los países emergentes. Igualmente, sin dejar de proteger a los trabajadores más afectados por las transformaciones industriales, pretende afrontar eficazmente dos de los grandes retos del siglo XXI: la digitalización de la economía y su enorme potencial en términos de productividad, y la adaptación de los sistemas productivos y de los hábitos de consumo a los compromisos adquiridos en materia medioambiental tales como el Acuerdo de París y la Agenda 2030. A este respecto, uno de los aspectos más positivos de la estrategia es su capacidad para integrar los distintos enfoques y objetivos, como se observa en su propuesta de nuevos mecanismos de gobernanza, no limitándose a una mera compilación de medidas.

Sin embargo, a pesar del avance que supone la estrategia en cuanto al diseño de una política industrial europea integrada, no deben obviarse ciertos aspectos que podrían limitar su eficacia<sup>169</sup>. Entre estos cabrían destacar la ausencia de objetivos más concretos a medio y largo plazo, la ausencia de mecanismos de coordinación para combinar distintos instrumentos y fuentes de financiación, la posibilidad de conflictos entre diferentes objetivos (como por ejemplo un incremento de la competitividad y

169 Para un análisis crítico véase el informe del Parlamento Europeo *How to tackle challenges in a future-oriented EU industrial strategy?*

CUADRO 20. ESTRATEGIA RENOVADA DE POLÍTICA INDUSTRIAL DE LA UNIÓN EUROPEA

Prioridad	Objetivo	Medidas aplicadas o previstas
Mercado único más justo y profundo que empodere a ciudadanos y empresas	Facilitar la integración de las empresas en las cadenas de valor internacionales y potenciar su competitividad. Igualmente, ayudar a éstas y a los ciudadanos a afrontar los actuales cambios estructurales a nivel económico, social y medioambiental	Agenda europea para la economía colaborativa Nuevo Paquete Europeo de Servicios Modernización del marco relativo a la propiedad intelectual Agenda de Capacidades de la UE Fondo Social Europeo Programa Erasmus + Fondo de Adaptación a la Globalización
Transformación digital de las empresas	Es necesario que la industria asimile las tecnologías digitales para incrementar su productividad y ampliar su componente de servicios, impulsando así el crecimiento y la competitividad de Europa	Plataforma europea de iniciativas nacionales sobre la digitalización Inversión en implantación de polos de innovación digital Estrategia para el Mercado Único Digital Inversión en infraestructuras digitales a través del Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas, el programa Horizonte 2020, el mecanismo «Conectar Europa», y los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos
Consecución de una economía circular e hipocarbónica	La UE es uno de los principales impulsores del Acuerdo de París sobre cambio climático y de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, liderazgo que debe ser aprovechado para competir en producción ecológica y tecnologías energéticas limpias	Estrategia para avanzar hacia una economía circular del plástico Iniciativa de las materias primas de la UE Estrategia Marco de la Unión de la Energía Programa Reserva de Nuevos Entrantes Paquete de medidas sobre energía limpia Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones
Invertir en la industria del futuro	Las inversiones en infraestructuras y nuevas tecnologías son vitales para la transformación industrial. Por ello, es necesario estimular la inversión en capital, asimilar prácticas innovadoras, y fomentar un entorno favorable para la expansión de pymes dinámicas	Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas en el marco del Plan de Inversiones para Europa Unión de los Mercados de Capitales Batería de iniciativas en materia de tecnologías financieras (FinTech) Iniciativas específicas en sectores como el espacial y de defensa, destacando el Fondo Europeo de Defensa
Fomento de la innovación industrial	La investigación tecnológica debe traducirse en innovación industrial que permita a las empresas crecer y convertirse en líderes de nuevos mercados	Iniciativa sobre las empresas emergentes y en expansión Instituto Europeo de Innovación y Tecnología Programa «Legislar mejor» Consejo Europeo de la Innovación
Reforzamiento de la dimensión internacional de la industria	Se debe perseguir un libre comercio justo y sostenible que permita a las empresas europeas crear puestos de trabajo y repatriar los beneficios de la globalización	Acuerdo comercial UE-Canadá Acuerdo comercial UE-Japón Diversos instrumentos de respuesta ante prácticas comerciales desleales

Fuente: Comisión Europea, *Invertir en una industria inteligente, innovadora y sostenible: Estrategia renovada de política industrial de la Unión Europea*, COM (2017) 479 final.

una mejor protección medioambiental), o el menor peso de la perspectiva territorial en comparación con la horizontal y vertical, lo que en última instancia podría perjudicar a las regiones menos desarrolladas.

### *El futuro de la política industrial europea*

De cara a la próxima década, los dos grandes ejes sobre los que debe pivotar el impulso de la industrialización europea son una acción conjunta de inversiones, y reformas en el mercado único y en la política de defensa de la competencia.

Con respecto a lo primero, el refuerzo que ha supuesto el ya nombrado Plan Juncker tendrá continuidad a través del programa InvestEU, el cual pretende movilizar 650.000 millones de euros de inversión pública y privada. Adicionalmente, la Comisión Europea ha presupuestado para el periodo 2021-2027 97.600 y 442.400 millones de euros respectivamente para el nuevo Programa Marco de Investigación e Innovación «Horizonte Europa» y la Política de Cohesión, uno de cuyos destinatarios serán las pymes que apuesten por la modernización industrial. No obstante, dicho Marco Financiero Plurianual propuesto por la Comisión Europea<sup>170</sup> todavía está bajo negociación, con posiciones dispares entre los distintos Estados miembros que pueden modificar el montante final de los fondos.

En lo referente a las reformas, aunque algunas cuestiones ya se están empezando a debatir, son complejas y necesitarán de un plazo largo de maduración, a la vez que continúan condicionando la capacidad de los Estados para desarrollar políticas industriales más ambiciosas en el marco de la regulación comunitaria. En este sentido resulta necesario profundizar en la integración del mercado único de servicios en la medida en que, tal y como ya se indica al comienzo de este informe, los productos industriales de mayor valor añadido son cada vez más frecuentemente servicios asociados a bienes; así como la modernización de la política de defensa de la competencia para, sin debilitarla, adaptarla entre otros factores a dicha servitización industrial.

## 2. Política industrial española

Tal y como se ha expuesto en anteriores capítulos de este informe, la industria española se enfrenta en la actualidad a diversos desafíos cuya gestión debe ser abordada por los poderes públicos en beneficio no solo del sector, sino de la sociedad en su conjunto. Algunos de estos desafíos son recurrentes a lo largo del tiempo, como el del progreso tecnológico derivado de las sucesivas innovaciones disruptivas: de la máquina de vapor, la electricidad y el microchip surgidos durante las tres primeras revoluciones industriales; a la impresión 3D, el Internet de las Cosas y el *big data* propios de la

<sup>170</sup> *Un presupuesto moderno para una Unión que proteja, empodere y vele por la seguridad: el marco financiero plurianual para el periodo 2021-2027*, COM (2018) 321 final.

cuarta revolución industrial. Por el contrario otros son más recientes, como afrontar el cambio climático y el deterioro de los entornos naturales; mientras que algunos obstáculos han vuelto cuando parecía que se habían superado definitivamente, como sucede con el creciente proteccionismo comercial que está poniendo en peligro las cadenas globales de valor.

Con respecto al diseño de las políticas necesarias para este propósito, cabe recordar que en mayor o menor medida las estrategias industriales acometidas en España siempre han dependido de la inversión en activos intangibles como son la innovación o el capital humano; de la calidad del empleo en el sector; de la estabilidad del entorno macroeconómico, especialmente de una tasa de inflación baja y estable que reforzara la competitividad; del cumplimiento a los compromisos adquiridos con los organismos internacionales, desde 1986 especialmente con la Unión Europea; así como de la simplificación y homogeneización de las normas regulatorias.

Al igual que en el resto de países de nuestro entorno, en el ámbito español también se han ido sucediendo distintos enfoques de política industrial, como atestigua el muy diferente sentido y alcance de las medidas y actuaciones desarrolladas, siempre en función del contexto económico y político propio de cada época concreta. Hay abundantes y variados antecedentes de intervención pública industrial en España, desde la creación del INI, en 1941, al servicio de la visión autárquica de la economía en los años de postguerra a los Planes de Desarrollo y las Acciones Concertadas de los años sesenta, de escaso y desigual resultado.

---

*De las políticas  
industriales  
del siglo XX...*

---

Al igual que en el resto de países desarrollados, a raíz de las crisis del petróleo, en los años 80 se llevaron a cabo políticas de ajuste de capacidad (y, en el mejor de los casos, reindustrialización) en distintos sectores, en el proceso conocido como reconversión industrial. Se inició asimismo la adopción de medidas de carácter horizontal (como la creación del CDTI, en 1977, y la Empresa Nacional de Innovación, en 1982, o la reconfiguración del ICO en 1988 como entidad financiera para el impulso a la actividad empresarial, en especial en lo relacionado con el emprendimiento y la innovación). Y ya en los años 90 se ejecutó un amplio programa de privatizaciones, reordenando los activos públicos restantes bajo la tutela de la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI), entidad fundada en 1995 como sucesora del INI.

También en paralelo a los países de su entorno, la irrupción de la crisis de 2008 generó un mayor esfuerzo de consenso por parte de la Administración y los agentes sociales acerca de la necesidad de articular una política industrial a largo plazo mediante líneas de actuación estables en el tiempo.

---

*...a las políticas  
del siglo XXI*

---

Así, a finales de 2010 se aprobó el Plan Integral de Política Industrial 2020 con el objetivo de que, mediante una mejora de la competitividad, la industria volviera a ser motor de crecimiento y generador de empleo sin renunciar a un modelo más

sostenible en los ámbitos económico, social y medioambiental. A pesar de su escasa dotación económica, contaba con hasta 124 actuaciones articuladas a través de cinco ejes prioritarios: mejorar la competitividad de la industria, fomentar la I+D+i, impulsar el dinamismo de las pymes, favorecer la internacionalización de las empresas, y reforzar los sectores estratégicos<sup>171</sup>. Sin embargo, debido a la intensificación de la crisis y al cambio de gobierno en 2011, este plan finalmente no llegó a ejecutarse.

Si bien en 2013 se aprobó la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013-2020, entre cuyos principales objetivos figuraba fomentar la competitividad del tejido productivo mediante el aumento de actividades en I+D+i, especialmente en sectores estratégicos para el crecimiento y la generación de empleo; habría que esperar a 2014 para la adopción de un nuevo marco estratégico íntegramente industrial: la Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial en España.

En esta se especificaban una serie de líneas de actuación articuladas a través de los ámbitos nacional, internacional y transversal. En el primero de estos se llamaba a estimular la demanda de bienes industriales con efecto multiplicador en la economía, mejorar la competitividad de los factores productivos clave, asegurar un suministro energético competitivo y sostenible dentro de la Unión Europea, así como a reforzar la estabilidad y uniformidad del marco regulatorio español. En el ámbito internacional las actuaciones que se proponían eran orientar la influencia española a la defensa de sus intereses industriales, y apoyar la internacionalización de las empresas industriales diversificando mercados. Por último, las actuaciones de naturaleza transversal señaladas consistían en incrementar la eficiencia y la orientación al mercado de la I+D+i, patrocinar el crecimiento y la profesionalización de las pymes, adaptar el modelo educativo a las necesidades de las empresas, y aumentar el peso de la financiación no convencional en las empresas industriales.

No obstante, esta Agenda tampoco incrementaba significativamente los recursos disponibles, como tampoco modificaba el marco institucional ni clarificaba la gobernanza entre comunidades autónomas y Gobierno central, lo que limitó la efectividad de las medidas propuestas. Por ello, en 2016 los agentes sociales instaron, como se avanzó en la Introducción, al desarrollo de un Pacto de Estado por la Industria en torno a nueve elementos clave en el impulso de la competitividad industrial: la política energética, las infraestructuras, el I+D+i, la formación y el empleo, una política de regulación inteligente, una ordenación fiscal, la internacionalización, la potenciación del tejido industrial, y la sostenibilidad industrial. Igualmente se solicitaba la creación de una Secretaría de Estado de Industria con competencias y recursos suficientes para llevar a cabo su labor, así como con capacidad para coordinar todas las políticas industriales implementadas por las distintas Administraciones públicas.

171 Tales sectores estratégicos eran la automoción, el sector aeroespacial, la biotecnología, las tecnologías sanitarias y farmacéuticas, las tecnologías de la información y contenidos digitales, la industria de protección medioambiental, las energías renovables, la eficiencia energética y la agroalimentación.

En esta línea, en mayo de 2017 el Congreso de los Diputados instó al Gobierno a elaborar una estrategia integral con un horizonte a largo plazo que estableciera los objetivos prioritarios de impulso de los distintos sectores industriales e incluyera medidas transversales complementarias. Fruto de tal solicitud, la Secretaría General de Industria elaboró en colaboración con diversos agentes sociales el Marco Estratégico de la España Industrial 2030, documento de carácter transversal en el que se identificaban los retos y objetivos del sector industrial español, detallándose igualmente las palancas competitivas y las líneas estratégicas de actuación a seguir con sus correspondientes indicadores de seguimiento. Sin embargo, la implementación de dicho marco quedaría en suspenso a consecuencia del cambio de gobierno acaecido en mayo de 2018.

Tras nuevas propuestas a finales de 2018 y en el principio de 2019, esta vez por separado, por parte de organizaciones empresariales y sindicales, en las que se insistía entre otras cosas en la adopción de medidas en favor del desarrollo competitivo de los sectores estratégicos, el Gobierno publicó en febrero de 2019 las Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030. En base a este documento, el principal objetivo de la política industrial debe ser la mejora de la productividad y competitividad sin perjuicio de la sostenibilidad y la contribución de las pymes. Para ello se establecen 10 ejes de acción (cuadro 21), claramente inspirados en los pilares del Marco Estratégico de la España Industrial 2030, que se alinean con la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas y con el Marco Estratégico de Energía y Clima en fase de elaboración.

---

*Aprobación  
de las Directrices  
Generales  
de la Nueva Política  
Industrial  
Española 2030*

---

Cabe reseñar que las actuaciones incluidas en estas directrices no detallan acciones específicas, las cuales tendrán que ser identificadas más adelante junto a los indicadores de evolución de cada uno de los ejes. En esta línea, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio inició el proceso de elaboración de tres iniciativas para concretar la estrategia de la política industrial española en el medio y largo plazo: el Pacto de Estado por la Industria, la Estrategia de Política Industrial para España 2030, y una nueva Ley de Industria que modernice la actual Ley 21/1992, que no tuvieron concreción antes de la convocatoria de elecciones generales en abril de 2019. La situación actual de bloqueo político y la nueva convocatoria de elecciones elevan la incertidumbre no ya sobre el plazo de plasmación de esas iniciativas, sino sobre la implantación de la Estrategia.

CUADRO 21. DIRECTRICES GENERALES DE LA NUEVA POLÍTICA INDUSTRIAL ESPAÑOLA 2030

Eje	Objetivos	Actuaciones
Digitalización	Una mayor digitalización del tejido industrial, estableciendo mecanismos en favor del aprovechamiento de estas tecnologías y de los beneficios que ofrecen a la economía	<p>Impulso a la transformación digital desde el Estado</p> <p>Desarrollo de la cultura, las competencias y el talento digital</p> <p>Fomento de la colaboración público-privada</p>
Innovación	Incrementar la inversión pública y, especialmente, privada en I+D+i para converger con la media europea e impulsar la competitividad y productividad del país, y con ello el crecimiento de la economía	<p>Consolidación de las AAPP como catalizadoras de la innovación mediante una mayor eficiencia de las políticas públicas</p> <p>Fomento del talento científico y del emprendimiento</p> <p>Impulso a la colaboración entre sector público, mundo académico y agentes económicos y sociales</p> <p>Fomento de la participación industrial en los programas UE</p> <p>Promoción de la utilización de las patentes</p>
Capital humano	Mejorar la empleabilidad de las personas, especialmente de los colectivos más alejados de la actividad industrial como son los jóvenes y las mujeres. Fomentar la especialización; la adquisición de competencias transversales, digitales y lingüísticas; y las habilidades «soft»	<p>Ajuste de las necesidades formativas a los nuevos retos mediante un mejor conocimiento de las demandas del tejido productivo y la colaboración público-privada</p> <p>Incremento de la proporción de mujeres con formación STEM</p> <p>Desarrollo de un nuevo modelo que considere la formación como inversión y no como gasto</p> <p>Mejora de la profesionalidad empresarial y su prestigio social</p>
Regulación	Evaluar y controlar el impacto de la regulación industrial sobre la competitividad del sector, evitando la erosión de la capacidad empresarial para actuar y competir en los mercados. Debe prestarse especial atención al impacto de la normativa sobre las pymes	<p>Una nueva Ley industrial que adapte el marco regulatorio a la transformación digital y ecológica, actualice la regulación sobre calidad y seguridad, y reduzca las cargas administrativas</p> <p>Mayor aplicación de las previsiones y principios de la Ley 9/2017 de Contratos del sector público</p> <p>Defensa y perfeccionamiento de la unidad de mercado</p> <p>Refuerzo de las unidades administrativas de vigilancia de mercado, así como de medios en los juzgados mercantiles</p> <p>Mayor influencia española en los foros internacionales de regulación</p>
Tamaño y crecimiento empresarial	Incrementar el tamaño medio de la empresa española, y con ello su productividad, su capacidad innovadora y su propensión exportadora	<p>Actualización del marco institucional para mejorar el clima de negocios</p> <p>Apoyo a las empresas de alto potencial de crecimiento y mejora de las infraestructuras y servicios de las áreas industriales</p> <p>Promoción de consorcios de empresas españolas con otras de la UE para la participación en programas comunitarios</p>

**CUADRO 21.** DIRECTRICES GENERALES DE LA NUEVA POLÍTICA INDUSTRIAL ESPAÑOLA 2030  
(continuación)

<b>Eje</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Actuaciones</b>
Financiación	Sortear los obstáculos a la financiación empresarial, tales como la reducida diversificación financiadora, la escasa capitalización de las pymes, o el poco desarrollo de los fondos de capital riesgo	<p>Impulso del buen gobierno y la transparencia financiera de las pymes</p> <p>Mejor acceso de las pymes a instrumentos alternativos de financiación</p> <p>Potenciación de la actividad de titulización de activos</p> <p>Eliminación de la morosidad mediante códigos de buenas prácticas</p> <p>Refuerzo de la eficacia de entidades e instrumentos financieros públicos</p>
Costes energéticos	Facilitar la actividad industrial sostenible a través de la previsibilidad, estabilidad y competitividad de los precios de la electricidad	<p>Desarrollo reglamentario del Estatuto del Consumidor Electrointensivo</p> <p>Desarrollo normativo de las redes cerradas de distribución</p> <p>Apoyo a la cogeneración de alta eficiencia asociada a la producción</p> <p>Evaluación de los costes regulados de los sistemas eléctrico y gasista</p> <p>Impulso a la eficiencia energética industrial</p> <p>Refuerzo de las interconexiones eléctricas con Europa</p>
Logística e infraestructuras	Contar con un sistema logístico y de transporte de calidad, competitivo y menos contaminante	<p>Potenciación de las infraestructuras ferroviarias.</p> <p>Integración y desarrollo de grandes infraestructuras, mejorando su conectividad y sus accesos</p> <p>Impulso de la competitividad de la empresa logística española</p> <p>Fomento de las áreas industriales y empresariales</p>
Sostenibilidad	Promover la innovación medioambiental como motor de la productividad y competitividad internacional, prestando especial atención a la economía circular y a la descarbonización de la actividad económica	<p>Potenciación del papel del Estado como demandante de sostenibilidad</p> <p>Difusión de la cultura de la sostenibilidad</p> <p>Desarrollo combinado de incentivos y disposiciones normativas</p> <p>Mayor colaboración intersectorial para impulsar la ecoinnovación</p> <p>Fomento de los análisis de vulnerabilidades y fortalezas de las empresas en relación a la transición ecológica y al cambio climático</p>
Internacionalización	Diversificar las áreas geográficas y sectores de destino de las exportaciones, modernizar los instrumentos de apoyo financiero, e introducir la sostenibilidad como elemento transversal de la internacionalización	<p>Incremento de la base empresarial que exporta de forma regular</p> <p>Mayor captación de inversión industrial extranjera, especialmente de alto valor añadido</p> <p>Refuerzo de las entidades e instrumentos públicos internacionalizadores</p> <p>Apoyo a las entidades nacionales de normalización y acreditación</p>

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

### *Política industrial autonómica y local*

A partir de 1978 a la política estatal se les unieron las distintas políticas autonómicas, y en menor medida las municipales, fruto de la intensa descentralización competencial que empezó a llevarse a cabo para revitalizar y diversificar el sector. El hecho de que cada comunidad autónoma tuviera una realidad industrial diferenciada en el marco de un contexto socioeconómico específico, justificaba que cada vez tuvieran más peso en el diseño y ejecución de las estrategias en este sector. Igualmente esta Administración proporcionaba mayor acercamiento a las empresas (especialmente a las pymes) facilitando un mejor conocimiento de sus problemas y necesidades, e implicaba más eficazmente a los agentes económicos y sociales regionales.

Desde entonces, las principales actuaciones industriales implementadas a nivel autonómico han ido destinadas a la construcción de pabellones industriales, centros logísticos de transporte y parques tecnológicos; al otorgamiento de ayudas a las pymes para reducir sus costes de financiación; al impulso a la innovación a través de centros de investigación, laboratorios y parques tecnológicos; y a la mejora de los procesos productivos en diversos aspectos tales como el diseño, la calidad o la seguridad.

Uno de los principales instrumentos mediante los cuales los gobiernos autonómicos han ejercido sus competencias industriales a lo largo de estos años han sido las Agencias de Desarrollo Regional. Bajo diferentes formas jurídicas, estas se han caracterizado por el desarrollo de programas horizontales destinados fundamentalmente a las pymes en áreas tales como la I+D, la contratación de servicios externos o la cooperación empresarial; destacando por la importancia que han llegado a alcanzar SPRI en el País Vasco, CIDEM en Cataluña, IMPIVA en la Comunidad Valenciana, IFA en Andalucía, e IGAPE en Galicia. Por su parte, las entidades locales y comarcales también han ido impulsando sus propias Agencias de Desarrollo, en este caso enfocadas principalmente a tareas de formación, intermediación y asesoramiento; ampliándose en el caso de las más consolidadas al fomento de ciertas infraestructuras (suelo industrial, viveros de empresas), la creación de microempresas y la cooperación intermunicipal.

En el momento actual puede decirse que, a pesar de ser España uno de los países más descentralizados en este ámbito, debido a la escasez de instrumentos de coordinación y gobernanza tan solo algunas comunidades autónomas han implementado eficazmente una política industrial propia, entre las cuales sobresalen Cataluña, País Vasco y la Comunidad Valenciana.

### **3. Coordinación y gobernanza**

El carácter eminentemente horizontal de la política industrial requiere de un entramado colaborativo amplio y bien organizado entre las distintas Administraciones (comunitaria, estatal, autonómica y local) y los agentes sociales. Este marco debe ser capaz de consensuar la toma de decisiones y aplicar de manera efectiva dicha política,

articulándola en caso necesario con otras estrechamente relacionadas tales como la laboral, la educativa o la de infraestructuras.

Sin embargo, la ausencia de una interacción eficaz ha generado históricamente ciertas ineficiencias en la gobernanza industrial española, las cuales se están afrontando gradualmente en el diseño de las últimas estrategias del sector.

Históricamente, la interacción de la Unión Europea con los Estados miembros en favor de la gobernanza industrial ha sido escasa, limitándose por lo general a promover un entorno favorable en el que cada uno de los países implementara sus propias políticas. No obstante, en los últimos años se constata un interés creciente por adoptar un enfoque global y una visión de futuro para la industria europea, lo que requiere mayor cooperación y alineamiento de las medidas a adoptar.

---

*Gobernanza  
de la política  
industrial  
comunitaria*

---

Precisamente, en la ya citada Estrategia Renovada de Política Industrial se recoge la necesidad de estrechar la colaboración no solo con los países, sino también con las regiones y las ciudades en pos de dicha competitividad industrial. En esta línea, la Comisión Europea presentó en 2016 la Plataforma de Especialización Inteligente para la Modernización Industrial, destinada a la cooperación entre autoridades nacionales, *clusters* regionales y diferentes representantes del sector industrial con el fin de intercambiar buenas prácticas, promover inversiones e innovaciones conjuntas, y posicionarse en las nuevas cadenas de valor globales. E igualmente, la Comisión propuso en 2017 una serie de acciones piloto para, de la mano de las autoridades de los distintos niveles administrativos, apoyar de forma personalizada a las regiones en declive ayudándolas a transformarse y diversificarse hacia sectores nuevos y sostenibles<sup>172</sup>. De manera complementaria a las propuestas de la Comisión, el Consejo propuso en 2018 un sistema basado en seis fases con el objetivo de clarificar esta estructura de gobernanza industrial europea todavía en ciernes y el papel de cada uno de sus integrantes<sup>173</sup> (cuadro 22).

En cuanto a la gobernanza industrial dentro de España, la escasa coordinación —tanto inter como intra Administraciones— en los ámbitos estatales, autonómicos y locales a lo largo de las últimas décadas ha llegado a provocar actuaciones contradictorias, programas superpuestos o infrutilización de recursos, dificultando en última instancia a las empresas la solicitud de medidas de apoyo.

---

*Gobernanza  
de la política  
industrial española*

---

172 *Reforzar la innovación en las regiones de Europa: Estrategias para un crecimiento resiliente, inclusivo y sostenible*, COM (2017) 376 final.

173 *Presidency report on Industrial Policy-Governance and Mainstreaming*. 14217/18.

**CUADRO 22.** PROPUESTA DEL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA PARA LA GOBERNANZA INDUSTRIAL COMUNITARIA

<b>Fase del ciclo de gobernanza</b>	<b>Función</b>	<b>Instrumento de gobernanza</b>	<b>Integrantes implicados</b>	<b>Sugerencias adicionales</b>
1º Desarrollo y coordinación	Desarrollar e implementar la política industrial comunitaria	Comunicaciones de la Comisión Europea acerca de la Estrategia de Política Industrial Comunitaria	Comisión Europea en estrecha cooperación con los Estados miembros y agentes del sector	Establecimiento de una vicepresidencia en la Comisión Europea dedicada exclusivamente a política industrial
2º Dialogo estructurado con los agentes	Que los distintos agentes del sector muestren las labores que están llevando a cabo, aprendan unos de otros, y aporten su visión de futuro	Día Europeo de la Industria	Legisladores, expertos, y empresas	Extensión del Día Europeo de la Industria a una semana, con la celebración de eventos en toda la UE
3º Evaluación, asesoramiento y supervisión	Elaborar las conclusiones del Día Europeo de la Industria, aconsejar acerca de las prioridades que deben incluir las medidas a tomar, y monitorear la implementación de estas	Mesa Redonda Industrial de Alto Nivel “Industria 2030”	20 expertos elegidos por su capacidad personal o por representar los intereses comunes de las compañías y trabajadores industriales	La vigencia de la actual Mesa Redonda finaliza en 2019, por lo que su sucesora debería tener carácter permanente, un mandato más amplio, e incluir a integrantes del Comité Económico y Social Europeo y del Comité de las Regiones
4º Preparación del debate político	Apoyar al Consejo de Competitividad en el monitoreo y la difusión de la política industrial	Grupo de Alto Nivel sobre Competitividad y Crecimiento	Representantes elegidos por el trio de países que ostenten la presidencia del Consejo junto a un representante de la Comisión	El Grupo de Alto Nivel debería debatir sobre los informes elaborados por la Mesa Redonda (y su sucesora, que deberían ser de carácter anual), tomándose en consideración sus conclusiones por parte del Consejo de Competitividad

**CUADRO 22.** PROPUESTA DEL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA PARA LA GOBERNANZA INDUSTRIAL COMUNITARIA (*continuación*)

Fase del ciclo de gobernanza	Función	Instrumento de gobernanza	Integrantes implicados	Sugerencias adicionales
5º Supervisión estratégica y ajustes	Supervisar las políticas de mercado interno, industria, espacio, e innovación y desarrollo	Consejo de Competitividad	Ministros nacionales y comisarios europeos de estas áreas	El Consejo de Competitividad debería actuar como plataforma de coordinación de los distintos agentes
	Proponer prioridades y afrontar temas urgentes relativos a estas áreas	Examen de Competitividad	Ministros nacionales de competitividad	Las conclusiones del debate deberían incorporarse a todos los documentos legislativos con impacto en la competitividad industrial
6º Orientación política	Proponer directrices para nuevos objetivos políticos relativos a la competitividad industrial, el empleo y el crecimiento	Consejo Europeo de Primavera y Parlamento Europeo	Presidentes del Consejo y de la Comisión, presidentes nacionales, y europarlamentarios	

Fuente: Parlamento Europeo, *How to tackle challenges in a future-oriented EU industrial strategy?*, junio de 2019. Estudio elaborado a petición del Comité de Industria, Energía e Investigación del PE, en base al documento del Consejo de la Unión Europea, *Presidency report on Industrial Policy-Governance and Mainstreaming*, preparado por la Presidencia en el contexto del Consejo de Competitividad de 29 de noviembre de 2018.

Los primeros antecedentes en favor de la colaboración industrial entre Administraciones públicas se dieron en la década de 1990 con la creación de la Conferencia Sectorial de Industria y de la pyme, destinada a la conformación de grupos de trabajo y redes colaborativas para articular y resolver asuntos del sector, y la aprobación de la Iniciativa Industrial pyme 1995-1999 coordinada por el Instituto de Mediana y Pequeña Empresa. No obstante, a pesar de tales esfuerzos en el año 2000 seguían coexistiendo alrededor de 20 organismos estatales y 200 autonómicos al frente de más de 1.600 programas industriales.

En 2005, para institucionalizar de forma regular y permanente el diálogo social sectorial entre las organizaciones sindicales, empresariales y la Administración pública, se crearon los Observatorios Industriales Sectoriales<sup>174</sup>, los cuales se convirtieron en punto de encuentro para analizar conjuntamente la evolución estructural de cada sector y formular recomendaciones destinadas a incrementar su competitividad. Sin embargo, dado que con el paso de los años estos Observatorios

174 Se crearon diez Observatorios Industriales Sectoriales: Bienes de equipo, Químico, Electrónica y TIC, Automóviles y camiones, Equipos y componentes de automoción, Papel, Madera, Textil-confección, Metal, y Construcción.

no llegaron a fructificar como instrumento activo de política industrial, finalmente fueron suprimidos en 2013.

No obstante, a la par que el resurgimiento de la política industrial se observaba un interés creciente por su gobernanza, el cual acabaría cristalizando en la elaboración de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013-2020 y del Marco Estratégico de la España Industrial 2030.

La primera incide en la necesidad de un marco estable de colaboración y responsabilidad compartida que posibilite una coordinación política, territorial y sectorial en favor de una mayor eficiencia e impacto de las intervenciones públicas en materia de I+D+i. De tal manera, para evitar duplicidades y carencias así como para fomentar las capacidades productivas del territorio, esta Estrategia contempla el uso de hasta seis mecanismos de articulación: la puesta en marcha de instrumentos de programación conjunta y de cofinanciación, el acceso abierto a datos y microdatos, el desarrollo de un sistema integrado de información, la racionalización de las actuaciones públicas y simplificación administrativa, la armonización de criterios y prácticas de evaluación, el diseño de instrumentos que eleven la implicación de las empresas y de su participación en la financiación de I+D+i. Muestra de este compromiso, en 2015 se creó la Agencia Estatal de Investigación para la gestión y financiación públicas de la I+D+i, dejando a CDTI la financiación de proyectos empresariales.

En cuanto al Marco Estratégico de la España Industrial, contaba con un apartado específico donde se proponía un sistema de gobernanza que involucraba a todos los agentes relevantes de la industria española. A la cabeza del mismo se situaba el Ministro de Economía, Industria y Competitividad, el cual tendría que elevar a la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos todas aquellas cuestiones vinculadas a la industria pero formalmente dependientes de otros ministerios (infraestructuras, formación, medio ambiente, etc.). La coordinación de la gobernanza se apoyaría tanto en la Conferencia Sectorial de Industria y de la pyme, donde se formaría un grupo de trabajo específico, como en el Consejo de Competitividad Industrial. De este último órgano, destinado a la orientación y evaluación de las actuaciones industriales, dependerían a su vez las distintas Mesas Sectoriales y el Consejo Ejecutivo de la Industria Conectada 4.0, el cual debía garantizar la compatibilidad con los objetivos de la Iniciativa homónima. Por su parte, la Secretaría General de Industria y pyme se encargaría de supervisar e impulsar esta estructura de gobernanza, así como de desarrollar un Observatorio de la Competitividad Industrial conformado por colegios de ingenieros, universidades, cámaras de comercio y otros actores relevantes de la industria española. Finalmente, un último aspecto de gobernanza a destacar de este Marco Estratégico era la introducción de un panel de indicadores de seguimiento para una correcta evaluación de las medidas adoptadas.

Sin embargo, tal y como se mencionaba en el anterior epígrafe, el cambio de gobierno en mayo de 2018 anuló la entrada en vigor de este marco estratégico y por

extensión de su estructura de gobernanza. Para paliar esta circunstancia, y tras proponer los agentes sociales nuevas iniciativas en esta línea, las Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030 han recogido las bases para el rediseño del sistema de gobernanza. Por un lado, se mantiene de la etapa anterior la figura de las Agendas Sectoriales, documentos elaborados por el Ministerio de Industria junto a las respectivas asociaciones empresariales representativas de cada uno de los sectores para fomentar la interlocución e impulsar la aplicación de medidas concretas. Por el otro lado, se anuncia la futura aprobación de una Estrategia de Política Industrial para España 2030 y de una nueva Ley de Industria, las cuales implicarán una mayor coordinación con las comunidades autónomas.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y PROPUESTAS: UNA ESTRATEGIA INDUSTRIAL A LARGO PLAZO**

La industria es un sector clave en el conjunto de la actividad económica en todos los países desarrollados. Su notable aportación al progreso tecnológico, tanto a través de la generación de innovaciones de producto y de proceso, como por su mayor consumo de innovaciones tecnológicas generadas por otros sectores; su mayor capacidad para generar empleos de calidad, con niveles de cualificación más elevados que el promedio y mejor remunerados; su efecto tractor, vía demanda, sobre los servicios de mercado y, en especial, los avanzados, o la mayor productividad de las empresas industriales y su impacto positivo sobre la balanza comercial son las razones que explican su relevancia.

Sin embargo, la industria manufacturera española, al igual que la de la práctica totalidad de los países de su entorno, ha sufrido una significativa pérdida de peso en el conjunto de la actividad económica, que vendría explicada, principalmente, por la terciarización de las economías y la llamada servitización de la industria, por la integración de la producción en las cadenas globales de valor, así como por las deslocalizaciones o, más recientemente, por los propios efectos de la crisis económica.

En este contexto, con el objetivo de detener el proceso de desindustrialización y, tras haberse observado en el ámbito comunitario que las economías que contaban con sectores industriales más potentes y desarrollados han demostrado tener una mayor capacidad de resistencia a la crisis económica, en los últimos años se ha renovado el interés por la industria, tanto a nivel europeo como español. Estas iniciativas tratan de definir estrategias, con horizontes a medio plazo, para recuperar la posición central del sector industrial en el modelo de crecimiento económico y, con ello, afrontar de la mejor manera posible, en un marco de fuerte competencia internacional, los grandes retos derivados, por un lado, del proceso de digitalización de la economía y, por otro, de la adaptación positiva de los sistemas de producción y consumo coherentes con los grandes objetivos y compromisos adquiridos en materia medioambiental. No obstante, todo ello se reduce por ahora a posiciones declarativas y, en el mejor de los casos, a un uso más orientado de los fondos públicos ya disponibles.

### **ES NECESARIO UN PACTO DE ESTADO POR LA INDUSTRIA**

*España necesita desarrollar una «cultura industrial» que explique, defienda y promueva sus realidades industriales. El objetivo es afrontar los retos relacionados con*

la sostenibilidad, la digitalización, la evolución de las cadenas globales de valor, los cambios en la demanda mundial o las deficiencias estructurales del entorno empresarial comunitario. Así, se debe adoptar una nueva política industrial que se oriente a la recuperación del protagonismo de esta actividad como motor de crecimiento y creador de empleo, incidiendo en su calidad, mediante un enfoque dirigido prioritariamente a la mejora de la competitividad a través de actuaciones de apoyo al sector y la coordinación con las directrices de la nueva política industrial europea.

Por eso es importante construir y asumir por todos los actores involucrados y por el conjunto de la sociedad española un pacto de Estado por la industria, siguiendo la línea que iniciaron los interlocutores sociales en la Declaración por la Industria de noviembre de 2016, con el impulso de la Agenda para el fortalecimiento del sector industrial y la implantación de observatorios o foros de interlocución tripartitos y permanentes para analizar las fortalezas y debilidades de cada rama de actividad, impulsando medidas para mejorar su competitividad.

Este pacto debe partir de un profundo análisis y debate sobre la situación y necesidades del sector, englobando y coordinando todas las medidas y políticas que inciden en el mismo.

Así se promovería una política industrial global y coherente con participación directa del gobierno, de las distintas Administraciones y de los interlocutores sociales, contando asimismo con el apoyo y el compromiso de los partidos políticos con representación parlamentaria, incorporando además una política de comunicación orientada a mejorar la percepción social del sector.

Esta política industrial debe combinar actuaciones horizontales en materias transversales, con actuaciones verticales sujetas a las necesidades y posibilidades de los distintos sectores, todo ello con objetivos generales y sectoriales claros, concretos, cuantificados, delimitados en el tiempo y evaluables.

Tanto el desarrollo de nuevas actividades como la mejora y adaptación de la capacidad instalada será mucho más eficiente y rápida si cuenta con la participación y el compromiso de los agentes implicados; por lo que debe procurarse un ámbito para el diálogo tripartito con vocación de permanencia que diseñe y evalúe las medidas aplicadas, y así favorecer el análisis y el consenso en los sectores industriales tanto a nivel central como en el ámbito autonómico y en el local.

## 1. Por una política industrial de largo alcance

### IMPULSAR UNA MAYOR EFECTIVIDAD, AMPLITUD Y ESPECIFICIDAD SECTORIAL DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL EUROPEA

En el ámbito europeo, en los últimos años la Comisión Europea ha señalado la necesidad de incrementar la competitividad a través de medidas tanto horizontales como

verticales, y de vincular la política industrial a retos económicos y sociales tales como la revolución digital o el cambio climático, fijándose como objetivo incrementar el peso del sector sobre el VAB comunitario al 20 por 100 en 2020. En esta línea se enmarca la Estrategia renovada de política industrial de la Unión Europea de 2017, destinada a potenciar el liderazgo de la Unión Europea sobre la base de una industria inteligente, innovadora y sostenible que genere a su vez crecimiento, empleo y cohesión territorial.

*Hay que reforzar la Estrategia renovada de política industrial de la Unión Europea mediante la inclusión de objetivos más concretos a medio y largo plazo, así como de mecanismos de coordinación que permitan combinar distintos instrumentos y fuentes de financiación. De esta manera también se evitaría la posibilidad de conflictos entre diferentes objetivos o el menor peso de la perspectiva territorial en comparación con la horizontal. El Consejo Europeo debería contar con una formación específica de industria que agrupase todas las mesas sectoriales y las relativas a competitividad, telecomunicaciones, comercio y energía.*

*Es preciso asimismo que la Unión Europea impulse de forma más efectiva el apoyo a la industria comunitaria, incidiendo en la promoción de instrumentos normativos que supongan una mayor implicación de los países miembros. El objetivo último debe ser recuperar el potencial industrial europeo, sobre todo en un momento de acelerada transformación digital, medioambiental y social.*

*Igualmente deben buscarse mecanismos que potencien sectores estratégicos y redes de comunicaciones, incluyendo en sus normativas la obligatoriedad de que las empresas compitan en igualdad de condiciones en todo el mundo. La Unión Europea debería abordar fórmulas para apoyar la creación de grupos empresariales europeos fuertes capaces de revertir la actual pérdida de influencia estratégica frente a los líderes tecnológicos de matriz estadounidense y china.*

*Se debería ampliar el plazo tras la recepción de ayudas europeas durante el cual una empresa debe garantizar el mantenimiento del empleo y de las condiciones de empleo, fijado actualmente en cinco años. Debería exigirse igualmente a las compañías deslocalizadas que cumplan con las condiciones sociolaborales y ambientales que rigen en la Unión Europea. Y fortalecer y ampliar, asimismo, las exigencias y plazos de compensación para las multinacionales de terceros países que, tras recibir fondos públicos europeos, apuesten posteriormente por la deslocalización.*

#### **ELABORAR Y PONER EN PRÁCTICA UNA ESTRATEGIA INDUSTRIAL PARA ESPAÑA**

Tras la elaboración de diversos planes y marcos estratégicos que no llegaron a fructificar, en 2019 se publicaron las Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030, en base a las cuales el principal objetivo de esta política debe ser la mejora de la productividad y competitividad sin perjuicio de la sostenibilidad. Igualmente se adoptaron iniciativas para concretar la política industrial española en el

medio y largo plazo, conducentes a un pacto de Estado por la industria, una estrategia de política industrial para España en 2030, y una nueva Ley de Industria.

*Es necesario un amplio consenso político para hacer efectivas estas iniciativas, cuya implantación ha estado frenada por la situación de bloqueo político. Todas ellas articuladas en una auténtica estrategia de país y con instrumentos adecuados de gobernanza para su coordinación entre ámbitos y niveles de decisión.*

*La nueva Ley de Industria debe establecer un marco regulatorio más claro, estable y comprensible; contando tanto con la capacidad presente de abordar la intensa transformación tecnológica que ha experimentado nuestra industria desde la actual ley de 1992, como con la capacidad futura de afrontar los retos que surjan en el nuevo contexto digital. Asimismo es necesario acomodar el marco normativo español al contexto europeo e internacional, lo que permitirá aprovechar mejor las vías de desarrollo industrial y de progreso social.*

*Sería necesario estructurar adecuadamente los sistemas de incentivos a la inversión industrial otorgados por la Administración General del Estado para hacerlos más eficaces; así como potenciar su atractivo equilibrando las ayudas directas, mejorando las condiciones de mercado en los préstamos bonificados, y ofertando ventajas fiscales concretas. En este sentido, el objetivo debe ser alcanzar el máximo nivel de incentivos autorizados por el marco normativo comunitario.*

*De cara al futuro, el desarrollo industrial debe basarse en gran parte sobre los sectores actuales. Será necesario, por tanto, el desarrollo de nuevos productos y negocios en esos sectores, fomentando para ello la I+D+i, y trabajando tanto a nivel interno de la empresa como en cooperación con otras empresas y con centros tecnológicos y universidades. Igualmente, se deberían apoyar los proyectos de colaboración entre proveedor y cliente para el desarrollo de nuevas soluciones, impulsar las startups, la compra pública innovadora enfocada a la generación de prototipos y primeras referencias en el mercado, y la participación relevante en consorcios internacionales.*

## **COORDINACIÓN Y GOBERNANZA**

El carácter eminentemente horizontal de la política industrial requiere de un entramado colaborativo entre las distintas Administraciones y agentes sociales que facilite la toma de decisiones y aplique de manera efectiva dicha política. Esta necesidad choca con la realidad de la escasa coordinación tanto intra como inter ámbitos de las Administraciones públicas, estatales, autonómicas y locales: ello ha provocado incluso actuaciones contradictorias, programas superpuestos o infrautilización de recursos.

Por esta razón, en paralelo al resurgimiento de la política industrial se ha observado un interés creciente por su gobernanza, lo que cristalizó en el diseño de un sistema específico dentro del Marco Estratégico de la España Industrial 2030 que sin embargo no llegó a entrar en vigor por el cambio de gobierno en 2018. Las iniciativas posteriores

recogieron asimismo las bases para el rediseño de un sistema de gobernanza que mantenga la figura de las agendas sectoriales.

La política industrial es un concepto global que agrupa múltiples áreas de actuación sobre las que el Ministerio de Industria no tiene plenas competencias, lo cual impide su desarrollo efectivo. Así, la política energética, la de infraestructuras, determinadas áreas de formación, o las políticas de innovación son áreas cuya gestión e iniciativa corresponde a diferentes departamentos en la estructura de Gobierno. Esta situación genera limitaciones evidentes en la eficacia de las propuestas que eventualmente emanan del Ministerio de Industria, e imposibilita el desarrollo de medidas que puedan mejorar la competitividad industrial de nuestro país.

*La política industrial debería situarse en el nivel más alto en la estructura del Gobierno, adquiriendo mayor protagonismo en el conjunto de la Administración pública y garantizándose la coordinación de todas las políticas con incidencia en el sector. Para ello es importante una estructura gubernamental que disponga de competencias plenas, o compartidas bajo su coordinación, en el diseño de la política energética, el desarrollo de servicios e infraestructuras de transporte de mercancías y en el diseño de la política de innovación y la gestión de sus programas. Tal circunstancia también permitiría su participación en las diferentes comisiones delegadas de aquellos ámbitos relacionados con el desarrollo industrial, así como dirigir comisiones interministeriales que faciliten la coordinación entre los diferentes departamentos.*

*Igualmente debería crearse un órgano de coordinación con las comunidades autónomas que armonice las medidas y evite los efectos frontera, pues la existencia de distintos ámbitos territoriales en la toma de decisiones políticas no tiene por qué implicar un problema sino servir para aprovechar las sinergias de las diversas actuaciones en favor de objetivos comunes. En última instancia se debe garantizar un equilibrio territorial en las políticas industriales y en la creación y desarrollo de infraestructuras de logística, investigación y comercialización de productos que permita el crecimiento de las pequeñas empresas industriales, evitando asimismo su aislamiento y potenciando su capacidad de reacción.*

*Finalmente, en beneficio de la gobernanza también sería importante instaurar un Consejo de Política Industrial que, bajo la coordinación del Ministerio de Industria y con representación de los interlocutores sociales del sector, asesore al Gobierno en la orientación y seguimiento de la política industrial. De tal manera, este órgano de interlocución permanente tendría, entre otras posibles atribuciones, la función de proponer actuaciones de carácter general a desarrollar en el ámbito de la política industrial, identificar los principales factores de competitividad a corto y largo plazo, establecer indicadores de evaluación y evolución de dichos factores, o asistir al Ministerio de Industria en la formulación de la posición de España ante las políticas europeas de trascendencia industrial, particularmente ante aquellas que semestralmente se expongan en el Consejo de Competitividad del Consejo Europeo.*

## 2. Propuestas de actuación sobre los factores de competitividad de la industria

### 2.1. SOBRE LA INDUSTRIA 4.0 Y LA DIGITALIZACIÓN

El sector industrial se considera protagonista de la transformación digital, que ofrece la oportunidad de cambiar el patrón de crecimiento económico y asegurar un avance estable y sostenible en las perspectivas económica, social y ambiental. Sin embargo, los resultados económicos y sociales de toda esta transición digital, un proceso que ya es una realidad pero que está en continuo desarrollo y cambio, no están predeterminados, sino que dependen de la estrategia y la proactividad de los agentes involucrados.

#### SOBRE LA TRANSICIÓN DIGITAL Y SU GOBERNANZA

En el momento actual de desarrollo de la llamada transición digital existe, así, incertidumbre sobre, por una parte, sus efectos potenciales sobre la productividad y el empleo (con puntos de vista más o menos optimistas) y, por otro, por el alcance de fenómenos como la brecha digital (tanto de género y edad, constatada en las trayectorias educativas y laborales, como por hábitat, dada la peor dotación de infraestructuras TIC y acceso a redes en el medio rural), o por la gobernanza de los procesos de digitalización relativos a la privacidad de datos personales y derechos digitales. Todo ello representa un amplio conjunto de retos que requieren una respuesta política integral.

*En este contexto, es imprescindible que los poderes públicos junto con los agentes económicos y sociales desarrollen estrategias dirigidas a transitar de manera ágil, eficiente y justa a la economía digital para lograr ventajas competitivas en el mercado global y facilitar la cohesión social y territorial.*

*Además de impulsar la innovación tecnológica y sus efectos positivos, tales estrategias deben contemplar políticas que reduzcan y compensen los efectos negativos de la misma, así como las tendencias a la concentración del poder de mercado y al aumento de la desigualdad. La gobernanza de estas políticas debe contar asimismo con la participación e implicación de los interlocutores sociales.*

*En este sentido, cobra especial relevancia el refuerzo de: la política de defensa de la competencia, para evitar la consolidación de estructuras de mercado oligopólicas o cuasi monopólicas; la política de empleo, para paliar las consecuencias negativas del cambio sobre la cantidad y la calidad del empleo en los sectores de actividad donde se puedan dar, así como las transformaciones en las características del mismo; la política educativa, para reforzar las aptitudes necesarias en el nuevo contexto digital; o la política tributaria, para evitar la traslación de beneficios hacia territorios de baja o nula tributación.*

*Es necesario asimismo regular los vacíos legales existentes, tales como la fiscalidad de las plataformas, la privacidad, seguridad y tratamiento de los datos, y abordar las implicaciones éticas y sociales de, entre otras, la robótica y la inteligencia artificial. En esta línea también sería necesario fomentar un ordenamiento jurídico más favorable a la calidad del empleo que, entre otros elementos, garantice la tutela jurídica de las personas que trabajan en las nuevas formas de empleo digital, con independencia de su estatus laboral.*

### **SOBRE LA DIGITALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA Y DEL SECTOR INDUSTRIAL**

La Industria 4.0 o «cuarta revolución industrial» se orienta a la implantación de tecnologías digitales en las empresas manufactureras, tecnologías que modifican los procesos, productos y modelos de negocio que han caracterizado el sector industrial. La digitalización debe abarcar no solo los procesos industriales, sino extenderse a todos los ámbitos y, en especial a los relacionados con el conocimiento del cliente, del mercado y nuevos modelos de negocio. Merece especial atención la implantación de empresas y el desarrollo de nuevos negocios en lo referente a la inteligencia artificial y ciberseguridad.

En este contexto, solo un tercio de las empresas industriales españolas alcanza un estadio de digitalización avanzado, frente a dos tercios que se encuentran en un nivel medio o bajo, obteniendo la mayor parte de sus ingresos de productos y servicios tradicionales.

*Por ello, se debe incidir en el impulso a la digitalización de las empresas industriales como palanca para la reorientación de la especialización productiva del sector, aprovechando las tecnologías digitales para la provisión de servicios de alto valor añadido, en relación con los productos industriales y de la industria 4.0, incorporando políticas de I+D+i y de transición energética, desde su potencial como factores de competitividad. Ello serviría además para evitar la brecha digital entre empresas, especialmente en relación con las pyme, así como los riesgos de exclusión en función de la capacidad de acceso y de uso de estas tecnologías y su financiación.*

Ante el fuerte efecto tractor que la transición digital de la industria ejerce sobre la digitalización y la tecnificación del resto de las actividades productivas, se planteó la iniciativa específica Industria conectada 4.0 para promocionar la transición digital de la industria.

*Aunque sus objetivos son a priori positivos, para alcanzarlos es imprescindible garantizar la conexión y coordinación de la estrategia Industria conectada 4.0 con la necesaria estrategia digital integral para la economía española, máxime cuando las competencias directas sobre ambas cuestiones residen en departamentos ministeriales distintos y es*

*necesaria una comunicación fluida y continua para aprovechar las oportunidades que brinda la posibilidad de emprender acciones conjuntas.*

### **MAYORES ESFUERZOS PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LAS PYMES**

*Específicamente respecto a las pymes, hace falta un esfuerzo en sensibilización, formación y promoción de la digitalización, que les permita conocer la dimensión del proceso y las implicaciones de las nuevas tecnologías en el futuro de sus negocios. Más allá del uso de la factura electrónica o del desarrollo del comercio electrónico, hay que propiciar que las pequeñas empresas desarrollen también esa cultura corporativa catalizadora del cambio tecnológico, participando en ecosistemas que aseguren estrategias de cooperación interempresarial.*

*Considerando que las sinergias y la cooperación en procesos de innovación, en este caso en procesos de transformación digital, pueden constituir en sí mismas ventajas competitivas que propicien ganancias de competitividad y mejoras en la productividad empresarial, sería conveniente apoyar a las pymes en su proceso de digitalización, a través del desarrollo de herramientas de digitalización masiva, del establecimiento de medidas de impulso a la renovación tecnológica o de incentivos para la adopción de soluciones digitales que faciliten la actividad comercial, soluciones digitales móviles o la aplicación del big data. Sin olvidar la necesidad de asegurar su acceso a una financiación suficiente y adecuada para la implantación de estas nuevas tecnologías.*

## **2.2. SOBRE LA I+D+I**

El progreso tecnológico constituye un factor clave del crecimiento económico a largo plazo, porque la generación y el desarrollo de innovaciones permite reducir los costes de producción e incrementar la cantidad y calidad de los productos, incidiendo de forma positiva sobre la productividad, lo que redundará en aumentos tanto de la competitividad de las producciones nacionales como de los niveles salariales y de empleo.

En este marco, la fortaleza del sistema de I+D+i es determinante. Desde la investigación básica y aplicada, desarrollada en centros públicos y privados, hasta la inversión empresarial asociada específicamente a la introducción de innovaciones de proceso y de producto.

*Es necesario que se produzca un aumento sostenido en el tiempo de la inversión en I+D+i y se dote de estabilidad a las políticas públicas en este terreno, tanto en el ámbito público, garantizando la continuidad en la financiación de los proyectos y la estabilidad laboral de los investigadores, como en relación con el sistema de incentivos a la innovación industrial, particularmente los financieros y fiscales, así como la compra pública innovadora, incrementando su eficacia como palanca para el aumento de la inversión*

*empresarial a largo plazo en I+D+i en un contexto de mayor certidumbre. Respecto al sistema de incentivos, se debería mejorar y flexibilizar su marco regulador, eliminando trabas burocráticas injustificadas y mejorando los procedimientos de acceso.*

*En particular, se deberían adoptar medidas para lograr un mayor aprovechamiento, por parte de la industria española, de los fondos europeos destinados a proyectos de I+D+i.*

*Por otro lado, se deben fomentar mayores sinergias entre los sistemas público y privado de I+D, en particular entre las universidades y centros públicos de investigación con las empresas industriales, potenciando la transferencia tecnológica y la cooperación interempresarial. En este ámbito, se deben impulsar las plataformas tecnológicas sectoriales porque, en tanto que espacio de encuentro entre los demandantes sectoriales (empresas) y ofertantes (entidades públicas y privadas de investigación) de servicios de I+D+i, permiten orientar, planificar y alinear la actividad innovadora e investigadora de las diferentes instancias en terrenos de especial relevancia a largo plazo, como la digitalización, el desarrollo de materiales avanzados, la nanotecnología, la bioeconomía, la eficiencia energética y la economía circular e hipocarbónica.*

*Adicionalmente, se debe promover que las empresas tractoras, vinculadas a grandes grupos multinacionales, establezcan o refuercen sus centros tecnológicos en las filiales españolas, entre otros motivos, por su capacidad de generar empleo cualificado.*

*En la misma línea, sería interesante articular un sistema de incentivos para la implantación en España de centros de excelencia de referencia internacional, así como para la atracción de centros de investigación de empresas, especialmente en aquellos ámbitos o líneas de investigación de gran relevancia.*

### **2.3. SOBRE EL CAPITAL HUMANO Y LAS RELACIONES LABORALES**

#### **CAPITAL HUMANO: ANTICIPAR LOS CAMBIOS Y ADAPTARSE A UNOS REQUERIMIENTOS DE COMPETENCIAS MÁS COMPLEJAS**

Las transformaciones asociadas a las tecnologías digitales deben valorarse como una oportunidad de cambio, lo que supone afrontar retos que afectan especialmente al capital humano, desde el punto de vista de los nuevos requerimientos de cualificaciones y competencias, así como en lo relativo a las relaciones laborales y la organización del trabajo. Estos procesos, con un impacto claro en la industria manufacturera, señalan la urgencia de contar con estrategias de anticipación a los cambios que faciliten la adaptación de las empresas y de los trabajadores.

Las prioridades pasan por proporcionar las cualificaciones y competencias necesarias para garantizar la cobertura de los perfiles profesionales demandados y, más a largo plazo, por impulsar la competitividad, facilitar condiciones para extender el tejido y el empleo industrial, y reforzar la empleabilidad de los trabajadores en los sectores industriales.

La transformación digital de la industria representa el principal factor impulsor de los cambios en los contenidos de los empleos industriales, induciendo requerimientos de cualificaciones y competencias diferentes y más complejas. La formación del capital humano debería atender, por ello, a facilitar la transición a la industria 4.0, buscando converger con las trayectorias de los países industriales más avanzados en este terreno.

*La evolución de las cualificaciones y competencias hace necesario contar con estudios continuos de prospección y detección con un enfoque preferentemente sectorial que atienda, con el debido detalle analítico, a las necesidades de las distintas ramas de actividad.*

*La implantación de la industria 4.0 plantea al sistema formativo una oportunidad de transformación y actualización para la que sería deseable una política de colaboración entre las autoridades educativas y los interlocutores sociales que permitiese avanzar en áreas clave.*

*Entre otros instrumentos, sería deseable avanzar hacia una estrategia formativa en competencias digitales que, actualizando la educación académica reglada, la oriente hacia una mayor empleabilidad y contribuya a evitar la cronificación de desigualdades en materia de digitalización, incluida la brecha digital de género.*

La mejora del nivel educativo en España en las últimas décadas convive con la persistencia de determinados problemas y debilidades que lastran la calidad del sistema formativo y su capacidad para proporcionar las cualificaciones y competencias en un entorno productivo que experimenta profundos cambios. A modo de ejemplo, España presenta porcentajes más elevados de inadecuación de las cualificaciones y las capacidades, de infracualificación, y, en mayor medida, de sobrecualificación de los ocupados en relación al promedio europeo.

*Ello requiere atender a indicadores clave de formación con el fin de detectar las debilidades y diseñar las políticas necesarias en los distintos ámbitos del sistema formativo, así como en los instrumentos del sistema de cualificaciones.*

*Pero, asimismo, contar con una oferta de trabajo cualificada en la industria demanda alinear las políticas de formación orientadas al sector con otras palancas de la política industrial y fundamentalmente con las de transformación digital, I+D+i y transición ecológica. En este terreno, además, el sistema educativo y la formación para el empleo deben incorporar de manera decidida entre sus metas el fomento de la creatividad y el desarrollo de capacidades y habilidades inherentes a las actividades innovadoras, en especial entre las mujeres, dada su infra-representación en el sistema de I+D+i, en el empleo TIC y en el empleo industrial de mayor valor añadido.*

Las necesidades de profesionales —trabajadores y responsables de gestión empresarial— adecuada y suficientemente capacitados sitúa en el centro de atención a los estudios

de nivel terciario (universidad y formación profesional de grado superior), de nivel secundario (FP de grado medio), y a una formación para el empleo adecuadamente gestionada capaz de facilitar la actualización de conocimientos y la adaptación a los cambios.

En el ámbito de la educación superior, los últimos datos disponibles (2016) muestran que la proporción de graduados en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) en España era muy similar al promedio de la Unión Europea, pero seguía alejada de los países que presentan mejores registros en este ámbito, dentro y fuera de la Unión Europea, además de observarse una segregación por género en algunas de esas ramas que, al margen de otros efectos, supone un freno para aumentar la oferta de profesionales de carreras tecnológicas.

*Por ello, sería deseable el fomento desde edades tempranas de estos estudios científico-tecnológicos —potenciando en especial una mayor participación femenina—, claves para el desarrollo de la sociedad de la información y para una actividad industrial capaz de liderar un modelo productivo de mayor valor añadido.*

En el ámbito de la formación profesional del sistema educativo, se observa una relativamente baja proporción del alumnado que elige algunas de las ramas de enseñanzas profesionales manufactureras, especialmente llamativa en algunas de las más importantes en términos económicos y de empleo, como la industria alimentaria o la química. Se aprecia, también, una baja participación femenina agregada en las familias profesionales más ligadas a la manufactura que apenas ha variado en los últimos cursos. Todo ello podría estar contribuyendo a las dificultades que se apuntan para la cobertura de determinados perfiles profesionales cualificados, y debería llevar a considerar medidas para su mejora.

*Entre ellas, debe mejorarse la adecuación y suficiencia de la oferta de ciclos formativos a las necesidades del tejido productivo y ampliar las oportunidades para realizar una formación práctica en las empresas.*

*El Plan Estratégico de Formación Profesional del sistema educativo para los próximos años representa una oportunidad para impulsar todo un conjunto de medidas, adquiriendo especial importancia para la manufactura determinados ejes del mismo como la detección proactiva de necesidades formativas, la agilización del diseño de la oferta de FP, la mejora de la actualización y formación permanente del profesorado, y la orientación formativa y profesional.*

*Es necesario, en especial, un mayor impulso de la formación profesional dual garantizando una serie de premisas como, entre otras, la armonización y consolidación del sistema, el ajuste de la oferta formativa a la demanda de competencias, ampliar el personal formado en nuevas tecnologías, y potenciar la formación técnica y tecnológica.*

En el ámbito de la formación profesional para el empleo, la formación programada por las empresas alcanza un valor estratégico de cara a la transición tecnológica y digital del sector, pese a lo cual, en los últimos años se ha observado una reducción en algunos indicadores fundamentales del sistema, en el conjunto de los sectores y específicamente en la industria. *Esto debería llevar a mantener un seguimiento y mejora permanente a fin de evitar posibles retrocesos en los principales parámetros de aquel.*

*En esa línea, es necesario seguir mejorando el acceso de las pequeñas y microempresas a la formación programada, especialmente en el sector industrial, agilizando los trámites y prestándoles la asistencia técnica precisa.*

Todo ello, con el objetivo de facilitar mejores bases para la productividad y el crecimiento de las empresas, y hacer efectivo el derecho de los trabajadores a adquirir las competencias que les permitan adaptarse a la transformación tecnológica.

Cabe llamar la atención, también, sobre el freno observado en años recientes en la formación de oferta, que repercute en un mayor déficit de formación también para la industria manufacturera.

*Por otro lado, iniciativas consistentes en programas de formación en competencias profesionales relacionadas con los cambios tecnológicos y la transformación digital deberían conformar un eje estable de la formación para el empleo, recibiendo la continuidad y profundización necesarias en función de los resultados que arroje su necesaria evaluación.*

#### **IMPULSAR EL DIÁLOGO SOCIAL EN LA INDUSTRIA, CON APOYO EN UNAS RELACIONES LABORALES VERTEBRADAS**

Se ha señalado, en los países de nuestro entorno, la importancia de la participación de los interlocutores sociales en el diseño y la aplicación de las políticas industriales, lo que ha contribuido a la pertinencia y la solidez de los instrumentos de política industrial aplicados. Así mismo, el diálogo social en la industria ha mostrado su capacidad para mejorar las relaciones de trabajo con un enfoque de adaptación a los cambios productivos y del empleo.

*El diálogo social debería, por ello, y como ya se ha indicado, formar parte integrante de un pacto de Estado por la industria, como el reclamado conjuntamente por las organizaciones sindicales y las asociaciones empresariales más representativas en los sectores industriales, con una orientación de amplio consenso que supere el corto plazo representado por los límites de una legislatura.*

Por otra parte, el diálogo social, especialmente el diálogo de alcance sectorial, necesita de unas relaciones laborales bien estructuradas y vertebradas. El marco de relaciones laborales debe formar parte de los instrumentos para afrontar los retos del

sector manufacturero que permitan el crecimiento y la sostenibilidad de las empresas, así como el mantenimiento y la generación de más empleo de calidad, dentro de un amplio proceso de transición digital y ecológica.

Un instrumento central es el representado por la negociación colectiva, comprendiendo tanto los convenios colectivos como los acuerdos de empresa. En este sentido, una negociación colectiva articulada, modernizada en sus contenidos, y con un intercambio de información que favorezca su efectividad, supone un instrumento clave para abordar con mejores recursos los efectos del cambio tecnológico y las materias más implicadas en tales retos, como la competitividad, la innovación, la formación, el tiempo de trabajo y la conciliación, los derechos digitales, el impulso de medidas de igualdad, o la actualización de la clasificación profesional.

#### **2.4. SOBRE EL MARCO REGULATORIO Y FISCAL**

El marco regulatorio y fiscal que afecta a las empresas industriales españolas debe contribuir a garantizar un funcionamiento eficiente, en el marco de la unidad de mercado, como herramienta clave de la política industrial, debe estar diseñado para favorecer las inversiones y los desarrollos que mejoren la competitividad estructural de las empresas en ámbitos como la innovación, la economía circular, la transición energética, la digitalización, la internacionalización y la formación y atracción del talento.

*Se deben eliminar las cargas administrativas innecesarias y reducir la inseguridad jurídica. Un proceso que debe estar sometido a revisión permanente para adaptarse a los cambios del entorno, a través de evaluaciones rigurosas de impacto de los distintos proyectos normativos sobre la competitividad industrial.*

En este sentido, la Ley 21/1992, de 16 de julio de Industria, se ha quedado obsoleta en muchos aspectos y no responde a las necesidades actuales de la industria española que, desde que se aprobara esa norma, ha sufrido transformaciones profundas derivadas de la internacionalización de los mercados y de las cadenas de valor empresariales y que se enfrenta a enormes retos estructurales derivados de la transición ecológica y digital. *Por ello, como ya se ha dicho, se debe trabajar en una nueva Ley de Industria, que dote al sector de un marco regulatorio integrado y sencillo, adaptado al marco normativo de la Unión Europea y que responda a la realidad de un sector en transformación.*

*Además, es importante reforzar la coordinación entre los distintos niveles de gobierno con competencias regulatorias y fiscales con incidencia en la actividad industrial con vistas a lograr una mayor armonización que redunde en la eliminación de barreras al comercio interterritorial, impulse la creación de empresas y del empleo, así como el crecimiento del tamaño empresarial en ámbitos clave del desarrollo industrial, y evite las deslocalizaciones industriales basadas en ventajas regulatorias y fiscales.*

*Concretamente en el terreno de la fiscalidad medioambiental, sería necesario contar con un marco integrado, sencillo y coherente, que responda de manera eficaz a la finalidad de ordenación, protección, mejora y reparación del medio ambiente.*

Por su parte, el ejercicio de la autonomía tributaria de las comunidades autónomas ha dado lugar a un mapa heterogéneo de tributos medioambientales que suponen cargas diferenciales para las empresas afectadas en función del territorio donde desarrollen su actividad.

*El Consejo de Política Fiscal y Financiera debería reforzar su papel como instancia de coordinación en materia de fiscalidad ambiental, tratando de consensuar pautas comunes y niveles mínimos en todo el territorio del Estado.*

## **2.5. SOBRE EL TAMAÑO EMPRESARIAL**

Existe un amplio consenso acerca de que el tamaño de las empresas es un factor que determina la facilidad de acceso a la financiación, la capacidad exportadora, la capacidad de innovación y, en definitiva, al acceso a determinantes básicos para la mejora de la productividad y a la posibilidad de competir internacionalmente. De ahí el sentido de desarrollar líneas específicas para las pequeñas y medianas empresas en la política industrial en un país, como España, dominado por la amplia presencia de microempresas.

Para ello es preciso considerar los factores que inciden en la dinámica de las pequeñas empresas: el acceso a la financiación, la regulación, el tamaño del mercado nacional y la demanda extranjera de productos españoles, la disponibilidad de capital humano, y las posibilidades e incentivos a la innovación. Hay, asimismo, elementos relacionados con la profesionalización gerencial y con el carácter familiar o no de los partícipes. Algunos de ellos actúan como limitativos u obstáculos para la creación de empresas y para que las exitosas alcancen tamaños adecuados a los requisitos para la consecución de buenos resultados competitivos, y otros, en cambio, pueden ser facilitadores de esta dinámica.

Las líneas de actuación para el impulso de las pyme en el sector industrial serían las siguientes:

### **ACTUALIZACIÓN DEL MARCO INSTITUCIONAL**

*Reformar el marco jurídico para que no suponga un obstáculo al incremento de tamaño de las empresas industriales. Su estructura y las estratificaciones en él contenidas deben adecuarse mejor a la realidad observada de microempresas y pymes, evitando la aparición del efecto escalón, analizando qué umbrales regulatorios podrían estar desincentivando el crecimiento de las empresas industriales.*

*Facilitar los procesos de creación, crecimiento y liquidación de empresas para propiciar una mejor y más flexible asignación de los recursos empresariales ante contextos económicos y mercados cada vez más caracterizados por ser rápidamente cambiantes.*

*Identificar medidas selectivas de reforma (sobre todo en el ámbito y la práctica mercantil) con el objetivo de mejorar el clima de negocios en España que, sin ser limitante, es susceptible de mejoras para incentivar el emprendimiento e incluso para apoyar y facilitar los procesos a las empresas que decidan deshacer el camino de la deslocalización, del mismo modo que están haciendo otros países de nuestro entorno.*

### **PROGRAMAS DE IMPULSO AL CRECIMIENTO DEL TAMAÑO EMPRESARIAL Y A LA COLABORACIÓN Y COOPERACIÓN ENTRE EMPRESAS**

*Difundir y fomentar la creación de ecosistemas de colaboración y mecanismos de asesoramiento y apoyo para que las pymes industriales puedan acometer procesos de integración de las TIC, automatización empresarial, etc. en igualdad de oportunidades respecto de las empresas de mayor tamaño. Estas estructuras permitirán la generación de grupos empresariales más grandes y el aprovechamiento de sinergias.*

*Priorizar los apoyos públicos a la empresa mediana y, en particular, las «scale-ups» que facturen entre 20 y 500 millones de euros, pues resultan cruciales para fortalecer el tejido industrial del país, proporcionando resistencia a las etapas de crisis, y siendo tractoras de empresas más pequeñas que así pueden incrementar su actividad y tamaño. A este respecto, España debe alinearse con la Comunicación de la Comisión Europea COM (2016) 733 final.*

*Continuar y reforzar las políticas de internacionalización para pymes industriales.*

*Fomentar la formación gerencial y la incorporación de gestores expertos con alta cualificación y/o la asesoría externa a través de consultoras de empresas o entidades públicas diseñadas a tal fin para dar servicio a las pymes, en especial las de origen familiar. Ello para que puedan afrontar con mayores garantías los retos de la digitalización e internacionalización de la producción industrial manufacturera, así como los procesos de sucesión en la dirección de la empresa, en especial el salto a la tercera generación.*

## **2.6. SOBRE LA FINANCIACIÓN DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES**

El acceso a la financiación resulta decisivo para las empresas del sector industrial, especialmente de cara a avanzar en los retos derivados de la digitalización y la transición energética. Sin embargo, se constata la necesidad de mejorar la financiabilidad de estas empresas, especialmente de las pymes, al tiempo que se debe lograr una mayor diversificación de las fuentes de financiación existentes.

*La mejora de la financiabilidad de las empresas pasa en gran medida por incrementar el tamaño medio de las empresas, favoreciendo para ello la concentración y mediante la eliminación de trabas regulatorias innecesarias y simplificación documental, que reduzcan los costes fiscales y administrativos asociados a estos procesos. Asimismo, la canalización de financiación a través de la creación de clústeres/hubs industriales contribuiría a mejorar la dimensión empresarial, así como la internacionalización y el acceso de las empresas industriales a los recursos tecnológicos y de I+D+i. Del mismo modo, un mayor impulso del buen gobierno y la transparencia financiera de las pymes contribuiría a mejorar su financiabilidad.*

*Deberían también proveerse instrumentos dirigidos a facilitar el acceso al crédito, preferentemente mediante coberturas o garantías públicas a la financiación bancaria de los proyectos industriales de las pymes, así como priorizar los recursos disponibles para favorecer a aquellas empresas innovadoras con mayor potencial de crecimiento.*

*Además, es preciso que los instrumentos nacionales y comunitarios existentes de apoyo a la inversión y a la innovación se articulen de una manera más eficaz, y que se establezcan líneas de apoyo específicas para las pymes industriales, en función de sus especificidades en cuanto a su estructura y necesidades orgánicas.*

*Respecto a la necesidad de aumentar la diversificación de las vías de financiación, se considera necesario potenciar el acceso a los mercados de capitales organizados, e impulsar el mercado de titulización de activos. Además, debe mejorar el conocimiento que tienen las empresas sobre las vías de financiación alternativa disponibles, con actuaciones tanto desde la propia empresa, como desde la Administración.*

## **2.7. SOBRE LA ENERGÍA**

La energía representa uno de los principales conceptos de la estructura de costes de las empresas industriales. Es clave en la toma de decisiones de inversión y determina la competitividad de las empresas en los mercados internacionales, de manera que la previsibilidad, estabilidad y competitividad de su precio resulta fundamental de cara a facilitar la actividad industrial sostenible.

En concreto, resultan fundamentales los precios de la electricidad, que supone el 60 por 100 del consumo total de energía final por la industria, y en menor medida del gas natural, que roza el 30 por 100 de ese total. Asimismo, es imprescindible atender a la mejora en la eficiencia energética en la industria para reforzar su capacidad competitiva y, al tiempo, reducir la dependencia energética española y cumplir mejor los requisitos y objetivos ambientales relacionados con el consumo de energía.

### **MEJORAR LOS MECANISMOS DE CONFORMACIÓN DE LOS PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD**

Los precios finales de la electricidad que pagan los consumidores industriales españoles han seguido una trayectoria en los últimos 15 años siempre por encima de la

media de la Unión Europea; en el caso de los pequeños consumidores industriales las diferencias en precios son mayores, muy por encima, de los correspondientes a sus homólogos comunitarios.

Esta circunstancia, que ha supuesto una merma para la competitividad industrial, es susceptible de mejora a través de varias vías, entre ellas: la estabilidad y equilibrio del *mix* de generación; la revisión del sistema de cánones y peajes y de la regulación (como el diseño de los apoyos a las renovables o la absorción del déficit tarifario acumulado); la mejora de la fiscalidad; la entrada de nuevos participantes para incrementar la competencia en los mercados; el desarrollo de los contratos bilaterales y los mercados a plazo; y la mejora de las interconexiones.

En este sentido, se formulan las siguientes propuestas:

*España debe seguir manteniendo un mix eléctrico equilibrado con todas las fuentes de generación eléctrica y, entre ellas, primar la generación con fuentes que no emitan CO2 u otros gases de efecto invernadero o contaminantes y que, simultáneamente, contribuyan a mantener la seguridad de suministro y eviten el incremento y la volatilidad del precio mayorista de la electricidad. Es necesario evaluar adecuadamente el impacto, en términos de seguridad de suministro, precio mayorista, y emisiones, de todas aquellas iniciativas que tengan por objeto modificar la participación de cualquiera de las diferentes tecnologías del sistema.*

*Debe acometerse una reforma normativa que traslade el coste de las políticas ajenas al suministro a otras vías de financiación, como podrían ser los Presupuestos Generales del Estado. Hasta ahora los compromisos del cumplimiento del objetivo del déficit habían dificultado esta posibilidad. En este sentido, debería considerarse específicamente financiar fuera de la factura eléctrica el total de los extracostes derivados de la actividad de producción del sistema extra peninsular al ser una política de cohesión territorial. Asimismo, de forma escalonada, deberían trasladarse los costes relacionados con las ayudas a las energías renovables y las anualidades del denominado déficit de tarifa donde, por otro lado, y como ha señalado la CNMC, los superávits generados en los últimos ejercicios deberían destinarse a la amortización del déficit acumulado anterior.*

*Es preciso analizar a fondo el conjunto de la fiscalidad asociada a la generación y al suministro de electricidad y proceder a su reforma, con una triple finalidad: armonizar la fiscalidad medioambiental en este ámbito, evitar la doble imposición y reducir su efecto distorsionador sobre las decisiones de los agentes.*

*Resulta necesaria la revisión y reformulación de alguno de los sistemas o mecanismos establecidos, por ejemplo la interrumpibilidad y los pagos por capacidad, para lograr un funcionamiento más adecuado de los mercados.*

*Hay que impulsar la mejora de las interconexiones del sistema eléctrico español, cuya capacidad de intercambio sigue estando entre las más bajas de la Unión Europea y*

*todavía lejos del objetivo europeo de alcanzar, al menos, el 15 por 100 de la capacidad de producción instalada en todos los Estados miembros en el horizonte de 2030.*

*Finalmente, es preciso regular de manera adecuada y efectiva las redes cerradas de distribución de energía eléctrica, como ocurre en los grandes países industriales de la Unión Europea.*

### **ESPECIAL ATENCIÓN A LAS INDUSTRIAS ELECTROINTENSIVAS**

Las industrias electrointensivas resultan esenciales para el buen funcionamiento del sistema eléctrico, en tanto que suelen consumir la electricidad de manera modular, es decir, minimizan su consumo en las horas punta y lo aumentan en las horas valle, suavizando así la demanda de electricidad y facilitando la integración de las energías renovables. Además, algunos grandes consumidores de electricidad participan en el mecanismo de interrumpibilidad, esencial para el funcionamiento del sistema en su conjunto.

*Se deberían propiciar contratos de largo plazo para los grandes consumidores de electricidad, en aras de mejorar la competitividad del tejido empresarial y evitar que el coste de la electricidad pueda provocar traslados de la producción o de las inversiones. Asimismo, dada su importancia como mecanismo de ajuste de la demanda en el marco de la transición energética, hay que tomar en consideración las peculiaridades de las empresas electrointensivas en la necesaria revisión del mecanismo de interrumpibilidad.*

*Deben valorarse positivamente los avances realizados, principalmente en cuanto al reconocimiento de la figura del consumidor electrointensivo, llevado a cabo en el Real Decreto-ley 20/2018, de 7 de diciembre.*

*Sin embargo, sigue pendiente de aprobación el Estatuto de Consumidores Electrointensivos, previsto en el citado Real Decreto-ley, cuyo desarrollo reglamentario debería incluir un paquete de medidas que contemplen mecanismos mitigadores de los efectos de los costes energéticos de estos consumidores sobre su competitividad, siempre de conformidad con la normativa comunitaria, así como las obligaciones y compromisos que deberán asumir dichos consumidores en el ámbito de la eficiencia energética, sustitución de fuentes energéticas emisoras y contaminantes, inversión en I+D+i y la creación y el mantenimiento de empleo, entre otros.*

*En concreto el Estatuto debería incorporar los mecanismos más relevantes y autorizados por la Comisión Europea para mejorar su competitividad, tales como la compensación de costes indirectos de CO<sub>2</sub>, la compensación por el coste de las subvenciones otorgadas a las energías renovables que se cargan al sistema eléctrico, y la promoción de instrumentos que faciliten el establecimiento de acuerdos bilaterales de suministro y el autoconsumo.*

**MEJORAR LOS MECANISMOS DE CONFORMACIÓN DE LOS PRECIOS DEL GAS NATURAL**

En cuanto al gas natural, y con objeto de reducir el impacto negativo que supone soportar un coste significativamente superior al de los principales competidores europeos, es necesario mejorar los mecanismos de conformación de precios.

*En relación a los peajes, habría que mantener los procesos de revisión de los diferentes marcos de retribución al transporte y la distribución de gas, adoptando regulaciones que garanticen una retribución justa y predecible, así como ajustada a los mecanismos de retribución utilizados en los principales países europeos.*

*En cuanto al precio mayorista, resulta conveniente establecer diversas medidas que favorezcan la reducción de los mismos y permitan al mercado ibérico confluir con los mercados de referencia en Europa. En concreto, entre otras, incorporar nuevos productos de mayor plazo que aumenten la liquidez para disponer de una señal de precios más fiable y estable, y establecer reglas de funcionamiento que faciliten la participación de comercializadoras de terceros países.*

**INCREMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA**

*Resulta conveniente fortalecer los instrumentos ya existentes en materia de eficiencia energética, como el Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE), a la vez que valorar el desarrollo de actuaciones adicionales, adaptadas a las particularidades de la industria.*

La Ley 18/2014, de 15 de octubre, en virtud de la cual se crea el sistema nacional de obligaciones de eficiencia energética, contemplaba la posibilidad de que el Gobierno estableciera un mecanismo de acreditación de la consecución de ahorros energéticos, mediante la presentación de los denominados certificados de ahorro energético. Sin embargo, debido a su falta de desarrollo reglamentario, la única forma de dar cumplimiento al objetivo de ahorro anual sigue siendo la contribución financiera al FNEE.

*En este sentido, se considera que debería modificarse la regulación de dicho Fondo, permitiendo que las empresas que contribuyen al mismo y sus organizaciones empresariales puedan certificar sus propias actuaciones en materia de eficiencia.*

Por otra parte, el impulso a la cogeneración de alta eficiencia constituye un elemento esencial para la competitividad de una parte importante de la industria, contribuyendo significativamente a la eficiencia energética y a la acción por el clima.

*Se deben implementar medidas de apoyo a la cogeneración de alta eficiencia asociada a la producción, en particular, aquellas instalaciones que utilicen combustibles renovables o gas natural, de forma que se optimice su diseño garantizando el autoconsumo y aportando cierta flexibilidad en su operación de cara al sistema eléctrico.*

## 2.8. SOBRE EL SECTOR DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

La competitividad de las economías abiertas depende cada vez más de la disposición de una red de transportes y nodos logísticos que distribuya de manera eficiente los flujos de mercancías, algo especialmente relevante en el sector industrial por la longitud y complejidad de sus cadenas de valor. El sector logístico y del transporte de mercancías tiene un peso significativo dentro de la economía española, con un desarrollo aceptable en perspectiva comparada de las principales infraestructuras y con indicadores positivos y en tendencia creciente sobre el desempeño logístico en la última década, ocupando España la 17.<sup>a</sup> posición a nivel mundial en los últimos datos disponibles.

*Se deben seguir mejorando las infraestructuras físicas y las condiciones del transporte con el fin de reducir los costes logísticos en la industria. En esta línea, sería necesario analizar las capacidades de carga y dimensiones de los vehículos de transporte de mercancías.*

*Resulta necesario ampliar las infraestructuras de intercambios modales y las conexiones entre ellos. En concreto, hay que dotar a las Terminales Intermodales Logísticas (TILOs) de prestaciones y servicios más eficientes para la gestión de mercancías industriales, así como desarrollar infraestructuras intermodales en los principales puertos industriales que permitan mejorar la eficiencia de los servicios portuarios.*

Una mayor presencia y capacidad de absorción de los nodos marítimos-ferroviarios reforzaría la posición de España como *hub* logístico a nivel mundial, para lo que igualmente será fundamental la finalización de los Corredores Mediterráneo y Atlántico y su integración en la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T). Debe asimismo fomentarse el uso de las nuevas tecnologías en favor de la eficiencia y la optimización de los procesos logísticos.

*Es fundamental impulsar el desarrollo de los corredores ferroviarios transeuropeos con ancho UIC, pero sin que ello afecte a los tráficos ya existentes. Igualmente es positiva la inversión en aplicaciones TIC para fomentar la competitividad de la industria, debiéndose prestar especial atención a la Conducción Autónoma y a las adaptaciones logísticas y de infraestructuras que se precisan para su desarrollo.*

## 2.9. SOBRE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

### CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La transición energética se ha de dar en tres aspectos: social, garantizando el mantenimiento y creación de empleo y, en su caso, la protección necesaria, implicando a los agentes sociales y a la Administración para que no se destruya tejido industrial y no se generen situaciones de abandono territorial; económico, estableciendo escalas

de adaptación y plazos adecuados para que el cambio no implique una pérdida de competitividad de las empresas ni la economía; y ambiental, teniendo en cuenta los objetivos asumidos en el ámbito europeo e internacional. Todo ello desde el desarrollo de nuevos productos, procesos y tecnologías en cada área productiva (lo que implica necesariamente aumentar el esfuerzo inversor en este ámbito), y evitando un proceso disruptivo, de forma que se disponga de tiempo suficiente para adaptar las estructuras actuales sin provocar su colapso. Los instrumentos previstos para esta transición justa en España están pendientes de desarrollo, en especial la necesaria Ley de Cambio climático y transición energética. En todo caso, el marco estratégico planteado para la descarbonización debería contemplar lo siguiente:

*Asegurar el suministro y el acceso al consumo (industrial y doméstico) de energía a coste razonable y asequible, fomentando la sostenibilidad medioambiental, mejorando la competitividad de la economía y promoviendo el crecimiento económico, industrial y del empleo.*

*Elaborar una Ley de Cambio climático y transición energética que tenga como prioridad la reducción de emisiones GEI, en el contexto de una transición ordenada que permita la adaptación de la industria y la reducción de los costes energéticos en España. La norma deberá: minimizar el coste de la transición energética, en términos de competitividad, empleo y cohesión territorial, aun garantizando la consecución de los objetivos ambientales; no establecer límites sectoriales distintos a los comprometidos para los sectores regulados; tener carácter incentivador; priorizar las actuaciones relativas a eficiencia energética de edificios e infraestructuras; analizar exhaustivamente el mix energético y la contribución de las tecnologías para reducir los precios en los mercados de gas y electricidad; apoyar la investigación y tecnologías orientadas a reducir emisiones, creando un marco de financiación y regulación estables; favorecer un entorno tecnológico neutral en un proceso adaptativo; y garantizar la coherencia con el resto de políticas (europeas, nacionales y autonómicas). Todo ello buscando un equilibrio entre las actividades reguladas por la Directiva de Comercio de Emisiones y otras no incluidas.*

*El desarrollo de las energías renovables debería estar acompañado de una cuota de participación de fabricantes españoles en las nuevas plantas de generación, incentivando, en las zonas en reconversión, no solo la implantación de generación de renovables, sino también de centros de producción de los componentes de las nuevas centrales (placas fotovoltaicas, aerogeneradores, etc.). Ello conllevaría el mantenimiento y la estabilidad del empleo en zonas deprimidas industrialmente.*

*Para minimizar los impactos de la transición energética, además, la norma podría asimismo impulsar la adopción de planes industriales y sociales alternativos dentro de las empresas, dotados económicamente y que contemplen la posible reconversión del centro de generación con tecnologías renovables o de carácter ambiental en el mismo centro o el*

entorno; o la conversión en centros con otra actividad; la recolocación que asegure el empleo directo en los diferentes centros de la empresa y el de la subcontratación, así como el establecimiento de políticas de responsabilidad social.

*Impulsar programas de renovación del parque automovilístico, desincentivando selectivamente la circulación de los vehículos antiguos (Euro 1 y anteriores) más contaminantes (mediante la diferenciación en el impuesto de circulación, tarifas de estacionamiento urbano, restricción a la circulación, etc.), y estableciendo incentivos a la adquisición de vehículos eficientes y no contaminantes (Euro 6, híbridos, eléctricos y otras tecnologías), así como la renovación o adaptación técnica de las flotas de vehículos pesados (camiones y autobuses), garantizando siempre el principio de neutralidad tecnológica.*

*Estructurar un programa integral —o potenciación de los existentes—, orientado a financiar parcialmente (vía préstamos bonificados o subvención directa) las actividades de rehabilitación o, particularmente, de mejora de la eficiencia energética de las viviendas, edificios e infraestructuras.*

*Además, se propone que el diseño de impuestos ambientales vaya dirigido a la internalización de las externalidades negativas generadas, de modo que suponga a su vez un incentivo al cambio de comportamiento y al uso más eficiente de los recursos, y un estímulo a la innovación y los cambios estructurales, como aconseja la Agencia Europea de Medio Ambiente.*

## **ECONOMÍA CIRCULAR**

Constatado el compromiso de descarbonización de la producción industrial, se debe gestionar de manera sostenible el uso de los recursos, mediante la aplicación de los principios y objetivos de la economía circular.

*Hay que priorizar el uso de recursos renovables, el diseño de procesos de producción cerrados y la prolongación de la vida útil de los bienes; impulsar la integración de estos retos en los modelos de negocio como una oportunidad para innovar, aportar eficiencia a la producción y corregir la presencia de externalidades negativas, desde una perspectiva dirigida al mantenimiento del crecimiento económico y la creación de empleo, requiriendo la puesta en marcha de políticas coordinadas; y acelerar la armonización fiscal y el marco de ayudas comunitarias para evitar la diferencia presupuestaria entre Estados miembros de la Unión Europea, para que todos se encuentren en las mismas condiciones a la hora de cubrir los costes generados en la acometida de estos objetivos y evitar así la desventaja competitiva entre instalaciones industriales europeas.*

*Se propone, además, desarrollar la Estrategia española de economía circular, que garantice el suministro de materias primas a los procesos industriales a precio competitivo, asegurando la equidad en las subvenciones orientadas al uso de diferentes alternativas; impulse los recursos renovables, promoviendo el consumo de biomateriales; fomente el*

*uso de subproductos, eliminando los obstáculos reglamentarios que impiden reintegrar recursos en la cadena de producción (tanto comerciales como administrativos); refuerce la valorización energética de residuos; y promueva el desarrollo de plataformas tecnológicas sectoriales como agentes facilitadores de la economía circular.*

## **2.10. SOBRE LA INTERNACIONALIZACIÓN Y LA POLÍTICA COMERCIAL**

El nivel de internacionalización de la economía española ha mejorado en los últimos años, atendiendo a los distintos factores que lo definen y se ha constatado que las empresas que salen al exterior son más eficientes y productivas, además de presentar tasas más altas de supervivencia y generar más empleos y de mayor calidad. No obstante, persisten una serie de debilidades estructurales que es preciso corregir mediante actuaciones de política económica, que mejoren el acceso de las empresas a los mercados exteriores y favorezcan su permanencia y supervivencia. Estas debilidades se refieren, principalmente, a la excesiva concentración de la base exportadora en un número reducido de empresas, con un tamaño medio también reducido; la elevada concentración geográfica de las exportaciones en los países de la Unión Europea; el reducido volumen de exportaciones con contenido tecnológico medio alto y alto, y la existencia de posición neta de inversión internacional negativa.

### **AUMENTAR LA BASE EXPORTADORA**

*En este contexto, se hace necesario aumentar la base exportadora de la industria manufacturera española, incrementado el tamaño empresarial mediante medidas de apoyo a los procesos de crecimiento y concentración, además de mejorar el acceso de las pymes a la financiación, así como la información que tienen estas empresas acerca de la internacionalización y el conocimiento que los distintos organismos comerciales tienen de las empresas y de sus necesidades, para adaptar los programas y los servicios de promoción de exportaciones e inversiones a las necesidades reales de dichas empresas.*

*Del mismo modo, se deben potenciar y modernizar los instrumentos públicos de apoyo a la exportación y a la internacionalización, de forma que sean más ágiles, se adapten mejor a las necesidades y al perfil de las empresas y tengan un mayor alcance en su ámbito de aplicación.*

### **DIVERSIFICAR MERCADOS Y AUMENTAR LA PRESENCIA EN CADENAS GLOBALES DE VALOR**

*Es necesario apoyar una mayor diversificación geográfica de las exportaciones para aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados más dinámicos y en expansión, diferenciando los productos en función de los destinos.*

Además, la inserción de las empresas en las CGV debe constituir uno de los objetivos prioritarios de la política industrial, para lo cual se requieren apoyos públicos que incidan en aquellos segmentos y fases de la cadena de valor que supongan mayor aportación de valor añadido, esto es, en la fase inicial de innovación, investigación y arquitectura del producto y su desarrollo, así como en la fase final de distribución, marketing y marca. Debe reforzarse, por tanto, la producción de manufacturas en segmentos de calidad superiores, más diferenciados y menos dependientes, con un mayor apoyo a la innovación tecnológica, la diferenciación de marca y la digitalización, así como el desarrollo del capital humano, facilitando la atracción de talento.

#### **ATRAER INVERSIÓN DIRECTA A ESPAÑA**

Se debería favorecer la captación de proyectos de inversión industrial, con preferencia en los sectores de alto contenido tecnológico y priorizando aquellos que permitan el desarrollo de las actividades internacionales de I+D+i en nuestro país, así como impulsar medidas específicas para promocionar España como plataforma global de negocios e inversiones industriales. Para ello es necesario reforzar el marco institucional y mejorar el marco regulatorio en el que se desenvuelven las empresas. Todo ello con mecanismos de control suficientes, en línea con la normativa comunitaria, para preservar los intereses estratégicos españoles.

#### **DEFENDER LOS INTERESES DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA EN EL ÁMBITO DE LA POLÍTICA COMERCIAL COMUNITARIA**

Finalmente, en el ámbito de la política comercial comunitaria, es preciso que los tratados comerciales que alcance la Unión Europea con terceros países incluyan cláusulas que garanticen unos determinados estándares sociales, laborales y medioambientales, en coherencia con el pilar europeo de derechos sociales y con los compromisos asumidos por la Unión Europea en materia de desarrollo sostenible.

Las posiciones país respecto a la política comercial y aduanera son fundamentales para el futuro de la industria española en relación a China, el brexit, el incremento del proteccionismo en Estados Unidos, o la aplicación del nuevo Código Aduanero (CAU) de la Unión Europea, entre otros. En este sentido, es necesario favorecer, en el seno de la Unión Europea, la ruptura de barreras al comercio, arancelarias o no arancelarias, pero protegiendo los intereses de las empresas implantadas en España.

Asimismo, se debe reforzar la vigilancia de mercado, incrementando la revisión de los procedimientos de inspección y sanción —tanto en el propio mercado como en aduanas— a fin de garantizar que todos los productos que se comercializan en España cumplen la normativa vigente, velando así por la protección de los consumidores y de las empresas.

*Para ello es precisa la colaboración entre la Administración central, las comunidades autónomas y las organizaciones empresariales representativas.*

## CONSIDERACIÓN FINAL

El CES considera que el fortalecimiento de la industria constituye una necesidad estratégica y una condición indispensable para aunar el crecimiento económico y del empleo con la sostenibilidad ambiental, con la cohesión social y con la vertebración territorial. Por tal razón, este Consejo insta, tanto al Gobierno como a otras autoridades o instituciones con competencias en el ámbito económico o social, a construir y mantener un auténtico Pacto de Estado por la Industria, para la implantación de una amplia, coherente, participativa y bien gobernada política industrial. Una política capaz de propiciar a su vez, a través de las medidas horizontales y también de las sectoriales que resulten pertinentes tras un análisis profundo y detallado, la configuración de un sector generador de empleo de calidad, impulsor de la innovación y orientado a satisfacer la creciente demanda de productos sostenibles y el consumo circular. El presente informe, sus conclusiones y sus propuestas, son la aportación del CES para la consecución de estos objetivos.



## INFORME SOBRE LA INDUSTRIA EN ESPAÑA: PROPUESTAS PARA SU DESARROLLO

### Composición de la comisión de trabajo encargada de la elaboración del informe (\*)

<b>Presidente:</b>	Juan Antonio Labat Arangüena (grupo segundo, CEOE-CEPYME)
<b>Vicepresidenta:</b>	Jerónima Bonafe Ramis (grupo tercero, CEPES)
<b>Grupo primero:</b>	Luis Burgos Díaz (CIG) Salce Elvira Gómez (CCOO) Saturnino Gil Serrano (UGT) José Manuel Morán Criado (UGT) Ana Sánchez Navarro (CCOO) Cecilia Sanz Fernández (CCOO) Iñaki Zabaleta Aramendia (ELA-STV)
<b>Grupo segundo:</b>	Jorge de Saja González (CEOE-CEPYME) Pedro C. Fernández Alén (CEOE-CEPYME) Eduardo Montes Pérez del Real (CEOE-CEPYME) Antonio Romero Mora (CEOE-CEPYME) José Luis Vicente Blázquez (CEOE-CEPYME)
<b>Grupo tercero:</b>	Manuel Jesús Lagares Calvo (Expertos) Domiciano Pastor Martínez (UPA) Gustavo Samayoa Estrada (FUCI) José Andrés Sánchez Pedroche (Expertos) José Antonio Suárez-Llanos Rodríguez (ARVI)
<b>Suplentes:</b>	Juan José Álvarez Alcalde (ASAJA) Jorge Aragón Medina (CCOO) Julián Ariza Rico (CCOO) Ana Esperanza Beltrán Blázquez (CEOE-CEPYME) Juan García Blasco (Expertos) Juan Llovet Verdugo (Expertos) Héctor Maravall Gómez-Allende (CCOO) Evangelina Naranjo Márquez (UGT) Javier Ojeda González-Posada (APROMAR) Elvira Ródenas Sancho (UGT)
<b>Coordinadores de los grupos:</b>	Jorge Aragón Medina (grupo primero, CCOO) Ana Esperanza Beltrán Blázquez (grupo segundo, CEOE-CEPYME) Eduardo Navarro Villarreal (grupo tercero, COAG) Dionís Oña Martín (grupo primero, UGT)

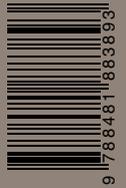
(\*) Composición de la comisión en la fecha de aprobación del informe.

**Equipo técnico del área de estudios y análisis:**

Reyes de Blas Gómez (coordinadora)  
Myriam Benyakhlef Domínguez  
Fernando Martínez Rodríguez  
Carmen Vizán Rodríguez  
M.<sup>a</sup> Victoria Mestre Martínez



CONSEJO  
ECONÓMICO  
Y SOCIAL  
ESPAÑA



9 78481 88383